

**Coordenação/Coordenadores:**  
Patrícia C. Silva Leme  
Alessandra Pavesi  
David Alba  
M. José Díaz González

VISÕES E EXPERIÊNCIAS IBERO-AMERICANAS DE SUSTENTABILIDADE NAS UNIVERSIDADES  
VISIONES Y EXPERIENCIAS IBEROAMERICANAS DE SOSTENIBILIDAD EN LAS UNIVERSIDADES

VISÕES E EXPERIÊNCIAS  
IBERO-AMERICANAS DE  
SUSTENTABILIDADE NAS  
UNIVERSIDADES

VISIONES Y EXPERIENCIAS  
IBEROAMERICANAS DE  
SOSTENIBILIDAD EN LAS  
UNIVERSIDADES

Realizado por:



Financiado por:



# VISÕES E EXPERIÊNCIAS IBERO-AMERICANAS DE SUSTENTABILIDADE NAS UNIVERSIDADES

DESDOBRAMENTOS DO 3º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUSTENTABILIDADE NA UNIVERSIDADE

(17 A 19 NOVEMBRO DE 2011, SÃO CARLOS, SP, BRASIL)

# VISIONES Y EXPERIENCIAS IBEROAMERICANAS DE SOSTENIBILIDAD EN LAS UNIVERSIDADES

RESULTADOS DEL 3ER SEMINARIO INTERNACIONAL DE SOSTENIBILIDAD EN LA UNIVERSIDAD

(17-19 DE NOVIEMBRE DE 2011, SÃO CARLOS, SP, BRASIL)

Universidade de São Paulo - USP

Universidad Autónoma de Madrid - UAM

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

## Financiamento

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

Superintendência de Gestão Ambiental da USP



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**Reitor:** Prof. João Grandino Rodas

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

**Rector:** José M<sup>a</sup> Sanz Martínez

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**

**Reitor:** Irmão Joaquim Clotet

**PROJETO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL USP/UAM**

**PROYECTO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL USP/UAM**

**Coordenação do Projeto pela USP/ Coordinación del Proyecto - USP:**

Prof. Marcos Sorrentino

Prof. Miguel Cooper

**Coordenação do Projeto pela UAM/ Coordinación del Proyecto - UAM:**

Prof. Javier Benayas del Álamo

**Equipe do Projeto pela USP/ Equipo del Proyecto - USP:**

Prof. Oswaldo Massambani

Prof. Miguel Cooper

Prof. Marcos Sorrentino

Dra. Alessandra Pavesi

Dra. Ana Maria de Meira

Bióloga Cintia Güntzel Rissato

MSc. Daniela Cássia Sudan

MSc. Elizabeth Teixeira Lima

MSc. Gabriela Gomes Prol Otero

Pedagoga Marisa Sartori Vieira

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme

Prof. Pedro Luiz Cortês

Eng. Amb. Renata Castiglioni Amaral

**Equipe do projeto pela UAM/ Equipo del Proyecto - USP:**

Prof. Dr. Javier Benayas Del Álamo

MSc. David Alba Hidalgo

Dra. Maria José Díaz González

MSc. Marta Casado López

Ambientóloga Inmaculada Alonso Vaquero

Jesús Aragón Novo

Dra. Conchi Piñeiro García de León

MSc. Diego Garcia Ventura

MSc. Amanda Jiménez Aceituno

MSc. Marta Suarez

**Equipe do Projeto pela PUCRS/ Equipo del Proyecto - PUCRS:**

Profa. Isabel Cristina de Moura Carvalho

MSc. Marcelo Gules Borges

MSc. Chalissa Wachholz

Biólogo Jorge Amaro

**Revisão Textual/ Revisión**

Scriptorium Consultoria Linguística

**Tradução/ Traducción**

Noelia López Álvarez

**Apoio**

Clever Ricardo Chinaglia

Kelly Maria Schmidt

**Diagramação/ Diseño y maquetación**

Lienzo Digital – Estudio de Publicidad S.L.

**Impressão/ Impresión**

Gráficas Alhambra

**ISBN:** 978-84-695-3733-6 **Depósito Legal:**

**Tiragem/ Tirada:** 600

# Sumário/Índice

<b>Apresentação</b>	<b>7</b>
<b>Presentación</b>	<b>9</b>
<b>Seção 1: A sustentabilidade na universidade: compreensão do estado da arte e dos desafios para a ambientalização da educação superior.</b>	
<b>Sección 1: La sostenibilidad en la universidad: estado del arte y retos para la ambientalización de la educación superior.</b>	<b>11</b>
1. Educación superior para el desarrollo sostenible: perspectivas globales. <i>Daniella Tilbury</i>	13
2. Universidade, educação ambiental e políticas públicas. <i>Marcos Sorrentino, Elimar Nascimento, Simone Portugal</i>	19
3. Evolución y tendencias de la incorporación de la sostenibilidad en las universidades españolas. <i>Javier Benayas y David Alba</i>	29
4. Contextos e desafios na produção de sentidos sobre sustentabilidade e ambientalização da educação superior. <i>Haydée Torres de Oliveira</i>	37
5. La Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente ARIUSA. <i>Orlando Sáenz</i>	43
<b>Seção 2: Visões e experiências de ambientalização universitária.</b>	<b>49</b>
<b>Sección 2: Visiones y experiencias de ambientalización universitaria.</b>	
<b>2.1 A sustentabilidade na extensão universitária.</b>	
<b>2.1 La sostenibilidad en la extensión universitaria.</b>	<b>51</b>
6. Qual extensão, para qual sustentabilidade? <i>Luiz Antonio Ferraro Junior</i>	51
7. Algunas condiciones para favorecer la presencia de la educación ambiental en las actividades de transferencia de conocimiento. <i>Josep Bonil Gargallo, Genina Calafell Subirà</i>	59
8. A ambientalização da universidade e a extensão universitária. <i>Sandro Tonso</i>	65
9. Habitantes do Arroio: imagens para uma cosmografia das águas urbanas. <i>Ana Luiza Carvalho da Rocha, Ana Paula Marcante Soares, Rafael Victorino Devos</i>	71
10. Sustentabilidade e extensão universitária: uma experiência a partir da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA), Brasil. <i>Heitor Queiroz de Medeiros, Marcos Sorrentino, Simone Portugal, Vânia Márcia Montalvão Guedes César, Carolina Joana da Silva</i>	81
<b>2.2 A sustentabilidade na gestão e no planejamento territorial da universidade.</b>	
<b>2.2 La sostenibilidad en la gestión y en la planificación territorial de la universidad.</b>	<b>89</b>
11. A inserção do novo campus universitário da USP na cidade de São Carlos (SP, Brasil): convergências e dissensões na construção de uma paisagem exemplar. <i>Luciana Bongiovanni Martins Schenk</i>	89
12. Plano Diretor para a gestão ambiental universitária: a experiência do Campus “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (USP). <i>Renata Bergamo Caraméz, Miguel Cooper</i>	97
13. Contando casos para refletir sobre a ambientalização da gestão universitária. <i>Daniela Cássia Sudan, Patrícia Cristina Silva Leme, Ana Maria Meira de Lello</i>	103
14. Gestión de la sostenibilidad en la Universitat de Valencia. <i>Pilar Aznar Minguet, M. Àngels Ull</i>	113
<b>2.3 A sustentabilidade no ensino e na pesquisa.</b>	
<b>2.3 La sostenibilidad en la docencia y en la investigación.</b>	<b>121</b>
15. Ambientalización curricular em la universidad: um enfoque competencial. <i>Mercè Junyent</i>	121
16. O ensino superior no Brasil: desafios para a ambientalização curricular. <i>Denise de Freitas, Marcos Lopes de Souza</i>	129

17. Ambientalização curricular e pesquisas ambientalmente orientadas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS): um levantamento preliminar. <i>Isabel Cristina de Moura Carvalho, Inês Amaro, Claudio Luis Crescente Frankenberg</i>	137
18. Investigaciones sobre la introducción de la sostenibilidad en la docencia en la Universidad de Valencia (España). <i>M. Àngels Ull</i>	145
19. Uma abordagem prática da ambientalização curricular: a experiência da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP). <i>Alessandra Pavesi</i>	151
20. Currículo e ambiente: espelhamento em diferença. <i>Antonio Carlos Amorim, Wenceslão M. de Oliveira Júnior, Guilherme V. T. Prado</i>	159
21. A ambientalização de espaços educadores sustentáveis. <i>Vanessa Hernandez Caporlingua</i>	165
22. Formação de doutores em educação ambiental e para a sustentabilidade: experiência e desafios para uma ação interuniversitária. <i>Marília Andrade Torales</i>	171
23. La Universidad Austral de Chile entre el Reaccionar y el Accionar: una mirada desde la Ecomotricidad. <i>Sergio Toro Arevalo, Otto Luhrs Middleton</i>	179
<b>Seção 3: A cooperação entre USP e UAM e seus desdobramentos.</b>	
<b>Sección 3: La cooperación entre la USP y la UAM y sus resultados.</b>	<b>187</b>
24. Aprendizagens na cooperação entre a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Autônoma de Madrid (UAM). <i>Cintia Güntzel Rissato, David Alba Hidalgo, Gabriela Gomes Prol Otero, Inmaculada Alonso Vaquero, M. José Díaz González, Marisa Sartori Vieira, Marta Casado, Renata Castiglioni Amaral</i>	189
25. A plataforma da sustentabilidade como base para a construção coletiva de comunidades universitárias solidárias e sustentáveis. <i>Patrícia Cristina Silva Leme, Alessandra Pavesi</i>	197
<b>Seção 4: Seleção de trabalhos apresentados no 3º Seminário “Sustentabilidade na Universidade” (17 a 19 novembro 2011, São Carlos, SP, Brasil).</b>	
<b>Sección 4: Selección de trabajos presentados en el 3er Seminario “Sostenibilidad en la Universidad” (17-19 de noviembre de 2011, São Carlos, SP, Brasil).</b>	<b>205</b>
26. Educação e sustentabilidade: novas perspectivas para a educação democrática. A Cátedra Anísio Teixeira na PUCRS. <i>Isabel Cristina de Moura Carvalho, Marcelo Gules Borges</i>	207
27. Educação para a sustentabilidade: uma proposta de ambientalização curricular nos cursos de licenciatura e na formação para educação básica. <i>Antonio Fernando Silveira Guerra, Mara Lúcia Figueiredo, Elisabeth Brandão Schmidt</i>	211
28. A implantação de política social como estratégia de mudança institucional no campo da gestão da responsabilidade social universitária. <i>Inês Amaro</i>	219
29. Hacia una universidad sustentable: bases para un Plan Participativo de Gestión y Educación Ambiental dentro de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA). <i>Horacio Boraso, Paola Della Valle, Cristina Teresa Carballo</i>	227
30. O grau de internalização da temática ambiental na faculdade UnB Planaltina. <i>Philippe Pomier Layrargues, Martha Fellows Dourado</i>	235
31. Núcleo de Estudos em Sustentabilidade das Faculdades Atibaia (NES/FAAT): Sustentabilidade, pesquisa e interdisciplinaridade na Região Bragantina. <i>João Luiz de Moraes Hoeffel, Micheli Kowalczyk Machado, Benedita Nazaré da Silva</i>	241
32. Espaços educadores sustentáveis: a experiência da OCA. <i>Júlia Teixeira Machado, Vivian Battaini</i>	249
33. Promoção da cultura da mobilidade sustentável no campus da Universidade de São Paulo (USP) em São Carlos (SP, Brasil). <i>Lívia Zamboni Carneiro, Lisiê Ferreira Krol, Patrícia Cristina Silva Leme, Artur de Jesus Motheo</i>	255

34. Sustentabilidade e acessibilidade na universidade. <i>Jorge Amaro de Souza Borges</i>	263
35. Enraizamento do Plano Diretor Socioambiental Participativo do campus “Luiz de Queiroz” da USP em Piracicaba (SP, Brasil). <i>Marcilio Antonio Bueno Junior, Amanda Jéssica Silva, Renata Bergamo Caramez</i>	269
36. Diagnóstico ambiental de la Universidad de San Pablo-T, Provincia de Tucumán, Argentina. <i>Marcela Colombo, Alejandro Ríos</i>	277
37. Projeto Recicl@tesc: reciclagem tecnológica em São Carlos (SP, Brasil). <i>Dennis Brandão, Eduardo Henrique Ferin Cunha, Adailton Roberto Moraes, Newton Almeida Silva, Sérgio Ricardo Yaegashi</i>	285
38. Vivências em educação ambiental: atuando junto à comunidade piracicabana e ao campus “Luiz de Queiroz” da USP em Piracicaba (SP, Brasil). <i>Leonardo Vianna Costa, Pedro Henrique Dias, Ana Maria Meira de Lello, Thais Khater Santos, Edson Vidal da Silva, Rodolfo Ferreira da Costa Vescovi, Caroline Watanabe, Kelly Maria Schmidt</i>	293
39. Experiência de compostagem na creche do campus “Luiz de Queiroz” da USP em Piracicaba (SP, Brasil). <i>Carlos Divino Guimarães Silva, Miguel Cooper, Caroline Watanabe</i>	297
40. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos laboratórios e serviços no campus da USP em Ribeirão Preto (SP, Brasil). <i>Tatiane Bonametti Veiga, Sílvia Carla da Silva André, Adriana Aparecida Mendes, Juliana Trebi Penatti, Ana Paula Milla dos Santos, Angela Maria Magosso Takayanagui</i>	303
41. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Bauru, utilizando o princípio da Produção mais Limpa (P+L). <i>Rosane Aparecida Gomes Battistelle, Thaliane Cristina Favoretto Martiniano, Allan Thomaz de Araújo</i>	311
42. Boas práticas na gestão de água, energia e resíduos no campus central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). <i>Augusto M. Alvim, Bruno José Ely, Carla S. Fontana, Carmen Ferrari, Cláudio Luis Frankenberg, Délcio Basso, Jeane Estela L. Dullius, Jorge Alberto Villwock, Juarez Freitas, Luciana D. F. Termignoni, Márcio R. D’Avila, Odilón Francisco P. Duarte, Osmar T. de Souza, Rosane S. da Silva, Taciane P. Pavinato, Udo Adolf, Virgínia M. Schmitt</i>	319
43. Diagnósticos dos resíduos alimentares como ferramenta educativa no restaurante universitário da USP de São Carlos (SP, Brasil): uma abordagem metodológica. <i>Maicom Sergio Brandão, Carlos Vítor Roma Santoro, Patrícia Cristina Silva Leme, Fernando César Almada Santos</i>	327
44. Projeto de minimização de resíduos no restaurante universitário do campus “Luiz de Queiroz” da USP em Piracicaba (SP, Brasil). <i>Luiz Fernando Pereira Bispo, Ana Maria Meira de Lello, Edson Vidal José da Silva, Pedro Arriva de Toledo, Caroline Watanabe</i>	337
<b>Quem são os autores e autoras? ¿Quiénes son los autores y autoras?</b>	<b>343</b>



## APRESENTAÇÃO

Já faz tempo que a problemática ambiental irrompeu, para ficar, na dinâmica universitária como na sociedade, evidência que reafirma a intimidade entre a educação superior e os movimentos sociais. Conferências como a de Estocolmo (1972) ou de Rio de Janeiro (1992) são importantes marcos para o desenvolvimento da preocupação ambiental e a propagação de iniciativas para a sustentabilidade. Ainda neste ano, em 2012, está prevista a Conferência Rio + 20; é natural perguntar-se: o quanto avançamos na direção da sustentabilidade? Será preciso reeditar a Declaração do Rio e a Agenda 21, já que seus objetivos não foram alcançados? Até que ponto as ações empreendidas têm sido efetivas? Estes questionamentos, que certamente serão levantados na próxima conferência, são também tema desta publicação, “Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades”, que apresenta um quadro de realizações e produções teóricas, fundamentadas em pesquisas sobre a incorporação da dimensão ambiental e da sustentabilidade nas atividades de instituições de educação superior.

Este livro pode ser considerado um desdobramento do 3º Seminário Internacional sobre Sustentabilidade na Universidade, celebrado em São Carlos (SP, Brasil) em novembro de 2011, e organizado no âmbito do projeto de cooperação entre a Universidade Autônoma de Madri (UAM) e a Universidade de São Paulo (USP). Desenvolve-se, de fato, a partir do núcleo das conferências e debates que ocorreram naqueles dias. Assim, não contempla somente as políticas e os programas implementados nas duas instituições, mas apresenta também reflexões e ações desenvolvidas em outras universidades do Brasil, da Espanha, Argentina, Chile e Colômbia. Além disto, abre a primeira seção o artigo de Daniella Tilbury, da Universidade de Gloucestershire (UK), que discute implicações, avanços e percalços da ambientalização da educação superior de um ponto de observação privilegiado, como integrante do Global Monitoring and Evaluation Expert Group (MEEG), instituído pela UNESCO para avaliar o progresso global da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Confiamos que esta publicação represente um aporte único para a literatura sobre o tema da sustentabilidade na educação superior, notadamente marcada pela presença de autores de países e instituições anglo-saxônicas, e, sobretudo, para a definição dos problemas e desafios que se prospectam para as nossas universidades, os quais demandam o delineamento de temas de pesquisa, políticas e planos de ação específicos. Espera-se, assim, que possa constituir-se como uma referência para as universidades ibero-americanas, e que sua leitura estimule outras instituições que não se encontram aqui representadas a abraçar o compromisso com a ambientalização universitária.

O livro é organizado em quatro seções que reúnem tanto as práticas como as teorizações sobre a ambientalização das universidades. A primeira seção aborda os desafios que a incorporação da sustentabilidade vem colocando para a educação superior, bem como os progressos realizados nos diversos países e por redes internacionais. A segunda seção reúne ensaios e relatos de experiências que se referem à extensão, planejamento e gestão, e ensino e pesquisa. A terceira seção trata do projeto de cooperação entre Universidade Autônoma de Madrid e Universidade de São Paulo, com ênfase em seus principais resultados. Por fim, a quarta seção traz uma seleção dos trabalhos apresentados no 3º Seminário.

Se, por um lado, as universidades têm sido e continuarão sendo motor de progresso e bem-estar, não se pode ignorar que muitos dos problemas ambientais têm origem justamente nas decisões tomadas por políticos, administradores e técnicos que passaram por suas salas de aula. Em tempos de crise, espera-se que se empenhem a promover e contribuir ativamente para o desenvolvimento de uma cultura da equidade e responsabilidade social e ambiental, com efeitos sobre a economia e a qualidade de vida de todos os seres vivos, hoje e no futuro. Para isto, em um movimento “reflexivo”, os autores deste livro, preconizam que a mudança comece dentro de seus portais. São necessárias políticas públicas que favoreçam a incorporação da dimensão ambiental em seu cotidiano e em seu foro interno, em seu núcleo, no coração da organização. As universidades são parte de um sistema mais amplo com o qual coevoluem, junto com instituições de outra natureza. Convém, portanto, que se estabeleçam parcerias e alianças para amplificar os esforços individuais e setoriais de maneira a torná-los mais efetivos. Essa temática é tratada mais em profundidade pelos autores que escrevem na primeira seção do livro.

A segunda seção inclui três subseções dedicadas às três principais esferas de atuação universitária. A primeira trata da extensão, que aqui parece disputar o primeiro lugar com aquelas que se consideram as funções primordiais da universidade: o ensino e a pesquisa. Sem a intenção de privá-las deste status, quisemos apenas valorizar aquelas atividades que mais efetivamente podem promover o diálogo com as comunidades, entre os saberes, e entre racionalidade crítica e técnica. Longe de se constituir em um terreno homogêneo, o campo da extensão é caracterizado pelas diferentes con-



cepções que variam de instituição para instituição, de região para região. No contexto universitário europeu, entende-se a extensão universitária mais como a esfera das atividades de transferência do conhecimento para as comunidades. Para além desta visão, pode-se olhar para a extensão como o fazem os autores não europeus, ou seja, como uma oportunidade de promover a transformação social em uma perspectiva emancipatória, da democracia radical. Aqui, apresentam-se exemplos concretos de experiências individualizadas: de caráter local, como no caso do projeto “Habitantes do Arroio”, e institucional, como no caso da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso. A segunda subseção é dedicada às iniciativas de gestão ambiental, voltadas à redução do impacto direto que as atividades universitárias exercem sobre o ambiente. Atualmente, representam a esfera das ações mais comumente encontradas no âmbito da sustentabilidade universitária, mas nem por isto menos inovadoras: são exemplos a construção participativa do Plano Diretor Socioambiental do campus da USP de Piracicaba (SP, Brasil), as diversas ações promovidas pelo USP Recicla e o plano estratégico de sustentabilidade da Universidad de Valencia (ES). Por fim, a última subseção trata das ações de ensino e pesquisa. Paradoxalmente, aquelas que são as funções primordiais da universidade são as que mais lentamente vêm incorporando princípios de sustentabilidade, necessários para reverter as tendências educativas e científico-tecnológicas que conduziram à atual situação de insustentabilidade. Não é de surpreender, portanto, que essa seção compreenda um maior número de capítulos, sobre experiências de ambientalização de diversos cursos em universidades espanholas, brasileiras, argentinas e chilenas, as quais interessam tanto à formação de professores, como de engenheiros e doutores em educação ambiental. Em sua maioria, propõem a incorporação da questão ambiental com enfoque nas competências, por meio da criação de espaços educadores sustentáveis e da produção científica orientada para a sustentabilidade, tendo o envolvimento e a participação da comunidade universitária como premissa fundamental.

Não obstante a segunda seção tenha sido estruturada em três subseções, em todas se reflete sua inseparabilidade na prática: extensão, gestão, ensino e pesquisa entrelaçam-se em um novelo multicolorido, para usar uma metáfora criada por uma autora do livro; não se pode puxar um fio sem que os outros venham juntos. Assim, não basta avançar na inter e transdisciplinaridade, sendo também necessário integrar os diversos setores da organização universitária – docentes, estudantes, pesquisadores, administradores, técnicos e servidores – e fomentar a cooperação intra e interinstitucional mediante estruturas e processos participativos.

A terceira seção é dedicada à cooperação interuniversitária em matéria de ambiente e sustentabilidade, que se concretizou nas ações conjuntas da UAM e da USP dos últimos cinco anos. Longe de querer apresentar a relação dos investimentos financeiros e resultados técnicos desta cooperação, optou-se por destacar a aprendizagem e as realizações pessoais dos membros da equipe. Por outro lado, um dos dois capítulos trata especificamente da Plataforma de Sustentabilidade, talvez a produção mais importante da cooperação, com o propósito principal de divulgá-la juntamente com as lições aprendidas nesses cinco anos.

Por fim, a quarta seção compreende uma seleção dos trabalhos apresentados no 3º Seminário. Trata-se de dezenove experiências que representam quase que estudos de casos de inserção da sustentabilidade nos diversos âmbitos das universidades de diversos países ibero-americanos. O propósito desta seção é mostrar a diversidade das ações empreendidas nas nossas universidades e, quem sabe, inspirar outras instituições que se aprestam a implementar estratégias para a construção de sociedades mais sustentáveis e de um mundo mais justo e solidário.

Na parte final do livro, os leitores poderão encontrar a lista dos autores, junto com suas informações biográficas. Expressamos aqui a nossa gratidão por ter contribuído para o livro e esperamos que a nossa colaboração não se encerre com a sua publicação, e sim que se consolide e produza novas parcerias e projetos.

Não poderíamos deixar de agradecer as organizações e instituições que financiaram as iniciativas de cooperação entre UAM e USP, em especial ao Programa de Cooperación Interuniversitaria (PCI) da Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), a Superintendência de Gestão Ambiental da Universidade de São Paulo (USP), e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que contribuiu tanto para a realização do 3º Seminário, como desta publicação.

## PRESENTACIÓN

Hace tiempo que la problemática ambiental irrumpió para permanecer en la dinámica universitaria así como en la sociedad, y tal evidencia reafirma la relación tan próxima que existe entre la educación superior y los movimientos sociales. Conferencias como la de Estocolmo (1972) o Río de Janeiro (1992), son hitos importantes que han marcado el desarrollo de la preocupación ambiental y la propagación de iniciativas para la sostenibilidad. En este año 2012, está prevista la celebración de la Conferencia Río + 20, por lo que es lógico preguntarse: ¿Cuánto hemos avanzado en dirección hacia la sostenibilidad? ¿Será necesario reeditar la Declaración de Río y la Agenda 21, ya que sus objetivos no se alcanzaron? ¿Hasta qué punto las medidas adoptadas han sido eficaces? Estas preguntas, que sin duda se plantearán en la próxima conferencia, también son objeto de esta publicación, "Visiones y experiencias Iberoamericanas de sostenibilidad en las universidades", que presenta un cuadro de realizaciones y producciones teóricas, basado en investigaciones sobre la incorporación de la dimensión ambiental y la sostenibilidad en las actividades de las instituciones de educación superior.

Este libro puede ser considerado un fruto del 3er Seminario Internacional sobre Sostenibilidad en la Universidad, celebrado en São Carlos (São Paulo, Brasil) en noviembre de 2011, y organizado dentro del proyecto de cooperación entre la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad de São Paulo (USP). De hecho, esta publicación se ha desarrollado a partir del núcleo de conferencias y debates que tuvieron lugar en esos días. Por lo tanto, no se contemplan únicamente aquellas políticas y programas implementados en las dos instituciones, también se presentan reflexiones y acciones emprendidas en otras universidades de Brasil, España, Argentina, Chile y Colombia. Asimismo, la primera sección es introducida por el artículo de Daniella Tilbury, de la Universidad de Gloucestershire (Reino Unido). Dicho artículo discute las implicaciones, los avances y los obstáculos de la ambientalización de la educación superior desde un punto de vista privilegiado pues Daniella Tilbury es integrante de Global Monitoring and Evaluation Expert Group (MEEG), instituido por la UNESCO para evaluar el progreso general de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Confiamos en que esta publicación represente una contribución única a la literatura sobre el tema de la sostenibilidad en la educación superior, particularmente marcado por la presencia de autores de países e instituciones anglosajonas, y en especial para definir los problemas y desafíos que se presentan en nuestras universidades, las cuales requieren definir temas de investigación, políticas y planes de acción específicos. Por lo tanto, se espera que pueda constituirse como una referencia para las universidades Iberoamericanas, y que su lectura estimule a otras instituciones que no están aquí representadas a incluir el compromiso con la ambientalización universitaria.

El libro está organizado en cuatro secciones que comprenden tanto prácticas como teorías sobre la ambientalización de las universidades. La primera sección aborda los desafíos que la incorporación de la sostenibilidad supone para la educación superior, así como los progresos realizados en varios países y redes internacionales. La segunda sección presenta un compendio de ensayos y relatos de experiencias relacionadas con la extensión, planificación y gestión, enseñanza e investigación. La tercera sección presenta el proyecto de cooperación entre la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Sao Paulo, poniendo énfasis en sus principales resultados. Por último, la cuarta sección aborda una selección de trabajos presentados en el 3er Seminario.

Si, por una parte, las universidades han sido y continuarán siendo motor del progreso y bienestar, no se puede ignorar el hecho de que muchos problemas ambientales tienen su origen en decisiones tomadas por políticos, administradores y técnicos que han pasado por sus aulas. En tiempos de crisis, se espera que se comprometan a promover y contribuir activamente el desarrollo de una cultura de equidad y responsabilidad social y ambiental, con efectos sobre la economía y la calidad de vida de todos los seres vivos, hoy y en el futuro. Para ello, en un movimiento "reflexivo", los autores de este libro, defienden que el cambio comience dentro de las propias universidades. Son necesarias políticas públicas que favorezcan la incorporación de la dimensión ambiental en sus vidas cotidianas y en su foro interno, en su núcleo, en el corazón de la organización. Las universidades son parte de un sistema más amplio en el que coevolucionan junto con las instituciones de otra naturaleza. Conviene, por tanto, establecer asociaciones y alianzas para amplificar los esfuerzos individuales y sectoriales con el fin de hacerlos más efectivos. Este tema se trata en mayor profundidad por los autores que escriben en la primera sección del libro.

La segunda sección incluye tres subsecciones dedicadas a las tres esferas principales de la actividad universitaria. La primera de las secciones trata sobre la extensión, que aquí parece competir por el primer lugar con aquellas que se consideran las funciones primordiales de la universidad: la docencia y la investigación. Sin la intención de privarlas de este status, únicamente se pretende valorar aquellas actividades que de manera más efectiva promueven el diálogo con las

comunidades, el conocimiento, la racionalidad crítica y técnica. Lejos de constituirse como un terreno homogéneo, el campo de la extensión se caracteriza por las diferentes concepciones que varían de una institución a otra, de región a región. En el contexto universitario europeo, se entiende la extensión universitaria como la esfera de las actividades de transferencia de conocimiento a las comunidades. Además de esta visión, se pueden tener otras miradas hacia la extensión como la de otros autores no europeos que la consideran una oportunidad de promover la transformación social en una perspectiva emancipadora, de la democracia radical. En esta obra, se presentan ejemplos concretos de experiencias individuales: de carácter local, como en el caso del proyecto "Habitantes do Arroio", e institucional, como el caso de la Comisión Interinstitucional de Educación Ambiental del Estado de Mato Grosso. La segunda subsección se dedica a iniciativas de gestión ambiental, dirigidas a reducir el impacto directo que las actividades universitarias provocan en el medio ambiente. En la actualidad, dichas iniciativas representan las acciones más frecuentes dentro de la sostenibilidad universitaria, pero no por ello menos innovadoras, como por ejemplo: la construcción participativa del Plan Director Socioambiental del campus de la USP de Piracicaba (SP, Brasil), las diversas acciones promovidas por el Programa USP Recicla y el plan estratégico para la sostenibilidad de la Universidad de Valencia (ES). Finalmente, la última sección trata sobre las acciones de docencia e investigación. Paradójicamente, aquellas que son las funciones primordiales de la universidad son las que más lentamente están incorporando los principios de la sostenibilidad, necesarios para reconvertir las tendencias educativas y científico-tecnológicas que llevaron hasta la actual situación de insostenibilidad. No es de extrañar, por tanto, que esta sección cuente con un mayor número de capítulos sobre experiencias de ambientalización en diversos estudios en las universidades españolas, brasileñas, argentinas y chilenas, las cuales son de interés para la formación de profesores, ingenieros y doctores en educación ambiental. La mayoría de ellos, proponen la incorporación de las cuestiones ambientales con enfoque en las competencias, por medio de la creación de espacios educadores sostenibles y de la producción científica orientada hacia la sostenibilidad, contando con la implicación y participación de la comunidad universitaria como una premisa fundamental.

A pesar de que la segunda sección se ha dividido en tres partes, en todas ellas se puede percibir que son inseparables en la práctica: la extensión, gestión, docencia e investigación se entrelazan en un ovillo multicolor, para usar una metáfora creada por una autora del libro: no se puede tirar de un hilo sin que los demás vengán juntos. De esta forma, no basta con avanzar lo suficiente en la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, también es necesaria la integración de los diversos sectores de la organización universitaria (profesores, estudiantes, investigadores, administradores, técnicos y personal de servicios) y fomentar la cooperación intra e interinstitucional mediante estructuras y procesos participativos.

La tercera sección está dedicada a la cooperación interuniversitaria en materia de medio ambiente y sostenibilidad, que se ha traducido en acciones conjuntas entre la UAM y la USP a lo largo de los últimos cinco años. En vez de mostrar la relación de subvenciones, financiaciones y resultados técnicos obtenidos de esta cooperación, se ha optado por destacar el aprendizaje y los logros personales de los miembros del equipo. Por otro lado, uno de los dos capítulos se ocupa específicamente de la Plataforma de Sostenibilidad, tal vez la producción más importante de dicha cooperación, con el propósito de divulgarla conjuntamente con las lecciones aprendidas en estos cinco años.

Por último, la cuarta sección comprende una selección de trabajos presentados en el 3er Seminario. Estas diecinueve experiencias representan estudios de casos sobre la inclusión de la sostenibilidad en diversos ámbitos de las universidades en diferentes países Iberoamericanos. El propósito de esta sección es mostrar la diversidad de las acciones llevadas a cabo en nuestras universidades, con la posibilidad de inspirar a otras instituciones que se disponen a implementar estrategias para la construcción de sociedades más sostenibles y un mundo más justo y solidario.

Al final del libro, los lectores podrán encontrar la lista de autores, junto con la información biográfica. Queremos expresar nuestro agradecimiento por haber contribuido en el libro y esperamos que nuestra colaboración no se cierre con su publicación, sino que se consolide y produzca nuevas colaboraciones y proyectos.

No podíamos dejar de agradecer a las organizaciones e instituciones que financiaron las iniciativas de cooperación entre la UAM y la USP, en especial al Programa de Cooperación Interuniversitaria (PCI) de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Oficina de Gestión Ambiental de la Universidad Sao Paulo (USP) y la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), que tanto han contribuido con la realización del tercer seminario así como con esta publicación.

**SEÇÃO 1:** A SUSTENTABILIDADE NA UNIVERSIDADE:  
COMPREENSÃO DO ESTADO DA ARTE E DOS  
DESAFIOS PARA A AMBIENTALIZAÇÃO DA  
EDUCAÇÃO SUPERIOR

**SECCIÓN 1:** LA SOSTENIBILIDAD EN LA UNIVERSIDAD:  
ESTADO DEL ARTE Y RETOS PARA LA  
AMBIENTALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
SUPERIOR



# EDUCACIÓN SUPERIOR PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: PERSPECTIVAS GLOBALES

## Educação superior para o desenvolvimento sustentável: perspectivas globais

*Daniella Tilbury*

### Resumen

En este texto se recoge la ponencia desarrollada por la autora como introducción al 3º Seminario Internacional de Sostenibilidad en la Universidad celebrado del 17 al 19 de noviembre de 2011 en el campus de São Carlos de la USP. En ella, la autora respondió a las siguientes preguntas sobre la educación superior para el desarrollo sostenible: ¿Por qué es importante preguntar si estamos progresando o no con el tema de desarrollo sostenible a nivel universitario, a nivel de educación superior? ¿Cómo definimos ese progreso? ¿Qué se entiende por “estamos progresando”? ¿Cuáles son los indicadores de este progreso a nivel universitario? ¿Cuáles son los movimientos que podemos ver, los indicadores que muestren lo que está ocurriendo en este tema? Y, por último, hacer una pregunta muy significativa, ¿Se está progresando realmente? ¿Estamos yendo en una dirección positiva?

**Palabras clave:** educación superior, desarrollo sostenible, progreso

### Resumo

Neste texto apresenta-se a conferência desenvolvida pela autora como introdução ao 3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade celebrado de 17 a 19 de novembro de 2011 no campus de São Carlos da Universidade de São Paulo. Nela, a autora respondeu às seguintes perguntas sobre a educação superior para o desenvolvimento sustentável: Por que é importante perguntar se estamos progredindo ou não com o tema de desenvolvimento sustentável na educação superior? Como definimos esse progresso? Que se entende por “estamos progredindo”? Quais são os indicadores deste progresso na educação superior? Quais são os movimentos que podemos ver, os indicadores que mostrem o que está ocorrendo neste tema? E, por último, fazer uma pergunta muito significativa: está-se progredindo realmente? Estamos indo numa direção positiva?

**Palavras-chave:** educação superior, desenvolvimento sustentável, progresso

Buenos días, estoy encantada de estar conectada con ustedes de una manera virtual. Me han pedido que hable sobre la educación superior para el desarrollo sostenible y que haga preguntas sobre el progreso global de este tema. Estas son las preguntas que me gustaría explorar con ustedes hoy: la primera es ¿por qué es importante preguntar si estamos progresando o no con el tema de desarrollo sostenible a nivel universitario, a nivel de educación superior? La segunda pregunta es ¿cómo definimos el progreso? ¿Qué comprendemos por “estamos progresando”? ¿Cuáles son los indicadores de este progreso a nivel universitario? ¿Cuáles son los movimientos que podemos ver, los indicadores de que está ocurriendo algo en este tema? Y, por último, hacer una pregunta muy significativa: ¿Se está progresando? ¿Estamos yendo en una dirección positiva?

Primero, ¿por qué es importante realizar esta pregunta? ¿Por qué es importante parar un momento para reflexionar sobre si la educación superior está contribuyendo a un mundo más sostenible? Desde un principio, desde que la palabra sostenibilidad se inventó, las universidades han estado muy entregadas a este tema. Desde un principio hay evidencias de que profesores, directores universitarios han estado diseñando, no sólo programas de desarrollo sostenible, pero también “statements”, las declaraciones internacionales sobre desarrollo sostenible. Desde un principio, las universidades han estado muy ligadas al tema del desarrollo sostenible. También hay evidencia, la investigación nos indica que hay una

gran participación y actividad a nivel universitario en temas de desarrollo sostenible. Sin duda, se puede ver no sólo en los campus, pero también en los artículos de los *journals*, de los libros, hay muchas cosas interesantes ocurriendo a nivel universitario, a nivel institucional en el tema de la educación para el desarrollo sostenible. Pero la pregunta sigue siendo ¿qué significa toda esta actividad? Se que estamos todos muy ocupados con este tema, que estamos haciendo muchas cosas. Pero la pregunta principal es: ¿Nos estamos dirigiendo en una dirección correcta? ¿Estamos progresando verdaderamente? Creo que ahora es un momento muy importante para hacer esta pregunta.

Tenemos unos contextos globales muy importantes, estamos en la Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible, que ha dado prioridad a cambios universitarios en este tema. Ha habido mucha inversión, mucha contribución financiera de gobiernos como los de Suecia, Japón, Nueva Zelanda, Países Bajos, que han estado contribuyendo con mucho dinero al tema de la educación para el desarrollo sostenible a nivel internacional. También tenemos, muy recientemente, un marco de competencias para la educación para el desarrollo sostenible. Este marco ha sido desarrollado por un grupo de expertos de la UNECE, dirigido especialmente para los que están enseñando a un nivel universitario, para guiar un poco las prácticas de educación para el desarrollo. Y es verdad que también estamos viendo medidas de austeridad, hemos visto lo que ha ocurrido últimamente en temas de movimientos en países árabes, sobre lo que llamamos *spring movements*. Ha habido muchos cambios, particularmente con Río+20, hay muchos planes para hablar de economía verde y de los procesos educativos que se necesitan a nivel universitario para contribuir a una economía más verde y para un futuro más sostenible. Hay muchas cosas, muchas corrientes ahora mismo que son muy interesantes y es muy importante poder reflexionar sobre si estamos progresando en el tema del desarrollo sostenible a un nivel universitario, porque hay que contribuir al debate global que está ocurriendo ahora; preguntarnos si nos estamos ligando a estos temas tan importantes.

La pregunta, a lo mejor, más importante: ¿Qué significa la palabra progreso en este contexto? ¿Qué comprendemos por progreso en el tema de desarrollo sostenible al nivel universitario o de educación superior? Hay indicadores muy importantes que nos pueden dar una idea de si estamos progresando o no al nivel institucional. El primer grupo de indicadores afecta a los equipos de liderazgo, los equipos directivos de la universidad, los rectores, presidentes, los vicerrectores, los que toman decisiones que son importantes a nivel institucional. Hay indicadores que nos dan idea de si están comprendiendo, de si se están enganchando más a este tema o no. También hay indicadores sobre la gestión universitaria, de si se está basando más y más en temas de sostenibilidad. En otras palabras, si nos estamos modelando, si nos estamos implicando de una manera práctica en cómo llevamos nuestras universidades hacia la sostenibilidad. En tercer lugar hay indicadores asociados con cómo las universidades pueden actuar como, en inglés decimos, *beacons o lighthouses*, como modelos y ejemplos para cambiar la sociedad y las comunidades con prácticas como las que estamos trabajando. No sólo cambiar nosotros, como universidades o equipos universitarios, sino también ayudar con nuestras investigaciones a cambiar con prácticas a la sociedad y a las comunidades de nuestra influencia, abriendo nuevos caminos o caminos alternativos para que las comunidades sean más sostenibles. Finalmente hay indicadores, que para mí son los más importantes, sobre si estamos cambiando nuestro currículo, nuestro aprendizaje en el tema de desarrollo sostenible.

Por tanto, si nos hacemos la pregunta sobre si estamos progresando o no, en el primer grupo de indicadores, vemos que la sostenibilidad puede ser uno de los principios que más preocupa a los equipos directivos y de liderazgo de la universidad. Por ejemplo, nuestra investigación ha indicado que cada vez hay más rectores que firman cartas y declaraciones (BERINGER ET AL., 2008; GRINDSTED, 2008 Y WRIGHT, 2002); ha habido un aumento en los últimos tres años y medio de un 15% a nivel global de rectores que se comprometen con estos temas. Esta es una cifra muy importante y aunque es sólo una firma en un papel, a este nivel, es el principio de procesos de cambio universitario. Igualmente hay indicadores que sugieren que ha habido un aumento del 6% entre 2007 y 2010 en la oferta de cursos de desarrollo sostenible para los equipos directivos en la universidad, para ayudarles a comprender qué significa el desarrollo sostenible en su contexto y cuales son las clases de cosas que tiene que cambiar en sus universidades para poder progresar en este tema. También ha habido un aumento en el número de vicerrectores con responsabilidades muy claras con temas de desarrollo sostenible, y no me estoy refiriendo solamente a cosas de tipo *ecocampus* o de manejo, gestión, estoy hablando de vicerrectores que tienen los temas de sostenibilidad relacionados con los temas académicos y de estudiantes, para que la educación para el desarrollo sostenible y la sostenibilidad esté un poco más integrada en cómo se lleva la institución. También ha habido un gran aumento, del 62%, en lo que llamamos *benchmarking*, que son como unos esquemas que nos ayudan a evaluar como estamos progresando en el tema del desarrollo sostenible a nivel universitario. Nos da una indicación de que hay un mercado, un interés en este tema. Hay muchos ejemplos de estos indicadores, por ejemplo el STARS norteamericano o en Inglaterra, la *Green League*, que es un sistema creado y gestionado por los estudiantes y tienen unos criterios con los que evalúan si una universidad está mejorando su compromiso con el desarrollo sostenible. Todos los años, en junio, en el día del medio ambiente, se publica la *Green League*, en la que se clasifican a las

universidades dependiendo de cómo lo han hecho en temas no sólo de gestión ambiental en los campus, también en el currículo, en los productos que se venden en las cantinas y restaurantes de la universidad, en cómo tratan al desarrollo profesional de los académicos y de los que trabajan en la universidad en estos temas, también en las suministros de nuestras universidades, etc. Hay, entonces, sistemas en los que es posible evaluar si estamos verdaderamente progresando en nuestras prácticas, en nuestras políticas, en nuestro compromiso a nivel curricular y de investigación.

Por tanto, tenemos indicadores que nos indican que hay movimiento e interés en estos temas. Pero hay que un análisis más profundo con preguntas como: ¿Qué constituye una buena práctica? ¿Existen suficientes buenas prácticas en estos temas? Se constata que hay ejemplos en unos y otros países, escasos, pero los hay. Hay un aumento en programas de liderazgo sobre desarrollo sostenible, por ejemplo, los de la Universidad de Cambridge o el de la Sustainable Futures Academy en Salzburg, que atrae a rectores y presidentes de universidades de todo el mundo para intentar promover el desarrollo sostenible en sus universidades de una manera más profunda. Son sólo dos ejemplos, pero son ejemplos de muy buenas prácticas que utilizan métodos innovadores, colaborativos, que son métodos profundos para hacer estos cambios.

Cuando hablamos de indicadores de progreso, también hay que hacer preguntas sobre la gestión de la universidad y si se basa sobre principios de sostenibilidad. Este componente de indicadores es el más fácil de encontrar evidencias, es fácil encontrar ejemplos buenos y también detalles de cómo estamos practicando el desarrollo sostenible de una manera más profunda a nivel de los campus (ver, por ejemplo, (BARLETT & CHASE, 2004; BERINGER & ADOMBENT; 2008 Y GUTIÉRREZ PÉREZ & GONZÁLEZ DULZAIDES, 2005). Por ejemplo, en los últimos tres años y medio ha habido un 82% de aumento en el número de universidades que han desarrollado estrategias para reducir las emisiones de carbono en sus campus, este es un dato increíble. También ha habido un aumento en universidades que han suscrito a sistemas de mejora de la calidad, como el ISO 14001, sistema de mejora continua de las prácticas. También han aumentado las universidades con sistemas de calidad y que han adoptado prácticas éticas de inversión y consumo responsable, en otras palabras, las universidades tienen una caja financiera, en la que están la base financiera de la universidad y ha habido un aumento del 36% de universidades internacionales que se han comprometido a practicar inversión y consumo responsable en la inversión de aquellos fondos, lo que es muy interesante.

Hay indicadores que nos dan un idea de las corrientes, pero vamos a verlo de una manera más profunda. Cuando cogemos ejemplos para analizar de una manera más profunda si hay prácticas buenas, ¿qué constituye una buena práctica en este campo? Hay una multitud de ejemplos en todo el mundo, en los que se están aumentando las prácticas y estrategias de reducción de emisiones de carbono, de mejorar como las instalaciones informáticas y tecnológicas de las universidades para contribuir más al desarrollo sostenible, sobre el manejo de aguas, la gestión de residuos y desperdicios, hay muchos indicadores que nos indican que ha habido mucho progreso, particularmente, en los últimos tres o cuatro años.

Hay otros indicadores de progreso, que se acercan más a temas relacionados con la implicación con la comunidad, de las como se llaman en inglés comunidades de prácticas. Hasta ahora habíamos hablando de lo que hacen las universidades para cambiar ellas mismas en lo que a desarrollo sostenible se refiere. Pero hay mucha evidencia de que las universidades están cambiando en sus sociedades, en las comunidades en las cuáles trabajan, en las que están teniendo un cambio, un impacto (BARNES & PHILLIPS, 2000; LOZANO, 2007; MOCHIZUKI & FADEEVA, 2008 Y RYAN ET AL., 2010). Los indicadores nos sugieren que ha habido un aumento en el número de centros regionales de educación para el desarrollo sostenible, donde ha habido más inversión y financiación para contribuir a cambios en la sociedad fuera de las paredes de la universidad. Ha habido un aumento, por ejemplo, en el número de universidades que participan en iniciativas como el *día de la tierra*, y un montón de eventos o días especiales y ha habido más compromiso a nivel universitario en los últimos tres años. También ha habido una mayor influencia de la investigación en temas de prácticas de formación y política. Nuestra investigación nos ha indicado de que particularmente en temas de economía ha influido más la universidad en temas de estrategias, por ejemplo, ahora se habla mucho de la economía verde, y ha habido mucha influencia de investigadores en temas de estos. Ha habido un aumento en el número de alianzas que se han formado a nivel universitario. Os voy a dar un par de ejemplos, para verlo más concreto. El más importante que se ha visto es en África, en el que se ha trabajado con un grupo que se llama MESA en el que hay unas 55 universidades que han trabajado de una manera muy cercana con las comunidades en las que están localizadas estas universidades, para mejorar de una manera el desarrollo sostenible. Igualmente en Asia ha habido una alianza muy interesante en las escuelas de *business* en las que se ha formado un programa por el que se ayuda a los empresarios locales a mejorar su práctica en el desarrollo sostenible. Estos son sólo ejemplos, pero son prácticas en las que se puede ver que ha habido progreso en temas concretos fuera de las paredes de las universidades. En el caso africano, las universidades se han comprometido



do a ayudar a las comunidades que están localizadas alrededor de esas universidades. Es un programa muy importante en África, y la evaluación de este programa ha indicado que ha habido mucho, mucho impacto a nivel local, a nivel económico, medioambiental y social, porque aquellas universidades se habían comprometido a trabajar de una manera muy concreta en estos temas. Hay ejemplos también en Latinoamérica, muy bonitos y en otras partes del mundo, se ve que ha habido más compromiso del nivel práctico.

También quería hablar un poquito de la investigación, porque no sólo los temas de desarrollo sostenible han sido asumidos en la investigación, pero ha habido un cambio en cómo llevamos la investigación y eso ha sido muy interesante. Nuestra investigación ha indicado que las universidades han empezado a desarrollar investigaciones distintas y que hay una corriente muy fuerte cuando se habla de investigación sobre desarrollo sostenible. Por ejemplo, antes había más investigación desde las disciplinas, ahora se ve más, mucho más en nuestro *review*, en nuestro análisis global, mucho más ejemplos de investigación que es multidisciplinaria o interdisciplinaria (TILBURY, 2011). Son temas muy frecuentes, una ambición muy fuerte, en comités nacionales sobre investigación en desarrollo sostenible. También ha habido investigación que tiene impacto académico, con lo que llamamos *citation*, con las listas para asegurarnos de que ha tenido impacto académico. Ahora hay muchos marcos nacionales, particularmente en Inglaterra, en Australia, que están investigando el impacto social de la investigación, como una manera para poder evaluar la eficacia, la validez de los investigadores, que también es un cambio muy importante. La investigación ha estado cambiando del propósito de informar a investigaciones que intentan transformar comunidades, como la de MESA que me refería antes. Hay también investigaciones de cambios técnicos y de actividades pero ha habido un aumento en la investigación que se centra en temas de cambios sociales y culturales, se está comprendiendo que es importante tener la tecnología, la eficacia social en temas de información y de tecnología, pero si no tenemos la intención, la motivación de adoptar aquellas tecnologías, no va a haber cambios, entonces ha habido un aumento en este tema en particular. De investigadores o investigadoras que actúan como expertos, que dan sus informes, sus *reports*, ha habido un cambio, particularmente en África, en Latinoamérica, en los que los investigadores han cambiado un poco su rol, su *uniforme*, y actúan más como facilitadores, como compañeros en la investigación a un nivel más concreto. También ha habido investigación sobre las personas, donde los investigadores estudian personas, y ha habido un *trend*, un movimiento, una corriente, hacia la investigación con las personas, para comprender cómo las personas pueden cambiar, por ejemplo, hacia compromisos y comportamientos más de desarrollo sostenible.

El último grupo de indicadores que hemos utilizado para esta investigación global nos indica que la integración de temas de sostenibilidad y la educación de sostenibilidad en el currículo no es fuerte (RYAN, 2011) En los tres grupos de indicadores que me he referido antes, hay un cuerpo de evidencia muy fuerte de que ha habido un progreso significativo, pero cuando hablamos de indicadores de progreso a nivel curricular no encontramos esa evidencia. Encontramos unos ejemplos aislados, muy interesantes y buenos, pero no indican una corriente, indican temas muy interesantes pero no que ha habido una corriente en este tema. Solo hay algunas universidades, por ejemplo, que han integrado la sostenibilidad en estrategias de educación en sus universidades o que disponen de estrategias de educación para el desarrollo sostenible a nivel universitario, muy pocas. Hay pocas universidades que se han comprometido a ayudar a los estudiantes a ofrecerles experiencias en prácticas en sus profesiones, por ejemplo, ha habido algunas universidades que ofrecen oportunidades para los estudiantes que practiquen su tema, su disciplina en una comunidad local, en una institución gubernamental o no gubernamental, para poder practicar el desarrollo sostenible de una manera muy concreta, hay muy pocas. Hay también muy pocas que tienen programas de desarrollo profesional para el profesorado, porque los que dan clase a nivel universitario también necesitan formación sobre desarrollo sostenible y entonces hay muy pocos programas que ayudan al profesorado universitario a integrar estos temas en el currículo. Si que hay un número mayor de universidades que han desarrollado cursos especializados en este tema, esto sí, hay una corriente ahí, hay muchos más cursos en los últimos cuatro años en temas de desarrollo sostenible. Pero son cursos en los que si te quieres especializar, si quieres hacer un master, o un doctorado, si te quieres comprometer a un nivel muy profundo. Pero si lo que quieres ser es un maestro o un banquero con un nivel en el que comprendes los temas de desarrollo sostenible sin tener que especializarte, lo que quieres tener es lo que llamamos en inglés un *literacy*, un nivel de comprender los temas básicos y comprender como cada profesión tiene implicaciones en estos temas. De estos, no hay muchos, hay pocos.

Este es el tema que me preocupa más, porque es increíble de ver los cambios que se pueden evidenciar en los otros indicadores, pero en estos hay muy pocos ejemplos en los que se puede hablar de buenas prácticas en estos temas. En Asia-Pacífico, *Prosper.net* es un buen ejemplo donde las escuelas de negocios se han comprometido todos juntos como grupo a intentar mejorar los compromisos de los estudiantes en este tema. Ha habido ejemplos también en los que se han desarrollado marcos muy buenos para la educación para el desarrollo sostenible, que son muy interesantes, pero hay muy pocos sitios en los que se han adoptado. Es verdad que han empezado unas corrientes adonde educación para

el desarrollo sostenible se está ligando con procesos de calidad y esto es algo muy interesante, creo que eso es algo que vamos a ver mucho más. Hay varios países en los que se están contemplando cómo integrar procesos de calidad con temas de educación para el desarrollo sostenible, para que todos los institutos, universidades tengan que explicar cuando solicitan su licencia universitaria cómo han integrado estos temas.

Por otro lado, hay varios tipos de indicadores, la mayoría de los indicadores que podemos recoger, con la calidad de datos que tenemos, son lo que llamamos indicadores de *status* o *facilitative indicators*. Los *status indicators* nos indican si es importante la acción en educación para el desarrollo sostenible o si hay compromiso en relación a este tema. Indican el nivel de compromiso, de importancia que se le da. Los *facilitative indicators* nos indican si hay oportunidades para cambiar, oportunidades de apoyo, si hay incentivos para cambios y eso hay muchos datos que es bastante fuerte. Después a hay algunos indicadores que nos ayudan a evaluar si estamos progresando, mejorando, nuestras credenciales en esta área, son los *performance indicators*. Pero, finalmente hay muy pocos datos de *effect indicators*, porque es pronto para evaluar si ha habido cambios a medio y largo plazo en temas de educación para el desarrollo sostenible y de desarrollo sostenible a nivel universitario. Entonces, aunque hay datos para poder responder a la pregunta de si estamos mejorando o no, hace falta un estudio más largo y con muchos más datos.

Bueno, para finalizar, tengo dos *slides* con las que intento resumir mi intervención. La primera, con esta frase en inglés: “*You cannot put a lettuce in the window of a butcher’s shop and declare that you are now turning vegetarian.*” Llo que viene a decir es que es importantísimo que no sólo practiquemos la sostenibilidad en nuestros campus, pero si nuestra misión en nuestra sociedad, en nuestro mundo, es de educar, de liderar cambios, de estar al frente de sociedades que son responsables, tenemos que asegurarnos de que se integran en el currículo, en la educación y en los procesos de aprendizaje que tenemos a nivel universitario. No es suficiente practicarlo, tenemos que integrarlo en nuestra misión, lo que llamamos en inglés el *core business*, lo más importante de nuestras instituciones, que es la educación superior. Si no atacamos en el tema curricular, en los procesos de aprendizaje, estamos fallando. Para finalizar, David Orr nos recuerda que los que han causado más problemas de desarrollo sostenible a nivel global, a nivel nacional, son personas que tienen educación superior, es decir, que han cursado estudios universitarios como doctorados, MBA's, cualificaciones de investigación. Son personas que entienden los debates, pero son poco comprometidas. Entonces, es importante a nivel universitario que no sólo se integre información y datos sobre lo que es el desarrollo sostenible. También hay que integrar temas de compromiso, a nivel profesional y a nivel personal para poder transformar y realizar nuestro potencial de cambio en nuestras sociedades. Al fin y al cabo, las universidades, la educación superior, son muy importante, siempre lo ha sido para infundir cambios en nuestras sociedades. Gracias.

## Referências Bibliográficas

- BARLETT, P. F., & CHASE, G. W. (2004). *Sustainability on Campus: Stories and Strategies for Change*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- BARNES, N. J., & PHILLIPS, P. S. (2000). Higher Education Partnerships: Creating New Value in the Environment Sector. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1(2), 182-190.
- BERINGER, A., & ADOMBENT, M. (2008). Sustainable University Research and Development: Inspecting Sustainability in Higher Education Research. *Environmental Education Research*, 14(6), 607-623.
- BERINGER, A., WRIGHT, T., & MALONE, L. (2008). Sustainability in Higher Education in Atlantic Canada. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 48-67.
- GRINDSTED, T. S. (2011). Sustainable Universities – From Declarations on Sustainability in Higher Education to National Law. *Environmental Economics*, 2(2), 29-36.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J., & GONZÁLEZ DULZAIDES, A. (2005). Ambientalizar la Universidad: Un Reto Institucional para el Aseguramiento de la Calidad en los Ámbitos Curriculares y de la Gestión. *Revista Iberoamericana de Educación* Nº 35/6.
- LOZANO, R. (2007). Collaboration as a Pathway for Sustainable Development. Retrieved September 6, 2008, from [http://works.bepress.com/rodrigo\\_lozano/1](http://works.bepress.com/rodrigo_lozano/1).
- MOCHIZUKI, Y., & FADEEVA, Z. (2008). Regional Centres of Expertise on Education for Sustainable Development (RCEs): An Overview. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(4), 369-381.
- RYAN, A. (2011). *Education for Sustainable Development and Holistic Curriculum Change: Guide for Higher Education Institutions*. Higher Education Academy.

RYAN, A., TILBURY, D.,  
BLAZE CORCORAN, P., ABE, O., &  
NOMURA, K. (2010).  
TILBURY, D. (2011).

Sustainability in Higher Education in the Asia-Pacific: Developments, Challenges and Prospects. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(3), 106-119.

Higher Education for Sustainability: A Global Overview of Commitment and Progress. In GUNI (Ed.), *Higher Education in the World 4. Higher Education's Commitment to Sustainability: From Understanding to Action*. Barcelona: GUNI.

# UNIVERSIDADE, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS<sup>1</sup>

## Universidad, educación ambiental y políticas públicas

*Marcos Sorrentino*

*Elimar Nascimento*

*Simone Portugal*

### Resumo

O desafio deste artigo é problematizar a formação de profissionais, cidadãos e cidadãs que saibam e queiram atuar na construção de sociedades sustentáveis, expressão de uma democracia radicalmente inclusiva, na qual a totalidade dos humanos possa estabelecer seus pactos de governabilidade e governança. Quais são os papéis da universidade no campo da sustentabilidade e da educação ambiental (EA)? E, no sentido inverso, qual é o papel da sustentabilidade e da EA nas Instituições de Ensino Superior (IES) e, mais especificamente, nas universidades? Qual seria o das políticas públicas nessas e para essas instituições atuarem mais decididamente no campo da sustentabilidade e da EA? O presente texto refere-se à necessidade de as políticas públicas criarem condições para as universidades incorporarem a dimensão ambiental no seu cotidiano e contribuïrem na formulação e na implantação de políticas públicas de EA em todas as instâncias e esferas de atuação do estado e da sociedade.

**Palavras-chave:** Política Pública; Educação Ambiental; Universidade; Sustentabilidade.

### Resumen

El desafío de este artículo es el de problematizar la formación de profesionales como ciudadanos que sepan y quieran actuar en la construcción de sociedades sostenibles, expresión de una democracia radicalmente inclusiva, en la cual la totalidad de los humanos puedan establecer sus pactos de gobernabilidad y gobernanza. Se plantean las siguientes cuestiones: ¿Cuál es el papel de la universidad en el campo de la sostenibilidad y de la educación ambiental (EA)? Y, recíprocamente, ¿cuál sería el papel de la sostenibilidad y de la EA en las universidades? ¿Cuál sería el papel de las políticas públicas de y para las universidades de forma que estas instituciones actúen más decididamente en el campo de la sostenibilidad y de la EA? El presente texto se refiere a la necesidad de que las políticas públicas creen las condiciones para que la universidad incorpore la dimensión ambiental en su actividad cotidiana y contribuyan así a la formulación e implantación de políticas públicas de EA en todas las instancias y esferas de la actuación del Estado y la sociedad.

**Palabras clave:** Política Pública; Educación Ambiental; Universidad; Sostentabilidad.

### Introdução

Qual é ou quais são os papéis da universidade no campo da sustentabilidade, incluindo neste o da educação ambiental (EA)? E, no sentido inverso, qual é o papel da sustentabilidade e da EA, nas Instituições de Ensino Superior (IES) e mais especificamente nas universidades? Qual seria, por sua vez, o papel das políticas públicas nessas e para essas instituições atuarem mais decididamente no campo da sustentabilidade e da EA?

<sup>1</sup> Artigo adaptado do original Universidade e Políticas Públicas de Educação Ambiental (p.15 a 38), publicado na Revista Educação em FOCO – Juiz de Fora: Editora da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010; vol. 14, n.2; 242p. (ISSN: 01043293).

O desafio deste artigo é o de problematizar a formação de pessoas que saibam e queiram atuar na construção de sociedades sustentáveis – expressão de uma democracia radicalmente inclusiva, em que a totalidade dos humanos possa estabelecer os seus pactos de governabilidade e governança (AZEVEDO, PASQUIS, BURSZTYN, 2007), com condições favoráveis para produzir e acessar a produção de conhecimentos elaborados por todas as humanidades, nos mais distintos espaços e tempos possíveis.

Isso exige, em primeiro lugar, o desejo de romper com a lógica de elites que se autointitulam hermeneutas, mediadoras ou intermediárias do acesso a conhecimentos técnicos e eruditos. Em seguida, o compromisso com a construção de processos capazes de resgatar ou desenvolver a autoestima e a capacidade de diálogo em e entre cada pessoa e grupo social de tal forma que lhes permitam estabelecer as suas agendas de prioridades e os seus pactos de gestão compartilhada, para e nos territórios onde constroem os seus projetos de futuro.

## Universidade, Utopias e Políticas Públicas de EA

Que papel tem a Universidade a cumprir nesse cenário? Primeiramente, cabe a seus participantes e à sociedade que a mantém definir a direção a seguir no contexto complexo da contemporaneidade: “A Universidade é um bem público intimamente ligado ao projeto de país” (SANTOS, 2005, p. 116). Em segundo lugar, mas não com menor importância, definir como fazer.

Os desafios vão da pedagogia à política pública, da sala de aula aos objetivos institucionais, das políticas de ensino às políticas de governo, dos debates sobre Ciência e Política ao papel do movimento ambientalista e do chamado desenvolvimento sustentável.

Falar sobre a construção de sociedades sustentáveis pela via educacional exige aprofundar-se, simultaneamente, em conhecimentos e em propostas de ações que envolvam a formulação e a implantação de políticas públicas e o aprimoramento dos métodos e técnicas de ensino e aprendizagem que permitam tais estudos, debates e aprendizados.

No entanto, todas elas devem estar pautadas pela questão central: qual é a utopia perseguida?

Resta ainda outra questão: qual é o papel da Universidade e dos educadores na construção de caminhos para a realização dos sonhos individuais e coletivos?

A indissociabilidade entre a utopia de sociedades sustentáveis e a ação educacional ambientalista passa necessariamente pelo planejamento e pela construção de políticas públicas com esse foco e compromisso. Políticas públicas que, acreditando na possibilidade da construção de sociedades sustentáveis pelas vias democráticas, identifiquem mecanismos que permitam a expansão radical da democracia, da educação e da participação popular, como meio e como finalidade, ou seja, como veículos das transformações e características primeiras das sociedades almejadas. Sociedades sustentáveis, ambientalistas, democráticas, educadoras e que promovam a participação de todos e de cada um (NASCIMENTO, VIANNA, 2007).

Uma constatação corriqueira entre aqueles que atuam ou atuaram na gestão de políticas públicas de EA<sup>2</sup>, ou mesmo entre aqueles que a acompanham e sobre ela dialogam na Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA), remete para a **precariedade da formação de profissionais habilitados para atuar na formulação e implantação de políticas públicas de EA.**

<sup>2</sup> Dentre eles pode-se mencionar: Brasil, 2005; Tamaio, 2007; Ferraro et al., 2005 e 2007; Tassara e Ardans, 2005; Brasil, 2007; Brandão, 2005; Costa-Pinto, 2003; Sorrentino, 2006. Dialogam com diversos autores do campo ambientalista, ou da ecologia política apresentando nuances diversas que não serão debatidas neste momento (Croall e Rankin, 1981; McCormick, 1992; Schumacker, 1977; Latour, 2004), mas que merecem ser visitadas. A proposta de institucionalização de um Sistema Nacional de EA (SisNEA), tendo como ponto central de sua estruturação os Coletivos Educadores e as Com-Vidas - Comunidades de Aprendizagem sobre Meio Ambiente e Qualidade de Vida ou Círculos de Aprendizagem Participativa sobre Meio Ambiente e Qualidade de Vida, inspirados nos Círculos de Cultura propostos por Paulo Freire, a valorização do controle social, por meio das redes de EA, o fortalecimento de estruturas educadoras integradas, são indícios de uma política pública que buscava comprometer-se com o poder local e a valorização e fortalecimento das forças instituintes de uma ação voltada a sociedades sustentáveis. A formação capilar, permanente, continuada e articulada de “educadores ambientais populares” (SORRENTINO, 2006), por meio de comunidades dialógicas de intervenção educacional e ambientalista foi uma intencionalidade central, que tinha nos Coletivos Educadores um elemento importante para o avanço de uma política pública comprometida com um ideário ambientalista, nomeado provisoriamente como libertário (para uma melhor compreensão sobre as diversas vertentes que vão contribuindo para a construção deste campo (Cf. SANTOS, 1997 em *Pela Mão de Alice*; BUBER,

O estado da arte de formação desses profissionais para atuarem nos órgãos federais, estaduais e municipais, bem como em empresas e em organizações da sociedade civil ou mesmo em organismos internacionais, pode ser caracterizado como muito frágil. As pessoas que atuam na área formam-se no dia-a-dia, intuitivamente ou pela ação reflexiva, quando têm a oportunidade de participar de uma equipe mais ampla e dialógica. Não há processos prévios de definição de conhecimentos específicos em EA e muito menos em políticas públicas, na seleção dos mesmos. Há uma grande ausência nos cursos universitários, nas graduações e nas pós-graduações, inclusive nos cursos de especialização, de um direcionamento específico para a formação de especialistas em políticas públicas de EA.

Contudo, é essencial a formação de profissionais que não se restrinjam a planejar e implantar projetos pontuais, mas que reforcem a perspectiva transversal e transdisciplinar enunciada pelos especialistas, mas com muitas dificuldades para ser exercitada no dia-a-dia da formulação e da gestão de políticas públicas.

## A EA nas IES: reformas e transformações em direção a sociedades sustentáveis

Se a busca é pela sustentabilidade do desenvolvimento e das sociedades humanas, é importante, antes de tudo, caracterizar melhor o que se compreende por isso.

É possível conceber a sustentabilidade socioambiental, o desenvolvimento sustentável ou mesmo a busca por forjarem-se sociedades sustentáveis, segundo Nascimento e Vianna (2007), como uma posição dentro de um campo social<sup>3</sup> “de encontro e confronto de idéias a respeito do futuro da vida e da humanidade, que se constrói nos primórdios da criação da sociedade do risco (BECK, 1992), estimulado pelo crescimento das incertezas provocadas pelos rumos da ação antrópica que caracteriza a sociedade hipermoderna” (TOURAINÉ, 1992; GIDDENS, 1991).

Por ser parte de um campo de forças, o socioambientalismo e as propostas de desenvolvimento e de sociedade a ele associado não apresentam condições favoráveis de ter uma acepção clara, objetiva e precisa como desejam os cientistas.

Trata-se de uma noção aberta, como democracia, justamente porque não é um fenômeno, um evento ou uma substância, mas um campo de força que é apropriado e disputado pelos diversos atores (posições e visões) que o habitam. Cada um desses atores inserido em uma posição que só existe em relação às outras, e cada um busca legitimidade junto à estrutura da sociedade, seus espaços de decisão. (NASCIMENTO, 2007, p. 8).

Como a universidade acolhe e trabalha a questão da sustentabilidade socioambiental?

Em documento sobre a reforma da educação superior brasileira, Stroh, Pena-Vega e Nascimento (2003), após formularem a questão “Que lugar estratégico a universidade do século XXI ocupará na formação de elevado nível de cidadãos e cidadãos? Qual missão se lhes deve atribuir?”, afirmam que há consenso entre intelectuais de projeção voltados ao tema e de gestores de universidades entrevistados, “de que a universidade é vital para projetar o desenvolvimento brasileiro. É bem público. Tem centralidade, embora não exclusividade” (p.13).

---

2005, em O Socialismo Utópico; CASTELLS, 1999, na trilogia na Era da Informação; MAFFESOLI, 2005, em A transfiguração do político: a tribalização do mundo; BAUMAN, 2005, em Identidade, e 2003 em Comunidade) e o seu desdobramento na formação de educadores ambientais populares por meio de círculos de aprendizagem-ação participativa sobre meio ambiente e qualidade de vida. A fundamentação e o delineamento de propostas de políticas públicas com isso comprometidas e a serem implantadas por meio da cooperação entre o estado e as universidades, os organismos internacionais do sistema das nações unidas e a sociedade civil organizada foram alguns dos desafios decorrentes dessa busca.

<sup>3</sup> Nascimento (2007, p. 7), em artigo intitulado “Desenvolvimento Sustentável [DS]: personagem de um novo campo socioambiental?”, explica que “a noção de campo tem suas raízes recentes na sociologia nos trabalhos de Bordieu: ‘um campo [...] se define, entre outras coisas, através de definição dos objetos de disputa e dos interesses específicos que são irredutíveis aos objetos em disputa e aos interesses próprios de outros campos’ (1983, p. 89). Dito de forma mais clara: ‘um campo é um sistema específico de relações objetivas que pode ser de aliança ou de conflito, de concorrência ou cooperação, entre posições diferenciadas, socialmente definidas e instituídas, largamente independentes da existência física dos agentes que os ocupam’ (ACCARDO, 1997, p. 57). Nossa hipótese é que a veloz disseminação do debate em torno do DS é um sinal da constituição de um campo social de relações de força que reúne a maioria dos atores sociais em um cenário, agora, mundial”.

Para Jacques Marcovitch, ex-reitor da USP, “a universidade deve formar lideranças, agentes de mudanças. Homens e mulheres dispostos a assumir riscos para construir um mundo melhor” (1998, p.9) e para Stroh, Pena-Vega e Nascimento (2003, p.15), “o educador deve compreender-se fomentador de inquietações, não satisfeito com o que já fez [...]”.

Milton Santos afirma que

nas condições da globalização atual, a tarefa de reconstrução de uma verdadeira vida universitária é urgente [...] cabe à universidade, urgentemente, rever o seu caminho atual. O encorajamento à multiplicação do número de intelectuais independentes e a preservação da possibilidade de que exerçam tal magistério, fora de quaisquer regulamentações mediocritizantes, é uma urgente tarefa de salvação, indispensável para assegurar o futuro independente da universidade, permitindo-lhe participar de forma adequada e altaneira da insubstituível tarefa de reconstrução do país e do mundo (SANTOS, 1998, p.57).

A universidade, como instituição privilegiada para a formação de intelectuais, precisa aprender a trabalhar com recursos sociais, possibilitar a atuação e o relacionamento com saberes e competências. A experimentação desse desafio ajudará na inserção profissional e na cidadã [...]. Por muito tempo acreditou-se ser possível, prever com bastantes certezas o de que nos anos vindouros uma pessoa necessitaria. Isso balizava projetar em dois anos um novo curso, com mais capricho e apuro, analisando-se mínimos aspectos no conselho universitário. Deste ponto professores executavam um projeto planejado, com a bibliografia pertinente. Isso tanto mudou que nenhuma proposta curricular resiste mais que a seis meses de execução [...] Não mais existe o processo exclusivo de capacitação, mas o contínuo, integrando teoria à prática. (STROH, PENA-VEGA, NASCIMENTO, 2003, p.17).

Nesses processos de formação, permanentes e continuados, a EA nas IES pode cumprir dois papéis: (i) o de educar a própria instituição para ela incorporar a questão ambiental no seu cotidiano - a ambientalização da Instituição, presente em todas as suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão; (ii) e o de contribuir para educar ambientalmente a sociedade – um projeto ambientalista de país e as ações educadoras com ele comprometidas. Pode-se dizer que, ao realizar o primeiro papel, já se está cumprindo o segundo; no entanto, é preciso caracterizar-se com maior exatidão o que se entende por ambientalização da Instituição de Ensino Superior para saber se ainda resta algum papel diferenciado a ser cumprido.

Ao tripé ensino/pesquisa/extensão, que caracteriza a Universidade, previsto na Constituição Brasileira de 1988 e consolidado ao longo da história dessa instituição em todo o Planeta, agrega-se a dimensão de “gestão” cotidiana de todos os seus processos. Muitas IES no Brasil não desenvolvem atividades em todas essas dimensões, mas apontá-las pode servir como estímulo ao debate sobre a sua necessidade e sobre as possibilidades de serem incorporadas ao seu cotidiano, para que estejam seriamente comprometidas com a sustentabilidade socioambiental.

Na **extensão**, pode-se mencionar o papel de animação ou moderação de atividades voltadas a solução de problemas socioambientais. Mapeamentos e diagnósticos participativos (TASSARA, ARDANS, 2005), passando pelo envolvimento de estudantes e da comunidade com oficinas de futuro (BRASIL, 2004), construção de cenários como estratégia de aprendizagem e mecanismo de negociação no enfrentamento de conflitos (NASCIMENTO et al., 2008) e os processos de elaboração de agendas XXI, planos diretores e outros instrumentos de planejamento e gestão de territórios, são alguns exemplos de atividades fomentadas pela EA.

Todas as técnicas mencionadas no parágrafo anterior, a título de exemplo, exigem uma concepção de envolvimento, responsabilidades, saberes e cuidados socioambientais que apontam no sentido de uma educação ambiental permanente, continuada, articulada e com a totalidade dos humanos de cada base territorial onde se desenvolve a ação extensionista. E isto requer o engajamento da IES não apenas com a solução pontual do problema, mas com a construção de políticas estruturantes, capazes de criar sustentabilidade para as intervenções, ou seja, que criem autonomias locais para o enfrentamento continuado do problema gerador da intervenção e de inúmeros outros que certamente existem e existirão em qualquer território humano.

Os conselhos temáticos ou espaciais - Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Comitês de Bacia Hidrográfica, dentre outros, as Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, as Comunidades Interpretativas e de Aprendizagem sobre Meio Ambiente e Qualidade de Vida, as Salas Verdes, os Coletivos Educadores e os Coletivos de Juventude e Meio Ambiente, são alguns exemplos de articulações e de espaços educadores. Eles podem propiciar a formulação, implan-

tação e avaliação continuada de políticas públicas de EA, tendo na ação extensionista da Universidade um importante vetor para a sua eficácia.

Eficácia na sociedade, claramente visualizada na capacidade de promover, qualificar e fortalecer a organização local em sua potência de agir (COSTA-PINTO, 2003; SANTOS, COSTA-PINTO, 2005). Eficácia para dentro da Universidade, que pode ser avaliada pelo seu impacto nas atividades de ensino, de gestão e de pesquisa.

Na **pesquisa**, promovendo o compromisso da mesma com as demandas da sociedade, percebidas e conhecidas com maior profundidade nas atividades de extensão e nas pesquisas que ela motivou. Mas, além de ser tema de pesquisas, a expectativa da educação ambiental encarnada no ato de pesquisar é de promover renovações no espírito científico, estimulando o diálogo inter e transdisciplinar, rompendo com a cultura individualista e fragmentada e propiciando a compreensão da complexidade das problemáticas socioambientais e o importante papel que nelas podem desempenhar os grupos de pesquisa.

Anima-nos aqui a concepção de pesquisa associada aos grupos de extensão, como busca genuína de conhecimentos que não precisam estar circunscritos a laboratórios, bibliotecas e saberes de uma única instituição, cumprindo aqui importante papel a articulação interinstitucional propiciada por Coletivos Educadores (SORRENTINO, 2006).

Na **gestão**, a dependência das atividades de extensão e de pesquisa é facilmente percebida no cotidiano das instituições, quando se necessita operacionalizar acordos de cooperação, ou mesmo viabilizar uma simples ida ao campo de um grupo de estudantes. No entanto, no processo de ambientalização da Universidade, o foco na gestão ocorre pela oportunidade de se dar o testemunho daquilo que se propõe para a sociedade. O seu efeito demonstrativo e pedagógico para os estudantes e para a sociedade.

Uma Universidade Educadora e Sustentável realiza-se na escolha de materiais e tecnologias apropriados (SCHUMACKER, 1977), na economia de água, energia, na redução, reutilização e reciclagem de materiais de consumo utilizados em seu cotidiano. Isso também se realiza através da promoção do questionamento crítico do consumo, na substituição dos descartáveis por alternativas duráveis e de menor impacto ambiental, na introdução de alimentos saudáveis e provenientes de plantios agroecológicos, dentre outros procedimentos que permitam a Universidade dar o testemunho daquilo que propõe a seus estudantes e à sociedade.

As universidades ainda são importantes referências para as sociedades que as abrigam e mantêm como centros de produção de conhecimentos e possibilidades de soluções para os problemas por ela vivenciados, como oportunidade de melhoria da qualidade de vida e como local de formação de nosso povo. Nesse sentido, o que nela é feito e como ela o realiza, pode servir como parâmetro para diversos setores da sociedade.

Se uma escola superior de agricultura cria o seu gado e joga as águas servidas diretamente no rio, sem tratamento, sem utilização do esterco e sem outros cuidados com o ambiente e com os humanos de toda a cadeia de produção e consumo, fica difícil convencer um agricultor para proceder de forma distinta. E pior, fica difícil propiciar ao estudante um aprendizado distinto daquelas práticas que ele visualiza no seu dia-a-dia na instituição.

Nas atividades de **ensino** é que focaremos um pouco mais de atenção, cientes de que ele ocorrerá com a qualidade necessária se estiver respaldado, sintonizado, integrado e relacionado organicamente com as atividades de extensão, pesquisa e com a gestão cotidiana da Universidade.

Como ensinar os estudantes a atuarem profissionalmente pela recuperação de florestas e rios, se não os recuperarmos dentro do *campus* universitário e continuarmos a jogar nos ralos dos laboratórios todos os restos químicos e biológicos que vão diretamente para o córrego mais próximo?

No ensino, podem-se ainda mencionar as perspectivas interdisciplinares e transdisciplinares, como intrínsecas ao processo de ambientalização do ensino superior, transformando-o num processo de autêntica aprendizagem, onde todos seus atores sejam autores de seu próprio conhecimento.

A construção de alternativas cotidianas de ação pessoal e coletiva, por exemplo, na adaptação às mudanças climáticas, na mitigação dos seus impactos e no enfrentamento das causas do aquecimento global, exige a popularização dos conhecimentos científicos através da sua comunicação com finalidade educadora. Portanto, potencializar cada humano e seus



grupos sociais para a construção coletiva de sociedades sustentáveis, torna-se o maior desafio para todas as forças que se aliam hoje no campo ambientalista de luta pela VIDA.

Isso exige debater quem é o educador e a educadora ambiental que se deseja formar. Debater as características, as habilidades e a ideologia da educadora ou do educador ambiental pode levar a opções reducionistas e autoritárias. Ao mesmo tempo, como definir um processo educador sem dizer aonde se quer chegar e de onde se está partindo?

Para isso é preciso ter convicções sem querer impô-las aos outros. Apenas desejar, e não obrigar, a que os outros compartilhem daquilo que nos faz bem, que nos ilumina, respeitando as demais opções e necessidades. Traçar caminhos juntos. Construir processos educacionais pautados pela construção de arenas, espaços de aprendizagem, de diálogo, onde o que queremos ensinar tenha como pré-requisito o desejo de aprender e o estímulo à capacidade de análise crítica do outro. Ser assertivo e propositivo, ter iniciativas e ser criativo, tudo isso é fundamental, mas mais importante ainda é conseguir estimular e propiciar assertividade, iniciativa, criticidade (como capacidade reflexiva, analítica e intuitiva) e a criatividade nos outros. Transmitir a todas e a cada pessoa a vontade e a capacidade de imaginar e enunciar o seu projeto de futuro e a disposição de dialogar sobre ele, aprimorá-lo e construí-lo individual e coletivamente.

Outra questão que se coloca é de caráter metodológico. Como formar lideranças, protagonistas?

Para estimular, é necessário, em primeiro lugar, que a questão se coloque individualmente e ao grupo. Em segundo, é preciso exercitar-se cotidianamente a humildade, o despir-se da vaidade e da necessidade de ser líder, sem perder a vontade de fazer, de cooperar, de auxiliar, sem receio de, em certos momentos, ser o protagonista e liderar. No livro *O TAO da Liderança de Lao TSE* (HEIDER, 1985), encontramos importantes provocações nesse sentido e em livros e textos de Boaventura de Souza Santos, Carlos Rodrigues Brandão, Rubem Alves, Eda Terezinha de Oliveira Tassara, Krisnamurti, Roberto Freire e outros escritores, depreendemos a compreensão de uma “vanguarda que se auto-anula”, de uma liderança que sai de cena para a emergência de novas lideranças e para o desenvolvimento de processos auto-gestionários.

Em terceiro lugar, devem-se realizar planejamentos estratégicos, participativos, incrementais e articulados, propiciando a cada passo que o aprendizado obtido com ele seja socializado, interiorizado em cada um e no grupo e permita as redefinições na caminhada, redirecionando as velas, o rumo, as estratégias e até mesmo os objetivos.

Dar o testemunho é fundamental! Testemunho de disposição ao diálogo. Ter tempo para o outro. Saber ouvi-lo e considerá-lo interlocutor para o seu pensamento e opiniões, incomodando-o, estimulando-o a pensar e a expressar-se, mas dando-lhe segurança de que, seja qual for a opção que ele fizer, continuará a tê-lo como interlocutor/educador.

Portanto, ser educador ou educadora ambiental exige ter conteúdos e objetivos a perseguir, mas sejam quais forem eles, são apenas suportes para um objetivo maior de propiciar a todos e a qualquer um o acesso ao diálogo empoderador. O diálogo crítico e acolhedor que permite a tomada de posições pautadas nas próprias convicções e na capacidade de revê-las e incrementá-las em direção à construção do seu projeto de futuro, dos seus sonhos e utopias. Diálogo que permita abrir-se ao próximo e planejar e avaliar juntos. Diálogo consigo mesmo, com os ventos, com as árvores, com os animais, com outros seres e energias que povoam os nossos sentimentos, a nossa alma e enriquecem o nosso espírito. Diálogo com a sociedade, procurando entendê-la criticamente, historicamente, conjunturalmente, em toda a sua estrutura e contradições, de forma a sentir-se potente para transformá-la com os outros e para o bem de todos.

Diálogo voltado à superação das posturas e ações competitivas, intolerantes, homogeneizadoras, machistas, massificantes, imediatistas, predatórias e gananciosas, para o incremento dos conhecimentos e compromissos de toda a humanidade e de cada um com a VIDA, a democracia, a solidariedade, o repúdio a todo e qualquer tipo de totalitarismo, a diversidade, a paz, a justiça, o amor e a emancipação humana.

A Rede de Educação Popular e Ecologia (REPEC), vinculada ao Conselho de Educação de Adultos da América Latina (CEAAL), oportunizou a troca de experiências entre inúmeras atividades neste campo que ocorrem em praticamente todos os países da região. Há uma coletânea, coordenada por Joaquim Esteve, que apresenta algumas dessas experiências. Nela pode-se encontrar uma definição para Educação Popular Ambiental:

es un proceso formativo permanente, que desde una perspectiva política, proporciona elementos teóricos y prácticos con la finalidad de modificar actitudes, elevar la comprensión y enriquecer el comportamiento de los sectores populares en

sus relaciones sócio-culturales y con el medio biofísico, em vias de la construcción de sociedades sustentables que, con equidad social, respondan a las particularidades culturales y ecológicas existentes” (ESTEVA, 199, p.13).

Pode-se ainda perguntar, mas qual é a razão para incluir-se o adjetivo popular na EA ou o ambiental na educação popular (EP)?

Uma possível resposta é apontar a perspectiva de romper com a ideia de profissão e de formação de especialistas trazendo a EA para o campo da práxis cidadã, a ser exercida por todas as pessoas cotidianamente. Outra é argumentar a respeito do ideário ambientalista perpassando a educação popular e vice-versa, debatendo-se os seus argumentos ideológicos relacionados à busca de uma outra forma de produção e consumo, de organização e relacionamento nas sociedades humanas, distinta da ordem capitalista hegemônica na modernidade.

O mais importante é que o educador e a educadora ambiental promovam o debate de tudo isto, propiciando a enunciação das utopias de sociedades, de país, de organização internacional e de ser humano, o debate crítico voltado ao amadurecimento dos projetos individuais e coletivos e as ações coordenadas no sentido da construção dos mesmos.

## Considerações Finais

Diante de duas ordens de desafios: (i) as políticas públicas criando condições para as universidades atuarem com ensino, pesquisa, extensão e gestão em EA, para que a questão da sustentabilidade socioambiental faça parte do seu DNA; (ii) as Universidades instrumentalizando a sociedade para formular e implantar políticas públicas de EA. Terminaremos este texto focando aquela que nos parece uma questão central para o enfrentamento desses dois desafios: **a formação de profissionais, cidadãos/cidadãs e pessoas, habilitados para atuarem na formulação e na implantação de políticas públicas de EA.**

Profissionais capazes de fazer análises críticas sobre o conceito e as práticas de sustentabilidade socioambiental, perguntando-se sobre as questões socioambientais da atualidade a serem enfrentadas, delineando estratégias de atuação à luz das utopias e do projeto de país, debatidos com a sociedade.

A universidade como patrimônio público deve colaborar para a busca de soluções e para a definição de responsabilidades para o desenvolvimento do pensamento crítico que possibilite o enfrentamento das causas da degradação ambiental. Caso contrário, será apenas, quando muito, uma universidade que atribui títulos e possibilita empregos melhores ou ainda realiza pesquisas financiadas pelos interesses das grandes corporações empresariais.

A EA, na América Latina, tem longa trajetória de luta por direitos humanos, resistência aos regimes autoritários e compromisso com uma cultura de procedimentos democráticos. Como ignorar o Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, construído na RIO92, pela sociedade civil organizada? Vamos somente adaptar políticas e medidas para lidar com as tragédias das mudanças climáticas ou vamos olhar para esta crise e rever processos e formas de produção e consumo? É preciso olhar para o que nos levou a isso. Questionar o capitalismo de hiperconsumo como sinônimo de felicidade. Cultivar outras formas de ser e estar na vida neste pequeno e ainda belo planeta (VIEZZER; OVALLES, 1995). Os povos nativos e as populações tradicionais têm mitos, mas também querem micros e acesso a toda a tecnologia e conhecimentos acumulados pela modernidade. É preciso debater qual é o tamanho dos desejos de todas as humanidades que coabitam este Planeta, e se cabem na perspectiva de sustentabilidade definidas coletivamente.

Formar profissionais preparados para desenvolver políticas públicas, com ações suficientemente amplas para modificar o atual estado de degradação socioambiental e humano, exige medidas que vão da pedagogia implementada na sala de aula até as decisões institucionais e as políticas de estado sob responsabilidade das distintas esferas governamentais.

Na **sala de aula**, estimulando a enunciação dos sonhos individuais, conectando-os com o debate sobre as utopias coletivas e promovendo o diálogo horizontal, voltado a potencializar cada estudante a ser gestor do processo de construção do seu próprio conhecimento. Isso pode ocorrer por meio de técnicas como o ensino por solução de problemas, os estudos do meio, as oficinas de futuro, as comissões sobre meio ambiente e qualidade de vida na comunidade escolar, a construção de cenários e a gestão de conflitos, dentre outras propostas animadas pela perspectiva de responsabilidade individual e coletiva, pelos conceitos de identidade e comunidade, comprometidos com a busca da felicidade de todos e de cada um.

Na **Universidade** é necessária uma atuação cotidiana voltada à sua própria ambientalização, promovendo a mais ampla participação de seus servidores, docentes e não docentes, estudantes e representantes da sociedade, em seus colegiados e instâncias de tomada de decisão. Destinar horários do exercício profissional para debater, decidir e implantar as ações ambientaladoras. Estimular e facilitar, por diversos meios, o engajamento de estudantes, docentes e funcionários nas ações socioambientalistas promovidas pela instituição e/ou na instituição. Criar pactos de responsabilidades diferenciadas e compartilhadas, seja para a simples diminuição do consumo de descartáveis, de água e energia, seja para ações promotoras da melhoria das condições de vida na região. Realizar articulações com as instituições que atuam **na região**, para desenvolverem ações educadoras ambientalistas coordenadas, em que a universidade se disponha a cumprir um papel de apoio ao delineamento e implantação de um projeto político pedagógico territorializado, permanente, continuado e com a totalidade dos seus habitantes. Valorizar e fortalecer as **redes** já existentes de Educação Ambiental, possibilitando a articulação com outras universidades, a exemplo da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA), que há aproximadamente dez anos vem se consolidando como uma opção de intercâmbio de reflexões e experiências, de fortalecimento solidário aos programas em cada universidade e de pressão na demanda por políticas públicas na área.

Por fim, reafirma-se a necessidade de um **Programa de Pós-Graduação Interinstitucional em Educação Ambiental**, reunindo massa crítica na área, por meio da parceria entre Universidades e outras instituições. O projeto político pedagógico desse Programa deve expressar a totalidade das propostas formuladas anteriormente.

## Referências Bibliográficas

- ALVES, R. (1985). *Conversas com quem Gosta de Ensinar*, Cortez Editora e Autores Associados, São Paulo.
- AZEVEDO, A.; PASQUIS, R.; BURSZTYN, M. (2007). "A reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais", *Revista do Serviço Público*, ENAP, Brasília, p. 37-55.
- BAUMAN, Z. (2005). *Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi*, Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*, Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- BHARTOLO JÚNIOR, R. S. (2001). *Você e Eu*. Martin Buber, presença palavra, Garamond, Rio de Janeiro.
- BRANDÃO, C. R. (2005). *Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos*, MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2003). *A pergunta a várias mãos*, Cortez, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. (Org.) (1999). *Repensando a Pesquisa Participante*, Editora Brasiliense, São Paulo.
- BRASIL (2007). *Balanço de Gestão do Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente*, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA*, Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental, Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Formando COM-VIDA*, Ministério da Educação/Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; Coordenação Geral de Educação Ambiental, MEC, Brasília.
- BUBER, M. (2005). *O Socialismo Utópico*, Perspectiva, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. (1979). *Eu e Tu*, Cortez & Moraes, São Paulo.
- CANDAU, Vera Maria (Org.) (1989). *A Didática em Questão*, Editora Vozes Ltda., Petrópolis.
- CASTELLS, M. (1999). *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*, Paz e Terra, São Paulo.
- COSTA-PINTO, A. B. (2003). *Em busca da Potência de Ação: Educação Ambiental e Participação na agricultura caiçara no interior da Área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida, SP*, Dissertação de Mestrado, USP - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM, São Paulo.
- CROALL, S.; RANKIN, W. (1981). *Ecologia*, Proposta Editorial, São Paulo.
- ESTEVA, J. (Org.) (1994). *Educación Popular Ambiental en América Latina*, México: Red de Educación Popular y Ecología/Consejo de Educación de Adultos de América Latina (REPEC/CEAAL), Pátzcuaro.
- FERRARO JÚNIOR, L. (Org.) (2005 e 2007). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores - v. 1 e 2*, MMA, Departamento de Educação Ambiental, Brasília.

- FREIRE, P. (1997).  
\_\_\_\_\_. (1979).  
FREIRE, R. (1996).  
GIDDENS, A. (1991).  
HEIDER, J. (1985).  
LATOURET, B. (2004).  
KRISHNAMURTI, J. (1980).  
MAFFESOLI, M. (2005).  
MARCOVICH, J. (1998).  
McCORMICK, J. (1992).  
NASCIMENTO, E. P.; PENA-VEGA, A.;  
SILVEIRA, M. A. da (Org.) (2008).  
\_\_\_\_\_. E. P. do; VIANNA, J. N. S.  
(Org.) (2007).  
\_\_\_\_\_, E. P.; VIANNA, J. N. S.  
(Org.) (2006).  
SANTOS, B. de S. (2005).  
\_\_\_\_\_. (1997).  
SANTOS, C. C.; COSTA-PINTO, A. B.  
(2005),  
  
SANTOS, M. (1998).  
  
SCHUMACKER, E. F. (1977).  
SORRENTINO, M. (2006).  
  
\_\_\_\_\_. (2005).  
  
\_\_\_\_\_. (Coord.) (2001).  
  
\_\_\_\_\_. (2000).  
  
STROH, P. Y.; PENA-VEGA, A.;  
NASCIMENTO, E. P. do (2003).  
  
TAMAIÓ, I. (2007).  
  
TASSARA, E. T. de O.; ARDANS, O.  
(2005).  
  
TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS  
E RESPONSABILIDADE GLOBAL (1995).  
  
*Pedagogia da Autonomia*, Paz e Terra, São Paulo.  
*Extensão ou comunicação?*, Paz e Terra, Rio de Janeiro.  
*Pedagogia Libertária*, Sol&Chuva Editora Clacyko, São Paulo.  
*As conseqüências da modernidade*, Editora Unesp, São Paulo.  
*O Tao e a Realização Pessoal*, Editora Cultrix, São Paulo.  
*Políticas da Natureza*, EDUSC, Bauru.  
*Novos Roteiros em Educação*, Editora Cultrix, São Paulo.  
*A Transfiguração do Político: a tribalização do mundo*, Sulina, Porto Alegre.  
"Por uma docência renovada", *Revista USP*, n. 39, EDUSP, São Paulo.  
*Rumo ao Paraíso*, Relume Dumará, Rio de Janeiro.  
*Interdisciplinaridade e Universidade no Século XXI*, Ed. Abaré, Brasília.  
  
*Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil*, Garamond, Rio de Janeiro.  
*Economia, meio ambiente e comunicação*, Garamond, Rio de Janeiro.  
  
*A Universidade do Século XXI*, Cortez Editora, São Paulo.  
*Pela Mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*, Cortez, São Paulo.  
"Potência de Ação", FERRARO JÚNIOR, Luiz (Org.), *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*, MMA, Departamento de Educação Ambiental, Brasília.  
"O intelectual independente e a universidade", *Revista USP*, n. 39, EDUSP, São Paulo.  
*O Negócio é Ser Pequeno*, Zahar Editores, Rio de Janeiro.  
"Do diversionismo cotidiano às Políticas Públicas Nacionais e Internacionais voltadas a enfrentar as Mudanças Climáticas: a formação do educador ambiental popular", *Ambientalmente Sustentável. Revista Científica Galega-Lusófona de Educação Ambiental*, CEIDA, A Coruña, p. 48-68.  
"Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta", LOUREIRO, C. F. et al. (Org.), *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*, Cortez, São Paulo, p. 15-21.  
*Ambientalismo e Participação na Contemporaneidade*, EDUC/FAPESP, São Paulo.  
"De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil", QUINTAS, J. S. (Org.), *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*, Ibama, v. 3, Brasília, p. 105-114.  
Reforma da Educação Superior Brasileira, MEC, Brasília, disponível em <portal.mec.gov.br/sesu/.../diagnosticoreformaeducacaosuperiorbrasileira.pdf>, acesso em 21 abr. 2010.  
*A Política Pública de Educação Ambiental: sentidos e contradições na experiência dos gestores/educadores da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente - gestão do governo Lula 2003-2006*, Tese de doutorado CDS/UnB, Brasília.  
"Intervenção Psicossocial: Desvendando o sujeito histórico e desvelando os fundamentos da educação ambiental crítica", FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.), *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*, MMA, Brasília, p. 201-216.  
VIEZZER, M.; OVALLES, O, *Manual Latino-Americano de Educ-Ação Ambiental*, Editora Gaia, São Paulo.



# EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE LA INCORPORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

## Evolução e tendências da incorporação da sustentabilidade nas universidades espanholas

*Javier Benayas y David Alba*

### Resumen

Se presenta en este texto la ponencia de Javier Benayas en el marco del 3º Seminario Internacional de Sostenibilidad en la Universidad. En ella, se muestra la situación de los programas de sostenibilidad en el sistema universitario español, en base a las investigaciones de diagnóstico realizadas por la Universidad Autónoma de Madrid y la Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CADEP-CRUE) así como dos herramientas para la difusión y mejora de estos programas, una declaración política y un sistema de indicadores de evaluación.

**Palabras-clave:** universidad, sostenibilidad, evaluación

### Resumo

Apresenta-se neste texto a conferência de Javier Benayas no marco do 3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade. Nela, se mostra a situação dos programas de sustentabilidade no sistema universitário espanhol, em base às investigações de diagnóstico realizadas pela Universidade Autónoma de Madrid e a Comissão Sectorial de Qualidade Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Prevenção de Riscos da Conferência de Reitores das Universidades Espanholas (CADEP-CRUE) bem como duas ferramentas para a difusão e melhora destes programas, uma declaração política e um sistema de indicadores de avaliação.

**Palavras-chave:** universidade, sustentabilidade, avaliação

## 1. Los primeros pasos hacia la ambientalización de las universidades españolas.

Antes de iniciar este trabajo puede ser importante hacer una fotografía instantánea del sistema universitario español que permita establecer comparaciones con otros países latinoamericanos. En la actualidad, en España existen 78 universidades, de las que 50 son públicas y las restantes 28 tienen carácter privado o de la iglesia. Cinco son universidades no presenciales, con enseñanza a distancia. Un dato muy revelador de este escenario es que en el año 1975 solo había 28 universidades constituidas en España. Cantidad que se incrementó a 35 en el año 1985. Como se puede comprobar por estos números más de la mitad de las universidades españolas no llegan a los 25 años de antigüedad. En el conjunto de universidades existe un total de 1.556.377 estudiantes (11% de ellos en universidades privadas) con 107.930 profesores y 17.045 personal investigador en formación y 57.162 trabajadores que realizan las labores de administración y servicios. El tamaño medio de la comunidad universitaria de una universidad española es de unos 30.000 universitarios.

Si realizamos una revisión histórica podemos comprobar que las primeras universidades españolas que inician experiencias de ambientalización las llevan a cabo al inicio de los años 90, con un cierto retraso en relación con otros países. Se han identificado dos periodos de incremento en el número de universidades que se implican con estas temáticas (ALBA, 2007): El primer crecimiento importante tiene lugar en el periodo 1992-1997 probablemente por el efecto ocasio-

nado por la Cumbre de Río 92 y el segundo periodo se identifica a partir del año 2003, quizás muy ligado a la creación y consolidación del grupo de trabajo de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CRUE. En 2006 realizamos un primer diagnóstico bastante preciso y detallado de la evolución y los niveles de compromiso de las universidades españolas con la gestión ambiental y la sostenibilidad, a partir de la aplicación de un cuestionario amplio, que fue respondido por 35 universidades españolas públicas (ALBA, 2007). Este trabajo es el primer referente que describe la situación en las universidades españolas.

Se señala que en ese estudio que un número importante de universidades españolas habían incorporado compromisos concretos con la sostenibilidad en sus estatutos o en los programas electorales de sus equipos de gobierno. El medio ambiente estaba de actualidad. También es llamativo el dato de que dos tercios de las universidades estudiadas contaban con presupuestos específicos que se concretaban en la creación de oficinas o unidades específicas de calidad ambiental o sostenibilidad en las que trabajaban 131 técnicos, lo que equivale a 5 trabajadores por unidad. Estas unidades actuaban para hacer frente, mayoritariamente, a problemas derivados de la gestión de los residuos, la energía y la movilidad en la universidad, realizando para ellos diversas actuaciones técnicas. Además, todas las unidades estudiadas se implicaban en el desarrollo de campañas de sensibilización y educación ambiental de la comunidad universitaria. Este estudio también identifica una baja preocupación en las universidades por el seguimiento y evaluación o por la difusión de los logros alcanzados. Esta etapa quizás viene caracterizada por la dispersión y diversificación de experiencias y actuaciones y no por una preocupación por evaluar el éxito de estas intervenciones. Aspecto que solo está presente en aquellas universidades con mayor recorrido y madurez en el desarrollo de programas ambientales.

## 2. La Comisión de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la CRUE.

En 2002 se crea, en el seno de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), un grupo de trabajo para promover la ambientalización de las universidades españolas. Este grupo se plantea como objetivos el fortalecer la gestión y sensibilización ambiental de las universidades españolas, con el fin de minimizar los impactos que sus actividades causan al medio ambiente local y global. También pretende fomentar la cooperación para el intercambio de experiencias así como la coordinación y cooperación con otros agentes sociales para potenciar la ambientalización universitaria.

En 2008, este grupo de trabajo pasó a ser Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgo en las universidades (CADEP-CRUE). El número de universidades participantes en esta comisión ha ido evolucionando desde las 19 que asistieron a la cita inaugural, a las cerca de 30 que asiduamente participan en las últimas reuniones trimestrales. Con un valor máximo de 40 participantes en la reunión de junio de 2009 en la Universidad de Granada. Cerca de 60 de las 75 universidades que conforman la CRUE han participado en alguna ocasión en estos eventos. Sin duda estos datos muestran el gran interés que despierta esta comisión y el éxito y efecto que ha tenido esta iniciativa en el desarrollo de políticas de sostenibilidad en las universidades españolas.

La dinámica de funcionamiento de la Comisión se basa en una reunión semestral de dos días de duración. El primer día se suele dedicar a la celebración de un seminario sobre un tema monográfico abierto a los técnicos y responsables institucionales de las universidades que tiene un objetivo formativo, de intercambio de experiencias o de elaboración de documentos de trabajo. También durante este primer día se suele proceder a la reunión de los grupos de trabajo temáticos constituidos y que de forma continua elaboran proyectos o declaraciones para ser aprobadas por el pleno. En la actualidad hay diez grupos efectivos que abordan las siguientes temáticas:

- Sostenibilización curricular
- Participación y voluntariado ambiental
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Evaluación de la sostenibilidad
- Mejoras ambientales en edificios

- Contratación sostenible
- Universidad y territorio
- Urbanismo universitario y sostenibilidad
- Universidad y movilidad.
- Universidades saludables.

En la página web [www.cue.org/sostenibilidad](http://www.cue.org/sostenibilidad) puede encontrarse información más detallada de los objetivos y actividades de cada grupo así como de las universidades que lo componen.

El segundo día del encuentro se suele reservar para la reunión del comité ejecutivo, formado por diez universidades más las universidades coordinadoras de los distintos grupos de trabajo. Posteriormente se celebra el plenario con la participación de todas las universidades asistentes donde se aprueban los documentos elaborados por los grupos o se adoptan las decisiones de estrategia de la Comisión. Hasta la fecha todas las decisiones se han adoptado por consenso y unanimidad sin necesidad de llegar a votaciones con votos en contra.

En estos años se han elaborado cinco declaraciones institucionales aprobadas por plenarios en relación con la introducción de la sostenibilidad en el currículum; declaración de la cultura preventiva, mejora ambientales en edificios; declaración sobre compra verde; y la declaración sobre la política de movilidad y accesibilidad en las universidades españolas. También existe una extensa lista de resúmenes y conclusiones de seminarios técnicos.

### 3. Diagnóstico de los compromisos de las universidades españolas con la sostenibilidad

Uno de los avances importantes de la Comisión de la CADEP-CRUE de los últimos años, ha consistido en la implicación de los grupos de trabajo en el diseño y desarrollo de estudios de diagnóstico específicos. A continuación se presentan algunos ejemplos relevantes relacionados con la movilidad sostenible y la evaluación institucional.

#### 3.1. Evaluación de la movilidad sostenible

En 2009 desde la UAM se lleva a cabo un estudio como primera aproximación al análisis de las actuaciones a favor de la movilidad sostenible en las universidades españolas (SUÁREZ, 2009). Para ello toma como base el cuestionario aplicado por la Fundación Movilidad del Ayuntamiento de Madrid para evaluar el compromiso de las grandes empresas de Madrid con la movilidad sostenible, investigación que formaba parte de los estudios previos para la candidatura olímpica madrileña.

Este cuestionario, que fue respondido por 34 centros, analizaba siete tipos de medidas concretas que las universidades podían desarrollar para fomentar la movilidad sostenible en sus campus. Concretamente valoraba en relación con la movilidad: los planes estratégicos, los programas educativos e informativos, las acciones dirigidas a la comunidad universitaria, las medidas dirigidas a fomentar el transporte público y colectivo, las actuaciones de regulación de las zonas de aparcamiento, las infraestructuras específicas y las actuaciones para facilitar los desplazamientos internos a pie en el campus.

En los resultados del estudio la mayoría de las universidades consideran que su política de movilidad está poco o nada desarrollada. En general se detecta un gran salto entre el alto interés que muestran las universidades por estas medidas de promoción de la movilidad sostenible y la aplicación real de muchas de ellas en sus campus. Concretamente identifican como prioritarias las actuaciones para fomentar el transporte público, el desplazamiento en bicicleta y la regulación de aparcamientos. Aunque señalan al fomento del uso de la bicicleta y la implantación de sistemas de alquiler y/o préstamo de bicicletas, como una de las actuaciones que más se han desarrollado en los últimos años en las universidades españolas.



Quizás por este motivo, el grupo de trabajo de Universidad y Movilidad de CADEP-CRUE en colaboración con el Bici-club de Cataluña consideró de interés llevar a cabo un estudio más específico sobre el uso y la promoción de la bicicleta en las Universidades Españolas (2011).

Este trabajo se planteaba como principales objetivos: El definir el estado del uso de la bicicleta en las universidades españolas y su evolución en el tiempo; recoger ejemplos de buenas prácticas que pudieran servir de ejemplo y referencia para otras universidades españolas; conocer los diferentes servicios de préstamos de bicicletas que se ofrecen y difundir los resultados obtenidos entre todas las universidades.

El cuestionario base se envió a 50 universidades obteniéndose la respuesta de 35. Del análisis de las respuestas dadas a este cuestionario se obtienen conclusiones de gran interés para comprender la situación de la bicicleta y de la movilidad en general en el ámbito de los campus universitarios españoles.

Concretamente se aprecia que las universidades no otorgan mucha relevancia a la gestión del transporte dentro de su campus y distan mucho de ser ambientalmente sostenible en este aspecto. El uso intensivo del vehículo privado provoca una importante degradación de la calidad de vida de los entornos universitarios. Identifican que -en valores medios- cerca de un 40% de los universitarios se desplazan al campus en vehículo a motor privado, mientras que un 32% utiliza el transporte público, el 20% va a pie y solo un 6% lo hacen en bicicleta. Resaltan que apenas existen universidades que cuenten con un gestor de movilidad que se encargue de planificar las actuaciones para minimizar los impactos generados por el transporte. Actuaciones concretas como diseños para pacificar el tráfico apenas superan el 30%. También son muy pocas las universidades que abordan la promoción de la bicicleta de forma más integral, estudiando el público objetivo, las necesidades, facilitando servicios y midiendo los resultados.

El estudio también identifica datos positivos que despiertan esperanza en el futuro como: que el 77% de las universidades han realizado algún estudio o plan de movilidad; que el 59% de ellas aprecian que el uso de la bicicleta ha crecido en los últimos 4 años o que el 79% de los campus se encuentran en terrenos llanos y con suaves pendientes que pueden facilitar el uso de la bicicleta como medio de transporte. También es muy valioso el dato que señala que el 79% de las universidades participantes en el estudio cuentan con un servicio de préstamo de bicicletas o se benefician del sistema creado por su municipio. El estudio identifica como una de las acciones estrella, las iniciativas de ofertar asignaturas curriculares que permitan dar a los estudiantes los conocimientos necesarios sobre la movilidad sostenible y sobre el uso de la bicicleta en particular.

Aunque algunas universidades presentan experiencias y proyectos pioneros e innovadores en este campo, estos estudios ponen de manifiesto el largo camino que queda por recorrer para que las universidades españolas se conviertan en modelos de referencia prácticos para el resto de la sociedad en aplicar políticas de movilidad sostenible.

### 3.2.- Evaluación de las políticas de sostenibilidad de las universidades españolas

En junio de 2007, la celebración en la Universidad de Santiago de Compostela de las jornadas de CADEP sobre “*Indicadores y Sostenibilidad en las Universidades*” dio pie a la constitución del grupo de trabajo sobre “*Evaluación de la sostenibilidad universitaria*” formado por cinco universidades<sup>4</sup>. El principal objetivo de este grupo consistía en definir un marco común de evaluación de la sostenibilidad para las universidades españolas basado en la definición de un sistema de indicadores. Indicadores que permitieran a cada universidad implementar medidas de mejora continua de su contribución a la sostenibilidad. Los primeros pasos de este grupo se concretaron en la elaboración de una herramienta de evaluación conformada por más de 300 indicadores, integrados en 14 ámbitos diferentes de intervención ambiental, sostenibilidad y responsabilidad social universitaria.

Esta matriz inicial de indicadores ha servido de base para el desarrollo durante 2010 y 2011 del estudio “*Evaluación de las políticas universitarias de sostenibilidad como facilitadoras para el desarrollo de los campus de excelencia interna-*

<sup>4</sup> Las universidades integrantes son: Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Miguel Hernández de Elche y Universidade de Santiago de Compostela.

cional (CEI)" financiado por el Ministerio de Educación. El cuestionario base utilizado en esta investigación ha estado conformado por 199 indicadores estructurados en tres áreas y 12 ámbitos de análisis según la siguiente estructura:

1. Organización:

1.1. Política y evaluación de sostenibilidad.

1.2. Implicación y sensibilización de la comunidad universitaria.

1.3. Responsabilidad social, relaciones e implicación con la sociedad

2. Docencia e investigación:

2.1. Docencia.

2.2. Investigación y transferencia de tecnología

3. Gestión Ambiental

3.1. Urbanismo y biodiversidad.

3.2. Energía.

3.3. Agua.

3.4. Movilidad.

3.5. Residuos.

3.6. Compra verde.

3.7. Evaluación del impacto ambiental de las actividades universitarias.

Para verificar el correcto funcionamiento de la herramienta, esta fue probada en cuatro de las universidades promotoras del estudio. Posteriormente fue aplicada a 31 universidades que participaron de forma voluntaria en su desarrollo, que suponen el 40% del sistema universitario español. Inicialmente cada universidad cumplimentó su cuestionario y posteriormente recibieron la vista de un técnico del equipo de investigación para clarificar dudas sobre la aplicación de determinados indicadores y para realizar un acercamiento e identificación de buenas prácticas de los programas de sostenibilidad de cada una de las universidades participantes. En estas visitas también se entrevistaron a los responsables institucionales y técnicos de estos programas para recabar información de carácter más cualitativo.

El análisis en detalle del grado de saturación de cada uno de los indicadores en las respuestas dadas por las universidades ha permitido depurar la batería inicial de preguntas. Finalmente se ha conseguido definir un sistema de indicadores testados y probados compuesto por 176 ítems o enunciados que han sido publicados (CADEP, 2011) y que están accesibles en la dirección de correo <http://www.crue.org/Sostenibilidad/CADEP/Documentos.html> para que puedan ser utilizados por las universidades como vía de auto-evaluación y mejora de sus programas.

Con respecto a los resultados globales, se aprecia que las universidades estudiadas presentan un mayor avance en actuaciones relacionadas con la sensibilización ambiental de la comunidad universitaria, o con la gestión de los residuos y el desarrollo de prácticas docentes relacionadas con la sostenibilidad. En menor medida han implementado medidas sobre responsabilidad social de la institución, la evaluación del impacto ambiental que ocasionan las actividades e instalaciones universitarias, la gestión del agua o la aplicación de políticas de compra verde. De forma global los resultados permiten identificar un margen de mejora para las universidades españolas en materia de sostenibilidad entre un 28% y un 67%, dependiendo del ámbito considerado. La herramienta generada tiene, por tanto, un gran potencial como elemento de reflexión para las universidades y puede serles de gran ayuda para identificar deficiencias y definir políticas y estrategias que les permitan dar pasos más firmes y comprometidos con la sostenibilidad.

Otro resultado valioso de este estudio ha sido la identificación de 50 buenas prácticas seleccionadas durante las visitas realizadas por los técnicos a las universidades y distribuidas en los 12 ámbitos del estudio. Estas actuaciones deberían servir como punto de referencia para que otras universidades que se están iniciando puedan adaptarlas a sus contextos y avanzar de forma más rápida hacia la sostenibilidad. Esta información estará incorporada en un futuro en la ya mencionada página web de CADEP-CRUE.

## 4.- La responsabilidad social de las universidades y el desarrollo sostenible dentro de la estrategia Universidad-2015.

Paralelamente al proceso descrito para el estudio anterior, el Ministerio de Educación Español constituyó una Comisión Técnica dentro del marco de la Estrategia Universidad 2015 que tenía como principal objetivo el realizar un análisis y propuestas de actuación sobre la responsabilidad social (RS) de la universidad y su relación con el desarrollo sostenible (DS).

El trabajo en los inicios de esta comisión no fue fácil, al congregarse a personas que procedían de ámbitos muy diferentes con terminologías en ocasiones no compartidas o incluso contradictorias. El camino que se había recorrido por los técnicos desde la RS y el DS en las universidades españolas, hasta esa fecha, era bastante distante e incluso divergente. Pero después de un año de trabajo se consiguieron los consensos de base necesarios para elaborar un informe (2011) que pretendía contribuir a la consolidación e institucionalización de la Responsabilidad Social y el Desarrollo Sostenible en el Sistema Universitario Español. Este documento incluye capítulos en los que se clarifican los conceptos relacionados con estas temáticas, se realiza un diagnóstico del estado y antecedentes en las universidades y se elaboran recomendaciones concretas relativas a la incorporación de la Responsabilidad Social de la Universidad y de su contribución al Desarrollo Sostenible.

Este documento extenso, se sintetizó en 34 puntos que fueron sometidos a la aprobación unánime del Consejo de Universidades en su reunión de septiembre de 2011. Se podrían destacar muchos de los aspectos recogidos en esta innovadora declaración, pero como muestra resaltaríamos los siguientes:

- La necesidad de re-conceptualización del conjunto de la universidad, a la luz de los valores, objetivos, formas de gestión e iniciativas que suponen un mayor compromiso con la sociedad y con la contribución a un modelo de desarrollo equilibrado y sostenible.
- La necesidad de asegurar la incorporación de los contenidos de RS y DS en las competencias transversales de las titulaciones oficiales. Incluso se indica la recomendación de que la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del sistema universitario español (ANECA) incluya estos contenidos en sus documentos de evaluación.
- La relevancia de que en las fuentes normativas que se promulguen de ahora en adelante, así como en los documentos y programas de acción que informen los diferentes agentes del sistema universitario español, se incluya la referencia explícita a la RS y al DS.
- La necesidad que el compromiso con la RS y el DS se plasme en memorias bianuales que se presenten a los órganos colegiados de las universidades.
- El compromiso de avanzar en la definición de un conjunto de indicadores orientados a posibilitar el seguimiento y la evaluación de las políticas en el terreno de la responsabilidad y la sostenibilidad universitaria.
- La relevancia de incorporar estos temas en la gestión interna del sistema universitario, con especial atención a las prácticas de consumo y a la dimensión económica o la relativa a los aspectos socio-laborales.
- En el último de los puntos se recomienda la constitución de una Comisión Mixta, en el marco de los órganos colegiados del sistema universitario, que favorezca la sistematización, evaluación, así como su posible certificación futura.

Sin duda, un documento lleno de excelentes ideas y propuestas que podría haberse convertido en la piedra de referencia para edificar el compromiso de las universidades españolas con la sostenibilidad en los próximos años. Pero los cambios políticos ocurridos tras las elecciones y la crisis económica que está sufriendo el sistema educativo español y el conjunto del país han dejado en el olvido un documento único y valioso. Documento que contiene propuestas que incluso podrían contribuir a ayudar a sacarnos de la propia crisis en la que estamos inmersos.

Como se ha podido comprobar, en este rápido análisis, el sistema universitario español ha experimentado un importante cambio y evolución en el grado de incorporar políticas de sostenibilidad en sus campus. Aunque los pasos dados han permitido recorrer un trecho importante del camino aún quedan importantes cimas que hay que alcanzar. Para ello, el trabajo de cooperación interuniversitaria es fundamental para salvar los posibles escollos que pueden ir apareciendo en esta trayectoria que cada vez se hace más empinada y difícil.

## Referencias

- ALBA, D., (2007). *Análisis de los procesos de gestión y educación para la sostenibilidad en las universidades públicas españolas*, en Sureda, J. y Cano, L., [Coords.] (2007). Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al desarrollo socioeducativo y comunitario. (Pp. 197-215) Madrid: Naturaleza y parques nacionales. Serie Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- CADEP, (2011). *Evaluación de las políticas universitarias de sostenibilidad como facilitadoras para el desarrollo de los campus de excelencia internacional*. CRUE & Ministerio de Educación.
- GONZÁLEZ D. & MARTÍNEZ D., (2011). *Estudio sobre el uso y la promoción de la bicicleta en las Universidades Españolas*. Grupo de Universidad y Movilidad de CADEP-CRUE y Bicicletas Club de Catalunya.
- SECRETARÍA GENERAL DE UNIVERSIDADES, (2011). *“La responsabilidad social de la universidad y el desarrollo sostenible”*. Ministerio de Educación.
- SUÁREZ, M., (2009). *Análisis de las actuaciones a favor de la movilidad sostenible en las universidades españolas*. Proyecto fin de Licenciatura de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Madrid. Dirigido por A. Lucio y J. Benayas.



# CONTEXTOS E DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE SENTIDOS SOBRE SUSTENTABILIDADE E AMBIENTALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## Contextos y desafíos en la producción de sentidos sobre la sostenibilidad y la ambientalización de la educación superior

*Haydée Torres de Oliveira*

*GEPEA – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental*

### Resumo

O texto procura pontuar historicamente a emergência do ambientalismo e seus desdobramentos para setores sociais diversificados, tendo rebatimento para o interior das instituições de ensino superior (IES). As universidades podem ser vistas como instituições que, por um lado, são parte integrante do sistema vigente e concorrem para sua manutenção e evolução, do ponto de vista científico-tecnológico. Os aspectos políticos, éticos e ideológicos subjacentes nem sempre são explicitados. Outros setores, dentro das próprias IES dedicam-se a pensar criticamente este papel das IES e comprometem-se com mudanças e com a contestação dos efeitos nefastos que ela possa provocar. Com base em experiências anteriores são apontados alguns elementos facilitadores e de outros que obstaculizam a incorporação da dimensão da sustentabilidade e a aprendizagem organizacional. Por fim, são feitas referências ao processo de institucionalização da dimensão ambiental numa IES, sob a perspectiva da autora.

**Palavras-chave:** Ambientalização da Educação Superior; Sustentabilidade; Políticas Públicas; Políticas Acadêmicas.

### Resumen

En este trabajo se intenta poner en evidencia la historia de la aparición del ecologismo y su impacto en diversos sectores sociales, y su salto a las instituciones de educación superior (IES). Las universidades, por un lado, son una parte integral del sistema actual y contribuyen a su mantenimiento y evolución, desde el punto de vista de la ciencia y tecnología. Las relaciones entre sus actividades y lo político, ético e ideológico no siempre son explícitas. Otros sectores dentro de las propias IES se dedican a pensar críticamente acerca de este papel de las IES y el compromiso para cambiar y desafiar a los efectos adversos que puede provocar. Basado en la experiencia pasada se señaló algunos elementos facilitadores y otros elementos que dificultan la incorporación de la dimensión de la sostenibilidad y el aprendizaje organizacional. Por último, se hace referencia al proceso de institucionalización de la dimensión ambiental en una IES en particular, desde la perspectiva de la autora.

**Palabras clave:** Ecologismo; Ambientalización de los Estudios Superiores; Sostenibilidad; Políticas Públicas; Políticas Académicas.

### Introdução

A intenção deste breve texto é pontuar questões consideradas relevantes para subsidiar práticas de ambientalização curricular na educação superior, fazendo contrapontos entre o conceito de sustentabilidade e sua polissemia e sua inserção na formação em ambiente educativo de nível superior que entendemos complexo e passível de crítica quanto às funções que desempenha no contexto político-ideológico de desenvolvimento de uma dada sociedade. Para problematizar o tema recorreremos às experiências desenvolvidas na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no período de 1993 a 2011 nos âmbitos da pesquisa, ensino, extensão e gestão ambiental.

## O conceito de sustentabilidade, a constituição do campo ambiental e a educação superior no Brasil: alguns aportes para a reflexão

Para algumas correntes do movimento ambientalista, parte-se do pressuposto de que um projeto político de transformação social deve estar calcado em princípios ecológicos e no ideal de uma sociedade democrática e justa, o que implica em amplas mudanças na economia, na cultura e, portanto, na maneira como nós, seres humanos, nos relacionamos entre nós e com a natureza. Isso exige a revisão e a adoção de valores éticos e estéticos compatíveis com os mesmos. Nesse sentido, concordamos com Crespo (1999) que a educação ambiental não pode ser vista separadamente do movimento histórico mundial, que a inspira e que a denominamos de ambientalismo, e que se situa entre os movimentos emancipatórios mais atuantes da modernidade (CARVALHO, 1999).

Como é bastante notório nos registros existentes, esse movimento esboça-se após a 2ª Guerra Mundial, não só em decorrência dos horrores vividos em situação de guerra, mas principalmente pela explosão de bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, no Japão, em 1945, que levantaram um intenso debate ético sobre o uso de tecnologias avançadas na destruição da humanidade e do próprio planeta, e se enraíza ideologicamente nos movimentos de contracultura dos anos 60, que denunciaram o mal-estar das sociedades industrializadas (CARVALHO, 1999).

Ainda segundo Crespo (1999), o movimento ambientalista é, antes de tudo, um movimento de ideias, de teses, e que opera no contexto mundial em acelerado processo de globalização, e que "sofre, na construção histórica de seus argumentos, diversas clivagens ideológicas que o dividem internamente em uma grande diversidade de correntes", das quais duas se destacam: o "ambientalismo pragmático" ou o "ecologismo de resultados" – preocupado com o esgotamento dos recursos naturais, buscando a criação de mecanismos que compatibilizem o desenvolvimento econômico e o manejo sustentável dos recursos naturais, dentro dos sistemas sócio-econômicos vigente e o "ambientalismo ideológico" ou "ecologismo ético", que questiona a própria relação ser humano-natureza construída historicamente. Esta segunda vertente busca desconstruir e substituir ou recriar uma outra racionalidade, calcada em novos valores, numa mudança de sensibilidade, numa nova subjetividade, bases de um novo modelo de pensar o mundo (LEFF, 2003). Parte dos militantes dessa corrente prefere o conceito de "sociedade sustentável" ao de "desenvolvimento sustentável", dominante na vertente pragmática. Para o ecologismo ético, a sustentabilidade vai além da busca de inovações tecnológicas e de mudanças nos padrões de produção e de comportamento em relação ao consumo, apostando na possibilidade de um deslocamento (de direção e de intensidade) de uma razão instrumental para uma racionalidade ambiental (LEFF, 2003).

Apesar dessa tentativa de sistematização do movimento ambientalista, é importante frisar que esse é um campo extremamente heterogêneo, muitas vezes contraditório e impregnado por discursos e valores que formam o que Alfanderry (1992, apud CARVALHO, 1998) chamou de "nebulosa ambiental" e que essa autora refere como "acontecimento ambiental". Esse fenômeno emergente, ao impor-se como fato social relevante, atravessa as práticas educativas. Vai formando-se assim o campo da educação ambiental como um espaço privilegiado de articulação das matrizes político-culturais do acontecimento ambiental à rede de experiências e valores do campo educativo. No Brasil, este é um fenômeno que se evidencia e se fortalece com os novos movimentos sociais, em especial o ambientalismo na década de 80 e 90. Nesse período, integra-se com outros movimentos sociais, caracterizados pela reivindicação do reconhecimento das questões étnicas, de gênero, de idade e de sexo. Ainda segundo aquela autora, no Brasil, os anos 80 foram chamados de "a década dos movimentos sociais", ficando marcada a percepção da insustentabilidade dos ideais de progresso e desenvolvimento do modelo vigente.

Em relação aos termos sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, vários questionamentos são encontrados em Nobre e Amazonas (2002) e em Leroy (2007) a ponto de sugerirmos sua leitura atenta no sentido de evitar afirmações levianas e superficiais (num texto breve como este) que reafirmariam um modelo pragmático de pensar a complexidade do ambiental, bem representado nas instituições de ensino superior, nas áreas comprometidas com a manutenção do modelo político e socioeconômico vigente.

Verifica-se que, a partir da realização em 1992 no Rio de Janeiro, da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), o movimento ambientalista se diversifica em função da diluição das contradições entre as diferentes matrizes de valores e interesses dos diversos setores da sociedade, o que vai refletir em diferentes orientações políticas e metodológicas das práticas de educadoras e educadores ambientais, configurando um quadro bastante complexo. De

qualquer forma, é no contexto de uma política afirmativa das novas temáticas e práticas culturais que surgem movimentos de organização em diferentes níveis (local, regional, nacional, latino-americano), como parte da construção de uma identidade social e profissional em torno das práticas educativas ambientalistas, com um papel importante desempenhado pelas instituições de ensino superior.

Concomitantemente, presenciamos um fortalecimento institucional da educação ambiental no Brasil, que tem como marco importante a aprovação da Lei Federal 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e que pressupõe o estabelecimento de diretrizes para a internalização da perspectiva ambiental em diversas instâncias educativas, incluindo a educação superior. Essa incorporação vem ocorrendo em diferentes níveis e por diferentes caminhos, inclusive como aprendizagem institucional (PAVESI; FARIAS; OLIVEIRA, 2009).

Ocorre que a educação ambiental (e o processo de ambientalização que ela promove), desenvolvendo-se em países industrializados, caracteriza-se como uma educação pragmática e normativa, que recorre aos conhecimentos científicos e tecnológicos, travestindo-se de ensino de Ecologia e/ou de temas ambientais, do que propriamente uma educação voltada para a formação de cidadãos reflexivos e participantes da transformação social inerente às mudanças de paradigmas científicos e educacionais e, portanto, da relação sociedade-natureza, que definem os fundamentos da educação ambiental predominante na América Latina. Segundo diversos autores (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 1997; entre outros) trata-se de uma educação voltada para a busca da sustentabilidade, na medida em que esteja voltada tanto para os aspectos ecológicos da crise ambiental, como para aqueles de cunho socioeconômicos e culturais, constituindo-se num projeto alternativo de sociedade e de futuro.

Segundo Riojas (2003, p. 228), diante da complexidade das questões ambientais – refletida pelas suas interfaces e articulação no âmbito conceitual, teórico, pedagógico, institucional e existencial, a educação superior depara-se com “um dos desafios potencialmente mais revolucionários para as próximas décadas”. Especialmente se considerarmos a natureza ambivalente das instituições de educação superior, onde convivem o pensamento livre e criativo e, ao mesmo tempo, as amarras que impedem sua autonomia. Esse processo pode ser melhor compreendido se levarmos em conta a evolução das IES, pautada na simplificação, fragmentação e especialização do conhecimento e na dependência que as mesmas apresentam de agentes externos, sejam eles político-ideológicos (governos), sejam econômicos (o mercado) e que são condicionamentos históricos e constitucionais (OLIVEIRA, 2007).

## Processos de ambientalização curricular na educação superior

Em artigos anteriores (PAVESI; FARIAS; OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA; FARIAS; PAVESI, 2008), procuramos apontar algumas características mais evidentes nos processos de ambientalização curricular na Educação Superior, tendo como referência duas experiências. O desenvolvimento de um modelo no âmbito da Rede ACES<sup>5</sup> de ambientalização curricular e o mapeamento que envolveu um conjunto de instituições brasileiras de ensino superior (RUPEA, 2005) sobre a inserção da temática ambiental e o desenvolvimento de uma cultura ambiental nas universidades brasileiras, bem como a definição de critérios mínimos para a formulação de políticas públicas para este setor.

De acordo com o mapeamento acima mencionado (RUPEA, 2005), identificamos elementos de duas categorias no processo de ambientalização curricular: um grupo de elementos facilitadores e outro de obstáculos a superar. Moore (2005) aponta barreiras semelhantes para a mudança do currículo para uma educação para a sustentabilidade, na perspectiva de uma instituição superior canadense, destacando entre outras, as seguintes:

- o ambiente disciplinar: as disciplinas determinam a estrutura organizacional (muitos departamentos reivindicam mais programas interdisciplinares); recursos financeiros alocados para os departamentos (estrutura e infraestrutura determinam os recursos); conflitos nas fronteiras (diferentes visões de mundo); dificuldades impostas aos estudantes para mudarem de direção, cursando disciplinas fora de sua área (por exemplo, muitos pré-requisitos);
- o ambiente competitivo: entre grupos e dentro de um mesmo grupo de estudantes (por notas), professores e pesquisadores (por número de publicações e de recursos para pesquisa), departamentos (estudantes, recursos), universidades (prestígio, poder, etc.);

<sup>5</sup> REDE ACES – Ambientalização Curricular da Educação Superior – informações e publicações no endereço: [http://insma.udg.es/ambientalizacio/web\\_alfas-tinas/portada.htm](http://insma.udg.es/ambientalizacio/web_alfas-tinas/portada.htm)



- os critérios de avaliação mal orientados e as prioridades mal definidas e estruturas não transparentes de tomadas de decisão e de poder.

A análise de elementos facilitadores para a incorporação da perspectiva da sustentabilidade na educação superior foram objeto de análise por Oliveira, Farias e Pavesi (2008), indicando que adequações das estruturas organizacionais, como a criação de centros que funcionassem como espaços de interlocução da comunidade acadêmica de sistematização, divulgação, e apoio a iniciativas de ambientalização das atividades acadêmicas. Além disso, a reivindicação por políticas públicas e institucionais específicas e o financiamento para o setor são necessidades imperiosas para a efetivação da ambientalização da formação universitária. Para além dessa demanda, é interessante também levar em conta que uma política normativa pode significar certo risco de engessamento de ação e pensamento na construção de um projeto de sustentabilidade na universidade. A valorização de parcerias de várias naturezas e escalas (internas e externas) deve ser observada como um elemento que pode trazer maior alcance no desafio do qual estamos tratando.

## As práticas educativas socioambientalistas na UFSCar – de 1993 a 2011

É a partir dos pressupostos elencados que apresentamos aqui algumas reflexões sobre nossas práticas educativas nos últimos quase 20 anos na UFSCar. Em 1993, tivemos a primeira iniciativa com a oferta da disciplina *Tópicos em Educação Ambiental*, pelo Departamento de Botânica. A disciplina foi oferecida durante três anos e atendia prioritariamente estudantes de Biologia e de Pedagogia. Já nesta época, a perspectiva era baseada numa visão crítica dos problemas socioambientais e levava as/os participantes a realizarem projetos de ambientalização das práticas sociais no município de São Carlos. No período de 1996 a 1999, houve a oferta de outra disciplina pelo Departamento de Psicologia, intitulada *Interpretação e Pesquisa em Educação Ambiental*, também pensada para estudantes de Biologia e Pedagogia, embora aberta a outros cursos na eventualidade de vagas ociosas. Em 1999, criamos uma nova disciplina, também de caráter optativo, mas, desta vez, para os nove cursos de Licenciatura (formação de professoras/es nas áreas de Ciências, Biológicas, Matemática, Química, Física, Educação Física, Letras, Pedagogia, Enfermagem e Música), intitulada *Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental* (OLIVEIRA; FREITAS, 2003; 2004). Em 2006, respondendo à criação de uma oportunidade inovadora na UFSCar – a ACIEPE – Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão, formulamos a proposta de uma dessas atividades com o título de *Educação Ambiental - ambientalizando e politizando a ação socioeducativa* (MARFICA et al., 2008). Nesta inovação pedagógica<sup>6</sup>, a integração entre as modalidades ensino, pesquisa e extensão numa perspectiva inter e/ou transdisciplinar dá margem para a reflexão sobre a implementação de um projeto educativo emancipatório. É nesta perspectiva, integrando diferentes cursos e diferentes profissionais na construção de um saber e uma práxis ambiental, que vimos procurando contribuir para a inserção da dimensão ambiental na formação em âmbito superior em prol da sustentabilidade socioambiental.

Além das experiências em cursos oferecidos, algumas atividades de extensão também vêm assumindo uma dimensão reflexiva e produzindo conhecimentos significativos, como a análise de um projeto de extensão por Valenti, Lima e Oliveira (2009), em que as autoras concluem que iniciativas como essa colaboram para a formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade socioambiental, em âmbito universitário. No campo da pesquisa realizada por integrantes do GEPEA<sup>7</sup>, as premissas e o desafio da ambientalização têm sido permanentemente presentes.

Como essas experiências vêm sendo institucionalizadas ao longo do tempo? Em dois documentos base, construídos coletivamente na década passada, o compromisso institucional está explicitado – no Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar (2000) e no PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional (2004). Além disso, nos relatórios de gestão, no processo de avaliação interna coordenada por uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) – no item referente à Responsabilidade Social o envolvimento de grupos de docentes e pesquisadoras/es em projetos de Extensão na área de educação ambiental são destacados; nos relatórios do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, no item referente à dimensão da responsabilidade social – também estas iniciativas no âmbito do ensino/pesquisa/extensão tem sido valorizadas no sentido de justificar a relevância social das pesquisas realizadas no PPGERN.

<sup>6</sup> Disponível em: <[www.ufscar.br/aciepe](http://www.ufscar.br/aciepe)>.

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0335708OMBPW4F>>.

No entanto, não há um processo instaurado que dê visibilidade periódica e sistemática às ações de incorporação da sustentabilidade nas IES. Este parece ser um problema que não é exclusivo desta instituição em particular, visto que, segundo Lozano (2011), poucas IES publicam relatórios sobre sustentabilidade, mesmo quando desenvolvem ações efetivas nesta direção. Este pesquisador analisou relatórios publicados por 12 universidades que continham as dimensões econômica, social, ambiental e educacional. Esse fato demonstra que as instituições de educação superior estão no início deste processo se comparado com o setor empresarial, onde tais relatórios já são bem mais facilmente encontráveis, ainda que o escopo da apreensão do conceito seja passível de reflexão e debate.

Possivelmente, devido à adoção da flexibilidade e da não diretividade como pressupostos importantes para a abordagem que defendemos, ainda é difícil perceber mudanças significativas na cultura organizacional e a ponderação sobre os avanços alcançados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na nossa trajetória, temos nos convencido de algumas possibilidades de ação pedagógica ambiental propositora de mudanças. Entre elas, destacaria a abordagem transversal, inter e transdisciplinar da questão ambiental, utilizando a pedagogia de projetos (OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA; ZANCUL, 2011); a aprendizagem colaborativa e transformadora, em que o foco do ensino e da aprendizagem se desloca da transmissão-recepção de informações (modelo transmissivo) ou da discussão (modelo cooperativo) para um modelo crítico-dialógico (LOGAREZZI, 2010) no qual todos os participantes estão envolvidos num processo compartilhado de construção do conhecimento, permeado de momentos reflexivos segundo uma abordagem formativa de acompanhamento (monitoramento e avaliação). Criar espaços reflexivos e democráticos na universidade onde a partilha de saberes e a colaboração são praticadas e incentivadas permite avançar na direção dos valores conectados à perspectiva da sustentabilidade socioambiental, distanciando-nos dos procedimentos centralizadores e das estruturas autoritárias e competitivas existentes. Para além das ações militantes em si mesmas, há que se avançar na integração entre elas, na sua institucionalização e publicização, garantindo o cumprimento do papel político-educacional para a transformação social e cultural que a universidade deve tomar para si cada vez mais fortemente.

## Referências Bibliográficas

- CARVALHO, I.C.M. (1998). "As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental", in: NOAL, F.O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.L. (Org.) *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*, EDUSC, Santa Cruz do Sul.
- CRESPO, S (1999). "Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21", In: NOAL, F.O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.L. (Org.) *Tendências da educação ambiental brasileira*, EDUNISC, Santa Cruz do Sul
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (1997). *Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*, Sistemas Técnicos de Edición, México.
- LEFF, E. (2003). "Pensar a complexidade ambiental", In: LEFF, E. (Org.), *A complexidade ambiental*, Cortez, São Paulo.
- LEROY, J.P. (2007). "Sustentabilidade e ética", In: PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. *Perspectivas de la educación ambiental en Iberoamerica*. Conferencias del V Congreso Iberoamericano de educación Ambiental, Joinville, Brasil, 5-8/abril/2006.
- LOGAREZZI, A.J.M. (2010). *Educación ambiental em comunidades de aprendizagem: uma abordagem crítico-dialógica*. 33a Reunião Anual da Anped, GT22 - 6130, Caxambu, 2010. Disponível em <http://www.anped.org.br/33encontro/internas/ver/trabalhos-gt22>, acessado em 28 abr 2011.
- LOZANO, R (2011). "The state of sustainability reporting in universities", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 12, no.1, p67-78.
- MARPICA, N. S., SALGADO, G.N., OLIVEIRA, H. T., LOGAREZZI, A. J. M., FIGUEIREDO, R.A. (2008). *ACIEPE Educação Ambiental – ambientalizando e politizando a ação socioeducativa: perfil e expectativas de suas/seus participantes*, Encontro Municipal de Educação Ambiental – EA-2008, Anais, resumo.

- MOORE, J. (2005). *Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric and reality*. Environmental Education Research, vol. 11, no.5, November 2005, p. 537-555.
- NOBRE, M.; AMAZONAS, M.C. (Org.) (2002). *Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito*, Edições IBAMA, Brasília.
- OLIVEIRA, H.T. (2005). "Transdisciplinaridade". In: FERRARO JUNIOR, L.A. (org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília, p. 335-343
- OLIVEIRA, H. T. (2007). "La formación ambiental en la educación superior: creatividad y autonomía entre amarras y resistencias", In: GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (Org.) *La educación frente al desafío ambiental global: una visión latinoamericana*, Plaza y Valdés, México, D.F., p. 145-158.
- OLIVEIRA, H.T.; FARIAS, C.R.O.; PAVESI, A. (2008). *Educação Ambiental no Ensino Superior Brasileiro: caminhos percorridos e perspectivas para políticas públicas*. Brasília: Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 3, pp. 91-101.
- OLIVEIRA, H.T.; FREITAS, D. (2003). "Desafíos y obstáculos en la incorporación de la temática ambiental en la formación inicial de maestros en la Universidad Federal de São Carlos (Brasil)". In: I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, junio 2003, Potosi-México. *Anais...*, 2003.
- OLIVEIRA, H.T.; FREITAS, D. (2004). "Ambientalização nos cursos de licenciatura por meio da inclusão curricular de uma disciplina: o caso da UFSCar (Brasil)", In: Geli, A. M., Junyent, M., Sánchez, S. (Ed.), *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 4 - Acciones de Intervención para la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*, Universitat de Girona-Red ACES, Diversitas, Girona, n.49, p.155-172.
- OLIVEIRA, H.T.; ZANCUL, M.C.D.S. (2011). *Interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e transversalidade na Educação Ambiental: da compreensão dos conceitos à incorporação prática por meio da pedagogia de projetos*, In: OLIVEIRA, H.T. et al. *Cadernos do CESCAR – Educação Ambiental – Caderno 1 - Os fundamentos e as políticas públicas de educação ambiental na constituição do Coletivo Educador de São Carlos, Araquara, Jaboticabal e Região*, Gráfica e Editora Futura, São Carlos,, p. 58-69
- OLIVEIRA, H.T.; ZUIN, V.G.; LOGAREZZI, A.J.M.; FIGUEIREDO, R.A. (2009). "Trajetória de constituição e ação do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA/UFSCar): construindo pesquisas não alienadas para uma educação não alienante", *Ambiente & Educação* (FURG) , v.14, p.71 – 77.
- PAVESI, A.; FARIAS, C. R. O.; OLIVEIRA, H. T. (2009). "Greening Higher Education as a Procedure of Institutional Learning", In: Leal Filho, W.. (Org.). *Sustainability at Universities: Opportunities, Challenges and Trends*. 1. ed. Frankfurt: Peter Lang Scientific Publishers, v. 31, p. 121-131.
- RIOJAS, J. (2003.). "A complexidade ambiental na universidade", In: LEFF, E. (Org.) *A complexidade ambiental*, Cortez, São Paulo, p. 217-240
- RUPEA - Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. (2005). *Mapeamento da Educação Ambiental em instituições brasileiras de Educação Superior: elementos para discussão sobre políticas públicas*. Relatório Técnico. Coordenação: Oliveira, H.T. 134 p. + anexos.
- VALENTI, Mayla W.; LIMA, M. I. S., OLIVEIRA, H. T. (2009). "Visitas orientadas à Trilha da Natureza: potencial de um projeto de extensão para a ambientalização curricular de um curso de Ciências Biológicas" In: VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM – Associação de Universidades do Grupo Montevideo, *Anais ...* São Carlos – SP

## LA ALIANZA DE REDES IBEROAMERICANAS DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE: ARIUSA

### A aliança de redes ibero-americanas de universidades para a sustentabilidade e o ambiente: ARIUSA

*Orlando Sáenz*

#### Resumen

Esta presentación general de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente comienza por señalar los antecedentes históricos de creación de las primeras redes de universidades en proceso de ambientalización en Iberoamérica. Describe luego la misión, objetivos, principios y organización de ARIUSA. Hace un breve recuento de las principales actividades y proyectos desarrollados por esta alianza de redes de universidades durante sus primeros años de funcionamiento. Termina señalando cada una de las redes universitarias ambientalistas que la constituyen, distinguiendo las fundadoras, adherentes y operativas.

**Palavras clave:** Alianza; Redes; Universidades; Sustentabilidad.

#### Resumo

Esta apresentação geral da Aliança de Redes Iberoamericanas de Universidades para a Sustentabilidade e o Ambiente começa pelos antecedentes históricos de criação das primeiras redes de universidades iberoamericanas em processo de ambientalização. Descrevem-se, em seguida, a missão, os objetivos, os princípios e a organização da ARIUSA. Faz-se uma breve relação das principais atividades e projetos desenvolvidos por esta associação de redes de universidades em seus primeiros anos de funcionamento. Finaliza-se o artigo indicando as redes universitárias ambientalistas constituintes, entre fundadoras, associadas e operativas.

**Palavras-chave:** Aliança; Redes; Universidades; Sustentabilidade.

#### Introducción

La Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA) es una red de redes universitarias ambientales que recientemente cumplió cuatro años de actividades. Fue creada en Bogotá el 26 de Octubre de 2007 por un grupo de Redes Universitarias en Ambiente y Sustentabilidad (RUAS), reunidas durante IV Congreso Internacional Universidad y Ambiente, evento que organiza regularmente la Red Colombiana de Formación Ambiental.

#### Antecedentes de la cooperación universitaria ambiental en iberoamérica

En ARIUSA reconocemos que la cooperación entre universidades y redes universitarias que trabajan en el campo ambiental tiene muy importantes antecedentes en Iberoamérica. En gran medida, la propia creación de esta Alianza sólo es posible porque las Redes Universitarias Ambientales que la constituyeron ya venían operando desde hace bastante tiempo. Algunas de ellas tienen incluso varias décadas de funcionamiento ininterrumpido.

Desde mediados de los años setenta, una parte importante de los primeros pasos de las instituciones de educación superior en el campo de la formación ambiental se debieron a la labor de promoción que realizaron varios organismos internacionales en la región. Los que más se destacaron por su trabajo de promoción de la educación ambiental superior en América Latina y el Caribe durante ese periodo fueron el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA).

El CIFCA fue creado en 1975 como resultado de un acuerdo entre el PNUMA y el Gobierno de España. Desde un comienzo orientó su trabajo hacia la promoción de la formación ambiental a nivel superior en los países de habla castellana. El CIFCA realizó en 1977 el estudio titulado "Panorama de los estudios superiores ambientales en América Latina". Este fue primer diagnóstico sobre los avances en la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades de la región y por ello constituye un verdadero hito en este proceso.

Después del cierre del CIFCA en 1983, el trabajo de diagnóstico y promoción de la formación ambiental superior en ALC fue continuado por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC) del PNUMA. Esta labor se intensificó con la creación de la Unidad de Coordinación (UCORED) y del programa Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-LAC), en 1981 y 1982 respectivamente, que trabajaron en estrecha cooperación con el CIFCA durante sus primeros dos años.

Las primeras actividades de la Unidad de Coordinación de la RFA-LAC estuvieron orientadas a la construcción efectiva de la red. En varios países se designaron las agencias gubernamentales relacionadas con el medio ambiente que debían cumplir el rol de puntos focales de la red regional y se constituyeron redes nacionales con grupos de instituciones de distinta naturaleza, entre las cuales se destacaban las universidades. Su tarea principal era diagnosticar, planificar y promover el desarrollo de la formación y la investigación ambiental en el respectivo país y coordinar sus acciones con la UCORED.

En cumplimiento de estos objetivos, en 1984 se adelantó el "Diagnóstico de la Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Estudios Superiores en América Latina y el Caribe". Este estudio permitió identificar 121 carreras y 426 cursos que ya habían iniciado el proceso de ambientalización en las universidades latinoamericanas y caribeñas. En general, el diagnóstico permitió constatar que las universidades de la región estaban desarrollando múltiples actividades ambientales en sus programas de docencia, investigación y extensión, pero el proceso todavía enfrentaba serios obstáculos para su consolidación.

Durante sus primeros años de funcionamiento, la RFA-LAC del PNUMA logró la creación de redes nacionales en algunos países latinoamericanos. La primera de ellas fue la Red Colombiana de Formación Ambiental. En 1982 se designó como punto focal en Colombia al Instituto Nacional de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. A pesar de algunas limitaciones, el INDERENA apoyó importantes actividades, como la realización del "Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe", que se realizó en Bogotá en 1985. En este evento participaron 59 universidades e instituciones ambientales de 22 países de la región. Allí se aprobó el documento diez tesis sobre el medio ambiente en América Latina y la muy conocida Carta de Bogotá.

En 1986 el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior asumió la coordinación de la RCFA. El ICFES, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, adelantó durante diez años una intensa labor de promoción de la educación ambiental en las universidades del país. En 1996, el recién creado Ministerio del Medio Ambiente (MMA), se hizo cargo de la coordinación de la red. Finalmente, en 2004, las universidades integrantes de la RCFA decidieron constituir-la como una entidad jurídica sin ánimo de lucro, vinculada al programa del PNUMA pero con autonomía para tomar sus decisiones y manejar sus propios recursos. En la actualidad la RCFA tiene como miembros activos a 41 universidades.

Menos éxito se registró en otras redes nacionales creadas en el marco del Programa RFA-LAC del PNUMA. En 1986 se reportaba la creación de redes de universidades que iniciaban su proceso de ambientalización en varios países de la región: México, Argentina, Brasil, Cuba, México, Nicaragua y Venezuela. Entre 1987 y 1990 las redes y puntos focales de Argentina y Venezuela realizaron una serie de Seminarios Nacionales sobre Universidad y Ambiente que tuvieron diversas orientaciones. En el caso de Brasil se realizaron un total de 5 seminarios nacionales de este tipo. Desafortunadamente, ninguna de estas redes se mantuvo tanto tiempo como la red de Colombia.

En 1994, Cuba inició el proceso de ambientalización de sus universidades a partir de la constitución de una red adscrita al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, como rector de la actividad de educación ambiental en todos los niveles de enseñanza, incluyendo la universitaria. En el 2003 se conforma la Red Cubana de Gestión Ambiental en las

Universidades. Por su parte, desde 1996, un grupo de instituciones y universidades de Guatemala decidieron crear la Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental. Esta REDFIA también se mantiene después de 15 años actividad permanente.

La creciente importancia de la educación ambiental en el nivel superior se refleja, además, en los principales eventos académicos y científicos especializados en el tema. En el marco del I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental celebrado en Guadalajara (1992) se elaboró un documento que recogía experiencias e iniciativas de distintos países para incorporar la educación ambiental en el contexto universitario. Los siguientes Congresos iberoamericanos celebrados en Guadalajara (1997), Caracas (2000), La Habana (2003), Joinville (Brasil, 2006) y Argentina (2009) han seguido profundizando en esta temática.

Igualmente, la tradicional articulación entre las universidades de América Latina y España se ha expresado a través de la constitución de redes universitarias ambientalistas. Este es el caso de la Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, coordinada por la Universidad de Granada y en la que participaron cerca de una decena de universidades españolas y latinoamericanas. OIUDSMA se sumó a varias de las otras redes universitarias ambientales mencionadas para constituir la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente.

## Misión, objetivos, principios y organización de ARIUSA

En el “Acuerdo sobre Principios y Organización” se define ARIUSA como una red de relaciones de cooperación académico – científico y de coordinación de acciones entre redes universitarias que actúan en Iberoamérica con un compromiso ambiental explícito. Esta organización no se constituirá como una entidad jurídica, pero si pueden hacerlo, a su criterio y voluntad, las redes universitarias que la integran.

ARIUSA tiene como misión o propósito fundamental promover y apoyar la coordinación de acciones en el campo de la educación ambiental superior, así como la cooperación académica y científica entre Redes Universitarias por la Sustentabilidad y el Ambiente. Estas RUAS tienen como ámbito de acción a Iberoamérica, pero en la Alianza puedan participar también redes universitarias ambientalistas de otras partes del mundo que desarrollen una actividad importante en la región. En último término, lo que interesa es el fortalecimiento de la articulación académica y científica de las universidades ibéricas, latinoamericanas y caribeñas que trabajan en la formación y la investigación ambiental.

Como objetivos específicos, ARIUSA se propone: a) Difundir ampliamente las agendas de cada una de las redes miembros, permitiendo el conocimiento de las mismas y su posible coordinación en cuanto a fechas y temas de interés común; b) Proponer eventos y reuniones temáticas, desde cada una de las redes o de forma coordinada entre ellas, que permitan ser conocidas por el resto de redes y los interesados en general, y se favorezca la asistencia a los mismos y la mejora de sus conclusiones y resultados; c) Formular y realizar proyectos colaborativos e interdisciplinarios de investigación sobre problemas ambientales o de la gestión y la educación ambiental en Iberoamérica; d) Apoyar la creación de nuevos programas académicos conjuntos y el fortalecimiento de los posgrados existentes sobre ambiente y sustentabilidad en las universidades latinoamericanas; e) Promover el fortalecimiento de la capacidad docente e investigadora de las universidades de América Latina; f) Constituirse en un instrumento de acción y representación institucional colectiva de las redes universitarias ambientales que la integran, para potenciar su tarea de influencia ante las instancias institucionales y gubernamentales que definen y aprueban los programas académicos y de política ambiental en la región; y g) Fomentar, entre las universidades de las redes asociadas, la implementación de prácticas y sistemas de gestión institucional y ordenamiento de campus universitarios, como aspectos importantes de su sustentabilidad institucional.

Uno de los puntos más importantes de los acuerdos básicos para la organización de ARIUSA es el relativo a los “Principios para la Cooperación” que orientan las actividades conjuntas de sus miembros. Según estos principios, ARIUSA es un sistema multicéntrico y pluridireccional de relaciones horizontales de cooperación y coordinación de acciones entre sus redes universitarias y universidades asociadas, para potenciar las capacidades de cada una y generar sinergias entre ellas.

En consecuencia, la organización de ARIUSA debe ser descentralizada, democrática y participativa. Las iniciativas y las acciones de cooperación pueden surgir y desarrollarse a partir de cualquiera de las redes asociadas o de las universidades que las integran. En esta Alianza todos sus miembros participarán en plenas condiciones de igualdad, con exactamente los mismos derechos y responsabilidades en relación al trabajo conjunto que se realice.

Estos principios implican, igualmente, la construcción de una estructura organizativa de ARIUSA lo más horizontal posible y con el mínimo de jerarquías. Las diferentes instancias que se constituyan son espacios de coordinación y ejecución de acciones de cooperación y no órganos de dirección. En esta red de redes no hay jefes, directivos, dignatarios o categorías similares; sólo coordinadores y responsables de las acciones conjuntas que se acuerde realizar entre todas o algunas de las redes universitarias y universidades asociadas. De acuerdo con estos principios, la estructura organizativa que se tiene prevista para ARIUSA estará constituida básicamente por un Consejo de Rectores, un Consejo Consultivo, un Comité de Representantes de Redes y una Coordinación.

Hasta el momento ha venido operando de hecho una Coordinación conjunta entre los representantes de dos de las Redes Universitarias Ambientales que la conforman (RCFA y OIUDSMA), quienes también actúan a nombre de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A) y de la Universidad de Granada (UGR) respectivamente. De igual manera, ha venido funcionando bastante bien el Comité de Representantes de las Redes que se indicarán más adelante.

Aún está pendiente por constituir el Consejo de Rectores de ARIUSA. Según los acuerdos iniciales, estará conformado por los Rectores y Vicerrectores de universidades iberoamericanas miembros de las redes asociadas. De este Consejo de Rectores se espera que sea la instancia en la que se formalice, al más alto nivel, el respaldo y el compromiso institucional de las universidades iberoamericanas con las redes universitarias articuladas en esta alianza por la sustentabilidad y el ambiente. También será un espacio para la evaluación periódica de las acciones de cooperación realizadas y la definición consensuada de otras posibles.

Serán los propios rectores quienes definirán la estructura organizativa y modelo de operación específicos de su Consejo, pero se los invitará a que adopten el mismo esquema de red que debería estar presente en todas las instancias de esta Alianza de Redes. En tal caso, su denominación podría ser la de Consejo de Rectores de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (CRUSA). Al igual que todas las demás redes en ARIUSA, tendrá plena autonomía para definir su campo de acción y precisar los vínculos que tendrá con las demás redes de la Alianza y el tipo de apoyo que podrá brindarles.

Además, en ARIUSA estamos interesados en contar con un Consejo Consultivo integrado por representantes de organizaciones y agencias de cooperación académica y científica internacional que asesoren y apoyen, con recursos financieros, estructurales o de divulgación, nuestras actividades y proyectos. Con este propósito ya se tienen las primeras experiencias de apoyo financiero e institucional efectivo con la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP), la Organización Universitaria Interamericana (OUI) con su Colegio de las Américas (COLAM) y el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Igualmente se han establecido contactos con el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO, la Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Fundación CAROLINA y UNIVERSIA.

## Actividades y proyectos realizados en ARIUSA durante sus primeros años

Además de que no es una entidad con personería jurídica, la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente tampoco recibe ningún tipo de cuotas o contribuciones económicas de las redes universitarias ni de las universidades. ARIUSA funciona esencialmente con base en los aportes de tiempo y trabajo de los representantes de las universidades, a través de las redes nacionales o internacionales que la conforman. Para cada actividad o proyecto específico que se desarrolla en el marco de esta alianza de redes, se constituye una nueva red que gestiona con otras entidades los recursos financieros.

Entre las primeras actividades realizadas en ARIUSA estuvo el diseño de su página web. Desde la firma del “Acuerdo de Creación” se decidió que esta alianza de redes mantendrá un portal web como instrumento fundamental y permanente para el intercambio de información, divulgación, comunicación, cooperación y difusión del conocimiento, el cual, además, sustentará, la oferta académica que se le encomiende. Esta tarea fue asumida en un principio por la Universidad de Granada y OIUDSMA. Con el apoyo financiero de la Junta de Andalucía, se diseñó y puso a funcionar una primera versión de la página web de la Alianza. En este momento se adelanta su rediseño y actualización, con recursos aportados por el CYTED para una de sus redes operativas.

La segunda acción importante de ARIUSA fue la formulación de un proyecto para el Programa Alfa III. Con el liderazgo de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, en junio del 2008, se presentó una solicitud de subvención a la Comisión Europea en el marco de la convocatoria de ese año. El objetivo principal de la acción para la cual se solicitó financiamiento era el de diseñar colectivamente, entre un grupo de universidades europeas y latinoamericanas, el Máster Iberoamericano en Ciencias Ambientales e implementarlo en varios países de América Latina. Esta propuesta superó la primera fase del proceso de evaluación pero no alcanzó el puntaje requerido para la segunda etapa. Aunque no se logró el objetivo de financiamiento esperado, la elaboración de este proyecto demostró la capacidad para el trabajo en equipo del grupo de Representantes de Redes de ARIUSA y de otras Universidades participantes.

Decididos a contar en el mediano plazo con un programa común de formación ambiental de posgrado en el marco de ARIUSA, en septiembre de 2008 se presentó a la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo una solicitud de ayuda para un Programa de Cooperación Interuniversitaria. El objetivo principal de la acción para la cual se solicitó esta ayuda financiera consistía esencialmente en acordar las Bases para el Máster Iberoamericano en Ciencias Ambientales entre un grupo de 8 Universidades asociadas a las diferentes redes de la Alianza. El proyecto fue aprobado por la AECID en diciembre de ese año y para su ejecución otorgó a la Universidad de Granada un pequeño apoyo financiero.

Con los recursos de la AECID fue posible financiar parcialmente una reunión de trabajo en la Universidad de Buenos Aires, que se realizó del 6 al 9 de julio de 2009. En ella participaron los representantes de 4 de las universidades líderes de las redes que conforman ARIUSA. La reunión estuvo dedicada básicamente a dos grandes temas: a) Algunas acciones para la consolidación de esta Alianza de Redes; y b) Las "Bases institucionales y Curriculares del Máster Iberoamericano en Ciencias Ambientales". Dos semanas después, los resultados de esta reunión se comunicaron y pusieron a consideración de los representantes de redes universitarias y universidades que no pudieron asistir.

La mayor parte de los esfuerzos de los Coordinadores de este proyecto durante el segundo semestre de 2009 se concentraron en la formulación del documento para la AECID. El informe final se entregó en febrero de 2010. Como resultado de este trabajo, se pudo contar con unas bases institucionales y curriculares comunes para un programa internacional de posgrado en el área de las ciencias y las tecnologías ambientales. Esta iniciativa continuó avanzando durante los dos últimos años y ya se ha logrado la aprobación formal de dos programas de "Maestría en Ciencias Ambientales" en universidades colombianas.

Otra relevante actividad de cooperación académica entre universidades de Iberoamérica, que se viene realizando desde diciembre de 2008, es la participación en el Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA), de la Organización de Estados Iberoamericanos y la Junta de Andalucía. En marzo de 2009 fue aprobada por parte de la OEI y la Junta de Andalucía la solicitud de apoyo financiero para una nueva Red Universitaria en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Con los recursos recibidos, durante los últimos tres años se han otorgado becas a una docena de estudiantes de pregrado para cursar un semestre de su programa de formación ambiental en alguna de las universidades que hacen parte de la red PIMA - OEI constituida en el marco de ARIUSA.

La primera reunión oficial de ARIUSA se realizó en la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), el 18 y 19 de marzo de 2010, en la ciudad de Corrientes – Argentina. Fue convocada como "Primera Jornada Iberoamericana sobre Universidad y Sostenibilidad" y contó con la participación de cerca de 40 representantes de Universidades de Iberoamérica, Redes Universitarias en Ambiente y Sostenibilidad y Agencias de Cooperación Académica Internacional. En esta reunión se formalizó la adhesión a ARIUSA de las recién creadas Red de Universidades Argentinas por la Sostenibilidad y el Ambiente (RAUSA) y Asociación Continental de Universidades de Desarrollo Sustentable (ACUDES). También se aprobó formalmente el "Acuerdo sobre Principios y Organización" de ARIUSA, en el que se venía trabajando desde el 2008. Finalmente, se ratificó la Coordinación conjunta de esta Alianza Iberoamericana de Universidades a cargo de los representantes de la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA) y la Organización Internacional de Universidades por la Sustentabilidad y el Medio Ambiente (OIUDSMA).

Más recientemente, en abril de 2010, se decidió participar en la convocatoria del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) con la creación de la Red de Investigación sobre "Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Ambiental en Iberoamérica" (CTIE-AMB). Para la formulación y presentación de esta propuesta se constituyeron 11 grupos de investigación en los que participan 27 investigadores de 8 diferentes países de Iberoamérica. En el inicio de sus actividades, esta red adelanta desde mediados de 2011 un proyecto piloto de investigación comparativa sobre la "Incorporación de los temas de ambiente y sostenibilidad en los Sistemas de Ciencia, Tecnología



e Innovación y de Educación Superior" de los países iberoamericanos. Esta investigación permitirá conocer los diferentes modos de incorporación del tema ambiental en estos sistemas y los niveles de desarrollo que ha alcanzado en cada uno de ellos.

## Redes universitarias ambientales en ARIUSA

Como resultado del trabajo realizado durante sus cuatro años de funcionamiento, la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente articula en estos momentos un número importante de redes universitarias ambientalistas de carácter nacional e internacional. Según se definió en el "Acuerdo sobre Principios y de Organización", en este grupo se pueden distinguir las "Redes Fundadoras" de ARIUSA y las "Redes Adherentes".

Son miembros fundadores de ARIUSA las redes universitarias ambientales de Iberoamérica, nacionales e internacionales, que redactaron y ratificaron el documento Acuerdo de Creación. Ellas fueron: La Organización Internacional de Universidades por la Sustentabilidad y el Medio Ambiente (OIUDSMA), la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA), la Red Nacional (Guatemala) de Formación e Investigación Ambiental (REDFIA), el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), la Red Cubana para la Gestión Ambiental en las Universidades (RC-GAU) y la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-LAC).

A este primer grupo de 6 redes fundadoras se ha venido sumando otras 5 redes universitarias ambientalistas que expresaron su interés por participar en esta alianza y su adhesión a los principios y normas constitutivas acordadas. Estas redes adherentes son: la Asociación Continental de Universidades de Desarrollo Sustentable (ACUDES), la Red Argentina de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente (RAUSA), la Red Sur Brasileira de Educación Ambiental (REASul), la Comisión Sectorial para la Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP) de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), y la Red Mexicana de Posgrados Pluridisciplinarios en Ambiente y Sostenibilidad (REMEPPAS).

En desarrollo de sus actividades, ARIUSA está propiciando la creación de nuevas redes universitarias ambientales que se encargan de proyectos específicos. A diferencia de las anteriores categorías de redes fundadoras y adherentes, este grupo de redes no vienen a sumarse a esta Alianza sino que nacen en ARIUSA. Todavía no se ha considerado específicamente esta situación por parte del Comité de Representantes de Redes para reconocer explícitamente y darle una denominación a esta nueva categoría de RUAS. Se propone denominarlas "Redes Operativas" de ARIUSA.

Según se informó en el apartado anterior, las primeras redes operativas de ARIUSA son: la Red de Universidades en "Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible" (MADS), vinculada al Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI); la Red de Investigación sobre "Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Ambiental en Iberoamérica" (CTIE-AMB), financiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED); y la Red del "Máster y Doctorado Iberoamericano en Ciencias y Tecnologías Ambientales" (MyDICyTA), que cuenta con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), del Colegio de las Américas (COLAM) en la Organización Universitaria Interamericana (OUI) y de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP).

Así, a pesar del poco tiempo de funcionamiento, la Alianza Iberoamericana de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente viene demostrando un gran dinamismo por la adhesión continua de otras redes universitarias ambientalistas y por la creación a su interior de nuevas redes alrededor de proyectos académicos y científicos en el campo ambiental que ya comienzan a mostrar resultados de gran relevancia.

**SEÇÃO 2:** VISÕES E EXPERIÊNCIAS DE  
AMBIENTALIZAÇÃO  
UNIVERSITÁRIA

**SECCIÓN 2:** VISIONES Y EXPERIENCIAS DE  
AMBIENTALIZACIÓN  
UNIVERSITARIA



## Seção 2.1

# A sustentabilidade na extensão universitária

## Sección 2.1

# La sostenibilidad en la extensión universitaria

---

### QUAL EXTENSÃO, PARA QUAL SUSTENTABILIDADE?

### ¿Qué extensión para qué sostenibilidad?

*Luiz Antonio Ferraro Júnior*

#### Resumo

A fragilidade do conceito de sustentabilidade pode confundir ainda mais a extensão universitária. A extensão ainda é um componente secundário da universidade e os professores não tem qualquer motivação para desenvolvê-la. Uma extensão pautada na pesquisa-ação, na democracia radical e na emancipação social converge para o desafio de qualificar uma sustentabilidade transformadora. A sustentabilidade, que normalmente tende à normatividade, pode ser mais dialógica se converter-se em um “zero filosófico” e servir de mote para a construção democrática do futuro da sociedade. A extensão para a sustentabilidade transformadora se pautaria na instauração de processos coletivos de ação-reflexão. Os indicadores para avaliação desta extensão seriam associados à emancipação, à democracia, à justiça, à solidariedade e à felicidade e não necessariamente ao lixo, às árvores e à água.

**Palavras-chave:** Extensão Universitária; Sustentabilidade; Pesquisa-Ação; Democracia Radical; Emancipação Social.

#### Resumen

La fragilidad del concepto de sostenibilidad puede confundir a la frágil extensión de la universidad. La extensión sigue siendo un componente menor de la universidad y los profesores no tienen ninguna motivación para desarrollarla. Una extensión basada en la investigación-acción, en la democracia radical y la emancipación social converge con el reto de calificar la sostenibilidad transformadora. La sostenibilidad, que tiende a la normatividad, puede volverse más dialógica y convertirse en una “cero filosófico” y servir para la construcción democrática del futuro. La extensión para la sostenibilidad transformadora se basa en el establecimiento de procesos colectivos de acción-reflexión. Indicadores para la evaluación de esta extensión se asocian con la emancipación, la democracia, la justicia, la solidaridad y la felicidad, y no necesariamente a la basura, los árboles y el agua.

**Palabras clave:** Extensión Universitaria; Sostenibilidad; Investigación-Acción; Democracia Radical; Emancipación Social

## Introdução

Este texto foi elaborado com a intenção de contribuir para a superação do atual cenário no qual o conceito de sustentabilidade adentra na universidade de modo difuso e retórico. Um conceito sobre o qual não há acordo em relação aos seus constructos epistemológicos pode se tornar destituído de força e gerar processos frágeis, na pesquisa, ensino e extensão. A sustentabilidade genérica, falsamente consensual, tem reunido um conjunto difuso de práticas universitárias do qual não se pode depreender a direção política. Quando tal conceito se aproxima da frágil extensão universitária brasileira, corre-se o risco de enfraquecê-la ainda mais. O artigo lida com o desafio das dificuldades para o desenvolvimento da extensão e da sustentabilidade nas universidades públicas e aponta algumas questões e ideias. Trata-se de um texto não conclusivo, escrito mais para perturbar que para esclarecer.

## Primeiro, a conjuntura da extensão

Se a universidade se assenta sobre o tripé ensino-pesquisa-extensão e se digo que este tripé está manco, todo mundo sabe qual o pé atrofiado. Mas não virei com chorumelas, atitude comum quando se percebe a desvalorização de algo que nos é caro. O que se pode fazer é analisar essa conjuntura e imaginar caminhos para trilhar. Há problemas históricos, estruturados e estruturantes da universidade como ela é e há fatos conjunturais, que também mexem com os caminhos da extensão. Não há como fazer uma análise histórica e conjuntural de fôlego, nem sei se saberia fazê-la, mas aponto dois tópicos para reflexão:

### ***A extensão como remendo para a perda de legitimidade da universidade pública brasileira***

O Brasil tem um bom conjunto de universidades públicas que, regra geral, são as melhores do país. Isto se configura em uma oportunidade fantástica para colocar a formação de profissionais, a construção de conhecimentos e as ações a serviço da população e da transformação deste país. Certo? Er-ra-do. Os graves problemas do ensino público fundamental e médio tornam o acesso à universidade pública uma (quase) prerrogativa das classes sociais que podem custear as boas escolas privadas. Estes profissionais formados pela universidade, os conhecimentos construídos e as intervenções da universidade correm como o rio corre para o mar (voltam-se para o mercado), assim como o capital flui para o capital e se concentra progressivamente. Tal situação é como um elefante escondido embaixo do tapete, difícil fingir que não se vê. Além de colocar em xeque a legitimidade do custeio público dessas universidades, enseja as alas conservadoras a propor a pior das soluções, que é a privatização das universidades públicas.

Dentro da universidade, como não se sabe como retirar o elefante de baixo do tapete, o incômodo de tê-lo no meio da sala favorece uma resposta apressada e simplista, que é a perspectiva assistencialista de extensão. A universidade cumpriria sua função social por meio da extensão de serviços e projetos à população mais pobre. Ressalva, esta forma é uma redução da extensão, mas é utilizada por servidores públicos probos e bem intencionados. Há uma versão pior, que é chamar de extensão a venda de serviços, que compete deslealmente no mercado para “complementar renda” de servidores públicos.

A extensão de cunho assistencialista é aquela que tenta remediar as carências generalizadas do Estado de maneira restrita e localizada, como muitas ONGs e programas (como, por exemplo, o “Amigos da Escola”) fazem. Ainda que isso seja melhor que nada e que cumpra algum papel formativo, esta extensão segue sem altura suficiente para alinhar o tripé da universidade e, obviamente, só varre o tapete por cima, o elefante continua debaixo.

### ***As causas estruturantes do papel secundário da extensão***

Mais uma vez vou evitar lamentações, mas o fato é que a extensão é estruturalmente secundária na universidade. Ela pode ser apagada das universidades públicas e, mesmo assim, estas continuariam funcionando normalmente e pouca gente perceberia o fato. Exceção feita aos hospitais universitários, que nem podem ser chamados de extensão porque já fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS).

Quem nasceu na década de 70 certamente se lembra de um desenho, no qual um enorme cachorro marrom só fazia as coisas que devia fazer se ganhasse os famosos biscoitos Scooby. Pois bem, os professores universitários vêm sendo induzidos a trabalhar assim. Os nossos “biscoitos Scooby” são as publicações acadêmicas. Elas acenam com o reconhecimento dos pares, permitem a participação nos mestrados e doutorados, potencializam a obtenção de financiamento de pesquisa e, oh Nirvana!, podem levar-nos às sonhadas bolsas de produtividade do CNPq. É a história da complementação de renda, de novo. Extensão dificilmente gera publicação acadêmica e, certamente, não as publicações acadêmicas Quallis A, que são como um biscoito Scooby Premium.

Para piorar, a extensão apresenta muito menos oportunidades de bolsa para estudantes e de recursos que a pesquisa. Professor que não faz extensão nunca é cobrado por isso e não ganha um delicioso biscoito Scooby; se fizer, ponto. A situação da relação dos professores com a extensão é parecida com aquela de quando “malcriam” os italianos, que dizem: “*ma chi me lo fa fare*” – seria algo como cruzar os braços e perguntar desafiadoramente, “*e agora, quem vai me obrigar?*”.

## Então, como ou qual extensão?

Independente de seus benefícios sociais, para a academia a extensão serve para integrar pesquisa e ensino, para aterrizar a universidade na realidade da nossa sociedade. O florescimento da extensão na universidade pública não resolve o problema da elitização do acesso a ela, mas certamente pode melhorar a relação entre a sociedade (e não apenas seus filhos diletos) e a universidade, além de aproximá-las. Desenvolver pesquisa e ensino com base na extensão pode não garantir, mas é um passo enorme para aumentar a significação e a qualidade dos mesmos. A experiência da Atividade Curricular em Comunidade, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), é um exemplo bem sucedido da integração entre ensino e extensão. Nela, um professor orienta um pequeno grupo de alunos em um projeto de extensão com um tema específico em uma comunidade. Este trabalho é creditado como disciplina e, a cada semestre, o professor dá continuidade com um novo grupo de alunos. A realidade que a extensão faz aportar na universidade é um potencial antídoto para os riscos de solipsismo do pesquisador. Ela impõe perguntas calcadas nos problemas reais e uma reflexão sobre os sentidos, tanto do ensino como da pesquisa. O simples encontro humano, propiciado pela extensão, pode arejar a universidade.

Extensão integra-se à pesquisa se compreendida dentro da perspectiva da pesquisa-ação. Paulo Freire (1997), no livro *Extensão ou Comunicação*, criticava a ideia de extensão como “estender o conhecimento”. Esta é, de fato, a extensão pobre, que pouco contribui, para fora e para dentro da universidade. Mesmo porque, nesta perspectiva, o fora e o dentro ficam estabelecidos como um muro de Berlim. Como dizia Freire (1997), trata-se de uma gnosiologia que separa o sujeito do conhecimento do seu objeto, que concebe o conhecimento e sua produção como um processo linear e cumulativo. Assim, nesta extensão, aqueles que têm mais oferecem pílulas de seu acúmulo para aqueles que têm menos. A extensão como pesquisa-ação marca duas rupturas, uma de ordem gnosiológica e outra de ordem institucional. Compreender a extensão como parte do processo de construção de conhecimento científico e sistematizado é uma enorme ruptura institucional. A ruptura de ordem gnosiológica se refere principalmente ao enfrentamento da cisão sujeito-objeto. Os acadêmicos mais ortodoxos coram e saem correndo tapando os ouvidos, chocados com tamanha heresia. Na pesquisa-ação, o pesquisador profissional e as pessoas debruçam-se sobre a realidade para construir conhecimento sistematizado sobre ela. Este conhecimento é inseparável da intenção de transformação da realidade, assim como é inseparável da ação sobre a realidade. Conhecimento e ação são indissociáveis na pesquisa-ação. Não se age nem se pensa por diletantismo, mas porque a realidade nos desafia a isso.

A pesquisa-ação, na perspectiva ora apresentada, pode ser entendida como método próprio da teoria crítica. Pressupõe-se a participação ampla e no seu nível mais profundo. Esta pesquisa-ação está pautada pelo compromisso com a *democracia radical*, entendida a partir de Kurt Lewin como “limite radical das possibilidades de relações sociais calcadas sobre uma representação de justiça proveniente da igualdade do direito de ser, de *ser o que se é, sendo*; isto significa poder conviver da *maneira que se é* no contexto social, implicando na necessária participação dos seres na definição das regras de convívio” e do futuro comum (TASSARA & ARDANS-BONIFACINO, 2011). Neste sentido, ela ultrapassa o pragmatismo da mera resolução de problemas e visa produzir mudanças profundas da realidade social. Com isso, a pesquisa-ação contém a produção de um conhecimento aplicado e calcado na leitura dos processos históricos que alicerçaram a realidade atual. Os envolvidos, neste sentido, não são seduzidos ou mesmo convencidos de um desafio, mas se engajam na construção do futuro como decorrência do processo emancipatório.

A liberdade, na perspectiva da pesquisa-ação crítica, não é a mesma do direito positivista. Refere-se, aqui, a uma liberdade que não se restringe à ideia de liberdade individual como cidadão, consumidor, empreendedor ou vendedor da própria

força de trabalho, tampouco à igualdade perante a lei. A liberdade buscada nesta pesquisa-ação refere-se à possibilidade de participar da crítica, das interpretações da realidade, da produção da cultura e do futuro da coletividade.

## Agora, qual sustentabilidade?

A sustentabilidade virou um daqueles consensos fáceis, generalizados e obrigatórios. É como a democracia. Daqui a pouco se usará a sustentabilidade como desculpa para invadir algum país do Oriente Médio ou a Amazônia. Isso poderia ocorrer mesmo que, de fato, não haja nenhum consenso mundial sobre sustentabilidade que legitime tal violência. Divirjo (divergimos?) do conceito de democracia que justificou o Bush a apossar-se do Iraque, mas ele fez, disse que foi em defesa da sagrada liberdade democrática e a maioria dos estadunidenses aplaudiu.

Um dia falei que a sustentabilidade poderia ser percebida como um bodecervo, um zero filosófico imaginado por Aristóteles para falar do que “é e não é” e portanto implica diálogo sobre o que poderia ser. Quase apanhei, mas ainda acredito nisso e ousou reforçar, a sustentabilidade **deveria** ser percebida como um bodecervo, ela seria como um “zero filosófico” que facilita a construção coletiva de uma imagem ainda não formulada, mesmo que se parta de fragmentos daquilo que é entendido como sustentabilidade. Trata-se, assim, de uma perspectiva antinormativa da sustentabilidade.

O motivo da irritação dos meus caros interpeladores é nobre. Eles cobram que se reconheça que há um acúmulo significativo sobre o que seja sustentabilidade. Eu concordo, há um acúmulo (acadêmico) sobre sustentabilidade. Há também um acúmulo discursivo e uma névoa crescente que começa a ocupar espaços diversos, da padaria da esquina ao Banco Mundial. Mas acho mesmo que a sustentabilidade valeria mais como zero filosófico do que como um marco regulador. Não é por falta de marcos regulatórios que o mundo está insustentável. Ninguém sabe exatamente o que é um bodecervo, mas podemos ir compondo a ideia, a partir das partes, bode e cervo. É a mesma coisa. Se eu enunciar um conceito fechado e diretrizes para a sustentabilidade, dizendo que é, ele já vai cair no vazio retórico. Imagina-se que nesta tal sustentabilidade podemos compor elementos necessários à qualidade ambiental, à qualidade de vida, à gestão racional de recursos naturais, mas podemos reforçar elementos associados à justiça ambiental, à igualdade social e à democracia radical, é um zero filosófico. Assim, constroem-se acordos e práticas que vão configurando e transformando esse bicho da sustentabilidade, sempre mutante, sempre prático e teórico. A abertura à participação é condição para a sustentabilidade de qualquer projeto de sociedade, tanto como imperativo ético, como da permanência de um estado instituinte, sem o qual o projeto se torna ideológico. Mais emancipação que regulação, mais liberdade e menos normatividade, esse me parece o melhor caminho para significarmos e praticarmos a sustentabilidade na extensão.

Quando se fala que a sustentabilidade deve ser social, econômica e ambiental, cria-se uma generalização e omite-se o principal. O principal deveria ser a definição política do conteúdo societário que se quer sustentar. Ao se omitir o conteúdo da sustentabilidade e debruçar-se sobre a forma, pode-se estar cedendo a uma perspectiva despolitizada, porque prescinde dos conteúdos políticos do projeto societário. Tal sustentabilidade é como um corolário do “Fim da história” proposto por Fukuyama (1992). Não concordo com a pertinência da polêmica quanto à classe de palavras a que pertence o termo sustentável, se é adjetivo ou substantivo. Dizer que é um ou outro não responde o essencial. Dizer sociedade sustentável ou desenvolvimento sustentável ou afirmar o substantivo feminino Sustentabilidade ainda é pouco para explicitarmos o que se busca.

Não se pode prescindir de responder à questão: – Que sociedade se quer construir e sustentar? Antes de responder a esta pergunta cabe lidar com uma ordem de questões que lhe são anteriores: Há uma resposta atemporal e universal para a questão das qualidades desejáveis para a sociedade? Há características gerais da sociedade que podem ser definidas como necessárias a todos os contextos e tempos? Não seria próprio de cada sociedade e de cada tempo definir o que lhe é desejável?

Estas questões nos remetem aos filósofos antigos e aos medievais, que debatiam o *Summum bonum*, ou o bem supremo. Ao se afirmar que há apenas o “bem” segundo a sociedade e o tempo, e não um bem supremo atemporal e universal, não se nega, absolutamente, a existência de um bem supremo. Se há o “bem” a ser definido, há um *summum bonum* implícito, que é a liberdade de (re)defini-lo. É desejável que cada sociedade, em seu tempo, possa definir seu projeto de futuro.

Se houver acordo nesta assunção, pode-se seguir para a próxima ideia, que é tratar das condições necessárias à sustentabilidade da liberdade. Importante fazer uma ressalva para resguardar a compreensão de liberdade aqui defendida das acepções estadunidenses que a reduzem à liberdade dos negócios e do capital.

Uma sociedade precisa ter a liberdade garantida de definir suas normas e seus projetos, seus modos de vida, modos de produção, modos de ser e estar no mundo. Uma sociedade (ou grupo social), sua cultura e seus projetos não podem ser submetidos, seja por violência física ou simbólica, aos projetos e normas de outra sociedade (ou grupo social). Não se trata de propalar a igualdade econômica como fim em si mesmo, mas de defender que um grupo social não seja expropriado por outro, que não fique apenas com os ônus (poluição, violência, desemprego, desterro, salário mínimo) e sem os bônus (saúde, educação, moradia, alimentação, lazer, segurança) dos processos produtivos. Isso é insustentável, injusto e deveria ser intolerável. Para tanto, é necessário que as pessoas e cada sociedade decidam não submeter outras, não viver o mundo sobre os ombros de outro povo ou de outra pessoa. Aos povos, às raças, às classes e às pessoas que carregam este mundo nos ombros, cabe enfrentar tal situação.

## Sustentabilidade e Universidade: rima fácil nem sempre dá poesia

É possível chamar de sustentabilidade uma gama enorme de projetos, principalmente os de extensão. Projetos se multiplicam, anunciando a contribuição da universidade para a sustentabilidade. Se usar gerúndio, então, fica ainda mais *in*, “Construindo a sustentabilidade da comunidade de Tiririca da Serra”. Com o gerúndio no começo, mais a palavra sustentabilidade no meio e a ideia de comunidade, que é como o pessoal chama qualquer assentamento de humanos pobres, fica um charme irresistível, nem precisa de justificativa, é aprovado na hora. O problema é quando este projeto de nome charmoso e pretensioso se resume a ensinar reciclagem dos resíduos sólidos para as famílias que mal consomem. Assim, o projeto “Construindo a sustentabilidade da comunidade” não tem nem construindo, nem sustentabilidade e nem comunidade.

A universidade pode, sem dúvida, ser uma das principais produtoras de uma ideia de sustentabilidade de caráter tecnoburocrático e prescritivo. Tal perspectiva de sustentabilidade cai como uma luva para a extensão em que os deuses descem do Olimpo para informar a plebe ignara sobre a Nova Boa Nova. Já dá pra adivinhar o enorme rol de tristes combinações decorrentes da mescla entre concepções pobres de extensão e de sustentabilidade. Entretanto, a esta altura do texto, importa falar de alternativas para boas e significativas rimas entre sustentabilidade e universidade.

Trabalhar a sustentabilidade na extensão significa, a um só tempo, recolher, juntar, selecionar, comparar, compreender e formular imagens que favoreçam um coletivo em permanente processo de instituição, ação e reflexão. O sentido coletivo (de sustentabilidade) depende da capacidade imaginária e da possibilidade de estabelecer um espaço para selecionar argumentos e práticas. A construção do simbólico não tem total liberdade, mas parte do histórico, de expressões que façam emergir encadeamentos significantes (CASTORIADIS, 1982). A ação política, que vai da imaginação à materialização, sustenta-se no binômio *Legein-Teukhein*, em que *Legein* significa distinguir-escolher-estabelecer-juntar-contar-dizer, e *Teukhein*, juntar-ajustar-fabricar-construir (CASTORIADIS, 1982). O *Legein* parte do *Teukhein* já exposto (nos fazeres vigentes, conhecidos ou mesmo abandonados). É nos elementos conhecidos por um coletivo que se encontram as possibilidades sobre as quais se vai distinguir-escolher-estabelecer. O *Legein* é o momento da pluralidade democrática e o *Teukhein* é o exercício da escolha coletiva sobre o fazer, a ação.

A instituição da sociedade é a instituição de um mundo de significações específicas. O conjunto seleciona o que é válido e o que não é válido circunstancial ou absolutamente, exatamente como ao definir o *bodecervo* aristotélico. O conjunto se define em absoluto e em relação às circunstâncias. “O mundo das significações é um magma [...] neste magma há fundições mais espessas, pontos nodosos, zonas mais claras ou mais escuras, pedaços de rocha. Mas o magma não pára de se mexer, de dilatar e de baixar o nível, liquefazer o que era sólido e solidificar o que não era quase nada” (CASTORIADIS, 1982, p. 283-284). *Legein-Teukhein* encontram-se imergidos no magma, o que se altera são as consistências específicas em cada situação; são como que selecionados do magma.

O novo a ser construído depende de escavações sobre os silêncios que se estabeleceram e as questões que foram ocultadas (ao calar-se para ouvir o *logos*, como sugerido por Heráclito). É o esforço concreto, sistemático, argumentativo e interpretativo que Boaventura de Souza Santos chamou de arqueologia virtual do presente (SPOSATI, 2001). Trata-se da deflagração do processo de construção de uma subjetividade coletiva, estabelecida dentro de comunidades interpretativas, que se debruçam sobre o mundo real para transformá-lo.

O coletivo precisa ultrapassar limites de uma ontologia negativa que predeterminam as formas pelas quais a sociedade não deve ser pensada. Superar estes limites visa reabrir e reencontrar caminhos que são negados como impossibilidades. A emergência de novas práticas solidárias sinalizaria o funcionamento de comunidades interpretativas e da racionalidade emancipatória (SANTOS, 2002).



Os indicadores de sustentabilidade teriam menos relação com árvores plantadas, resíduos reciclados e água economizada e mais relação com novas formas de convívio, com a emergência de práticas solidárias, com planejamentos e ações coletivas (que podem até se referir a árvore, lixo e água), com articulação de movimentos e lutas e com a alegria de viver e agir no mundo.

## Inconclusões

Não se pode negar que há lugar mesmo para um tipo de extensão que não cumpra o papel de indutora de reflexividade. As ações de extensão que oferecem projetos de habitação de baixa renda, serviços de saúde e assessoria jurídica suprem, ainda que de modo restrito, sérios déficits do Estado brasileiro. Entretanto, se está se relacionando extensão à sustentabilidade, não basta inserir um temporizador nas torneiras do projeto habitacional (ou da universidade). Aliás, isso não tem nada a ver com sustentabilidade.

Sustentabilidade, como busca da extensão, relaciona-se diretamente ao estabelecimento de comunidades interpretativas. Privadas ecológicas, painéis solares, coleta seletiva, disciplinas ambientais e compras sustentáveis podem não ter base alguma em reflexividade e interpretação coletiva. Elas podem inclusive ser o seu contrário, ou seja, apenas decorrências prescrições que emergem no marco de uma nova normatividade.

Quando se denominam sustentabilidade as intervenções normatizadas por uma nova moral ambiental, retira-se a força da sustentabilidade associada a mudanças profundas dos modos de produção, de consumo, de relação, de ser e estar neste mundo.

A cada passo que a sustentabilidade normatizadora e técnica avança, distancia-se um passo da possibilidade das questões ambientais reabrirem grandes questões sociais, humanas e políticas. Desse modo, a extensão para a sustentabilidade dentro de uma perspectiva transformadora parte das questões concretas da vida das pessoas para contribuir com a associação destas questões às grandes questões de nosso tempo.

Os serviços de água, esgoto, a saúde, a segurança alimentar, a educação, as condições de moradia, a renda, o emprego e o lixo são, ao mesmo tempo, problemas concretos vividos pelas pessoas, que pedem solução e são expressões de uma problemática contemporânea, que pedem mobilização coletiva.

A inadequação das condições de vida em um local nunca é uma expressão simples de inadequações do local, ou das pessoas que vivem nele, mas uma expressão das relações sociais, econômicas, políticas e geopolíticas que o atravessam.

A extensão que apenas resolve problemas, com a mesma presteza de um encanador ou de um eletricista, deixa de contribuir com a reflexão que o problema poderia ensejar. A extensão que simplesmente presta serviços pode ser um desserviço à transformação. A extensão universitária para a sustentabilidade precisa aproveitar as oportunidades de diálogo para favorecer o estabelecimento de comunidades interpretativas. Dessas comunidades interpretativas, podem emergir novas práticas (solidárias), novas atitudes, novas ações coletivas, novas associações entre lutas, entre locais e entre movimentos.

Certamente que esta não é uma tarefa trivial. Não há uma profusão de experiências de sustentabilidade deste tipo disponíveis. Para complicar, em eventos de sustentabilidade somos confrontados com os enormes avanços da sustentabilidade normatizadora, fáceis, *prêt-à-porter* e pragmáticos. Não é preciso uma ruptura agressiva, mas não se pode misturar um e outro tipo como se fossem a mesma coisa, como se buscassem a mesma transformação. Saber que uma universidade incluiu uma disciplina sobre sustentabilidade ou que passou a reciclar eletro-eletrônicos é bom, mas não diz nada sobre democracia, justiça, convívio, solidariedade e felicidade. Pode-se tratar de uma sustentabilidade sem transformação que, no limite, é uma manutenção da sociedade como ela está.

O reconhecimento dos esforços para construir extensão e sustentabilidade sob uma perspectiva transformadora é um passo importante para dar consistência a este campo. As experiências de sustentabilidade sob uma perspectiva transformadora precisam se apresentar, se reconhecer e se aliar para que se possa trilhar, em boa companhia e com alegria, os poucos e trabalhosos caminhos para esta extensão universitária.

## Referências Bibliográficas

- CASTORIADIS, C. (1982). *A instituição imaginária da sociedade*, 3. ed., Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, P. (1997). *Extensão ou Comunicação?*, Paz e Terra, São Paulo.
- FUKUYAMA, F. (1992). *O fim da história e o último homem*, Rocco, Rio de Janeiro.
- SANTOS, B. S. (2002). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*, 4. ed., Cortez, São Paulo.
- SPOSATI, A. (2001). "Movimentos utópicos da contemporaneidade", SORRENTINO, M., *Ambientalismo e participação na contemporaneidade*, EDUC/FAPESP, São Paulo, p. 11-40.
- TASSARA, E. T. O.;  
ARDANS-BONIFACINO, H. O. (2011). "Psicologia socioambiental, identidades urbanas e intervenção social. Reflexões sobre as mudanças socioambientais no sistema-mundo", RUTKOWSKI, E. W. (Org.), *Mudanças Climáticas e Mudanças Socioambientais Globais: reflexões sobre alternativas de futuro*, 1. ed., Ed. CNPq / IBICT / UNESCO, Brasília: v. 1, p. 123-154.



## ALGUNAS CONDICIONES PARA FAVORECER LA PRESENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

### Algumas condições para favorecer a presença da educação ambiental nas atividades de transferência de conhecimento

*Josep Bonil Gargallo  
Genina Calafell Subirà*

#### Resumen

Las tres misiones básicas de la universidad son la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento. En el contexto universitario europeo la transferencia de conocimiento constituye una oportunidad para la incorporación de la sostenibilidad a la universidad siempre y cuando se aborden profundas reflexiones. Una primera reflexión muestra que bajo el nombre de transferencia, innovación y desarrollo o extensión aparece una gran diversidad de actividades: conferencias, actividades de formación, contratos para el diseño de productos, asesoramientos a organizaciones y administración pública... que tienen en común la vinculación entre la universidad y la sociedad. Son actividades que realizan el Personal Docente e Investigador de las Universidades que a menudo no están reguladas ni aparecen en la evaluación de su rendimiento. Se hace pues necesario determinar qué entiende cada institución por transferencia y qué tipología de actividades corresponde a la transferencia de conocimiento. En el presente texto entendemos la transferencia como la transformación del conocimiento generado por la universidad en una innovación que se muestre útil para transformar la sociedad. Ello supone abordar las implicaciones de la relación entre la universidad y la sociedad. Dichas implicaciones aparecen en las demandas que la sociedad le hace a la universidad, en aquello que puede ofrecer la universidad a la sociedad más allá de la docencia y la investigación, en los cambios que supone para la universidad el desarrollo de estas actividades y en las nuevas competencias profesionales que debe desarrollar el profesorado. El texto reflexiona sobre dichos cambios para finalmente proponer algunos ejemplos de transferencia de conocimiento en el ámbito de la educación para la sostenibilidad y la educación del consumo.

**Palabras clave:** Transferencia de Conocimiento; Relación Universidad Sociedad; Contexto en Transformación.

#### Resumo

As três missões básicas da universidade são o ensino, a pesquisa e a transferência do conhecimento. No contexto universitário europeu, a transferência do conhecimento constitui uma oportunidade para incorporar a sustentabilidade à universidade desde que se realizem reflexões profundas. Uma primeira reflexão mostra que o termo transferência, inovação e desenvolvimento ou extensão compreende uma grande diversidade de atividades: conferências, atividades de formação, contratos para o projeto de produtos, assessorias a organizações e administrações públicas... que têm em comum o vínculo entre universidade e sociedade. Trata-se de atividades realizadas pelo Pessoal Docente e Pesquisador das Universidades que, muitas vezes, não são regulamentadas, nem participam da avaliação de seu desempenho. Desta forma, é necessário definir o que se entende em cada instituição por transferência e que tipologia de atividades corresponde à transferência do conhecimento. Neste texto, entendemos a transferência como transformação do conhecimento gerado pela universidade em uma inovação que se demonstre útil para transformar a sociedade. Isto supõe abordar as implicações da relação entre universidade e sociedade. Tais implicações aparecem nas demandas que a sociedade faz à universidade, naquilo que a universidade pode oferecer à sociedade para além do ensino e da pesquisa, nas mudanças que a realização dessas atividades provoca na universidade e nas novas competências profissionais a serem desenvolvidas pelos professores. O texto reflete sobre tais mudanças para, finalmente, propor alguns exem-

plos de transferência do conhecimento no âmbito da educação para a sustentabilidade e da educação do consumo.

**Palavras-chave:** Transferência do Conhecimento; Relação Universidade Sociedade; Contexto em Transformação.

Existe un acuerdo dentro del contexto europeo respecto a que la docencia, la investigación y la transferencia son las tres misiones principales de la universidad (MICHAVILA, RIPOLLÉS, ESTEVE, 2011). También existe un acuerdo conceptual respecto a la docencia y la investigación, aparece un mayor debate cuando hacemos referencia a la transferencia.

De forma genérica el concepto transferencia hace referencia a aquellas actividades que realiza el Personal Docente e Investigador (PDI) que se vinculan al contexto sociocultural. Así en este ámbito se consideran multitud de actividades: conferencias, actividades de formación, contratos para el diseño de productos, asesoramientos a organizaciones y administración pública... También existen diferencias respecto al nombre y tipologías de estas actividades. En algunos países se hace referencia a ellas como extensión, en otros se habla de innovación y desarrollo. Al mismo tiempo existe un esfuerzo para determinar de forma clara cuál es la tipología de actividades que comprende este ámbito y la forma de regularla dentro de la actividad profesional del PDI.

En el presente texto optamos por el concepto de transferencia, propio del contexto universitario español, y defendemos que la transferencia de conocimiento es una oportunidad para avanzar en la presencia de la educación ambiental en el contexto universitario. Para ello en primer lugar definiremos el concepto de transferencia de conocimiento, seguidamente presentaremos una reflexión sobre la relación entre universidad y sociedad, para a continuación presentar algunas de las implicaciones que supone optar por la transferencia de conocimiento como actividad significativa del PDI. Finalmente mostramos algunos ejemplos de transferencia de conocimiento que toman como eje la educación ambiental.

## Transferencia de conocimiento

Se hace misión imposible definir un único concepto de transferencia de conocimiento. La transferencia es un concepto tan complejo que en si misma propone diversidad de enfoques tras los que se encuentra un determinado modelo de universidad. Un primer enfoque, de carácter clásico, centrado en las actividades que desarrolla la universidad, es aquel que presenta la transferencia como la tercera misión de la universidad, proponiendo tres misiones para la institución universitaria; docencia, investigación y transferencia.

Etzkiwitz (2008) en el modelo de triple hélice propone un enfoque de la transferencia de carácter más integrador en el que la universidad dialoga de forma permanente con su entorno socioeconómico. De este modo la universidad se entiende como una de las piezas de una triple hélice formada por el gobierno, la empresa y la propia universidad. Se genera de este modo una dinámica concreta que hace que los tres agentes generen iniciativas de común acuerdo con el objetivo de impulsar el progreso económico. La transferencia se entiende como una vinculación entre universidad y territorio que tiene implicaciones en los objetivos y funciones de la propia institución.

El enfoque en el que nos situamos los autores de este texto se centra en los procesos innovadores y en este sentido entiende la universidad como una institución impulsora de la transformación global del entorno. Definimos la transferencia como la transformación del conocimiento generado por la universidad en una innovación que se muestre útil a la sociedad. En nuestra definición subyacen dos ideas sobre las que vale la pena matizar: conocimiento e innovación.

Entendemos que la transferencia se fundamenta en el conocimiento que crea la universidad a partir de su actividad investigadora. Nuevas ideas, nuevos productos, nuevos prototipos... No existe transferencia si la acción realizada no se fundamenta en los resultados de la investigación. Dichos resultados, en general, no son aplicables de forma directa en el contexto social, por lo que requieren una transformación, de carácter intangible (las ideas) o tangible (transformaciones técnicas) En ambos casos requieren un esfuerzo por parte de la propia institución universitaria y especialmente el PDI.

La transferencia genera innovación entendida como aquello que es nuevo y que se mantiene en el tiempo. Nuevo porque antes no existía y duradero porque aporta valor dentro de la comunidad y por lo tanto se consolida como una nueva manera de pensar y actuar. En este sentido la transferencia tiene un impacto social efecto en la sociedad medible en términos de transformación.

Desde este punto de vista aparece un interesante debate sobre las actividades que se pueden considerar transferencia.

Existen diferentes enfoques al respecto que desde nuestro punto de vista son complementarios:

- Actividades orientadas a satisfacer las necesidades de bienestar social y contribuir a los objetivos sociales de la comunidad.
- Actividades orientadas a actuar desde el compromiso con el territorio.
- Actividades que entienden la universidad como una organización emprendedora que es capaz de realizar comercialización tecnológica de los recursos universitarios.
- Actividades que proponen iniciativas para contribuir al presupuesto de la institución más allá de las necesidades de los individuos, los grupos de investigación o los departamentos.

Para desarrollar la transferencia la universidad dispone básicamente de capacidades tangibles e intangibles. Los tangibles son aquellos recursos materiales que participan en la transferencia: laboratorios, espacios formativos, espacios culturales, equipamiento. Los intangibles son el conocimiento que genera la investigación. Y por encima de ambos, el PDI que lidera los procesos de transferencia con un alto componente de compromiso profesional y creatividad. Personas que generan productos, procesos, ideas... que a menudo rompen los estrictos cánones académicos para buscar nuevos territorios de impacto social.

En definitiva la transferencia de conocimiento abre un territorio de permeabilidad entre la universidad y su contexto en diversidad de escalas que superan la dimensión local. Un nuevo espacio en el que ya no tiene sentido hacer referencia a la universidad sin considerar el contexto y las relaciones de transformación mutua que se establecen entre ambos. En este sentido el futuro de la transferencia está condicionado por el diálogo entre las políticas públicas universitarias y las opciones de las instituciones y organizaciones que pueden ser destinatarias de la tercera misión.

## La Universidad en Europa: un contexto en cambio

La universidad europea está inmersa en un profundo proceso de transformación que determina sus políticas de transferencia. Los acuerdos derivados de la cimera de Bologna de 1999 dieron lugar a un conjunto de cambios orientados por tres grandes directrices:

- **La convergencia de sistemas universitarios:** A partir de la aplicación de los acuerdos de Bologna el sistema universitario europeo presenta una estructura común de tres grandes etapas: Grado, Màster, Doctorado. Aunque existen algunas diferencias en función de determinadas titulaciones y culturas universitarias, el sistema permite la libre circulación de alumnado. Ello implica que toda la universidad europea se ha convertido en el referente académico para el alumnado y por lo tanto se rompe con ciertos localismos existentes sobre todo en determinados estados europeos.
- **La universidad como motor de progreso económico:** Bologna entiende la universidad como un motor de desarrollo económico. Como uno de los medios más potentes que tiene Europa para generar riqueza en un contexto de competencia global. Desde este punto de vista uno de los principales indicadores de evaluación de las actividades de la universidad es el impacto que tiene en la generación de riqueza. Se habla de este modo de una universidad que forma a profesionales competentes, de una universidad que aporta una investigación puntera con impacto en la sociedad del conocimiento y de una universidad que transfiere su conocimiento para generar innovación. En definitiva, una universidad que no existe al margen de una sociedad a la que debe rendir cuentas.
- **La universidad como un área de recursos comunes:** Un concepto clave en Bologna es el de la movilidad. Deja de tener sentido pensar en la universidad desde una escala local para entenderla desde la escala europea. Ello implica cambios en el modelo de profesorado y en el de alumnado. Se piensa en un PDI que desarrolla su carrera universitaria en diferentes instituciones a lo largo de su vida. Que se traslada en función de intereses de investigación, ofertas profesionales, oportunidades de formación... Y un alumnado que entiende que una formación de calidad, sobre todo de Màster y Doctorado, no tiene en absoluto una dimensión local. Por ello tiene el objetivo de buscar una formación de excelencia en el global de la universidad europea. La universidad europea se convierte así en una gran trama de relaciones entre Departamentos y Centros de Investigación entre los que

existe un gran flujo de personas y conocimiento.

El desarrollo de las directrices anteriores ha tenido profundas implicaciones en la función social de la universidad. En este momento la sociedad europea le demanda a la universidad que desarrolle cuatro funciones fundamentales (MICHAVILA et al., 2011):

- La formación de capital humano (profesionales, líderes y ciudadanos)
- La generación y transmisión de conocimiento.
- La producción científica y tecnológica.
- La transferencia de conocimiento.
- El desarrollo de conciencia crítica de la sociedad.

Todo ello en un contexto de desarrollo muy específico donde se hace evidente una significativa crisis económica que ha implicado una importante disminución de recursos en la universidad. Pensando en el caso español podemos señalar que a lo largo del año 2010 el presupuesto universitario del estado federal de Madrid ha bajado un 3.8% y el de Galicia un 5.5%. En el caso de Catalunya la inversión en universidad en el año 2009 era del 1.38% del PIB mientras que el objetivo para 2010 era del 2% del PIB. Objetivo que en absoluto se ha alcanzado.

Se puede entender este contexto como un espacio hostil en general para la transferencia de conocimiento y específicamente para la presencia de la educación ambiental en los procesos de transferencia. Pensamos que ello no es así siempre y cuando, desde la universidad, sepamos detectar las oportunidades que abre el contexto de profunda transformación que se está produciendo en la universidad europea. Como apunte señalamos que la sostenibilidad se presenta como uno de los ejes que aparece en los documentos orientadores del cambio en la universidad. Un nuevo modelo de sostenibilidad que contempla:

- **La sostenibilidad económica** que posiciona a la universidad dentro de la economía del conocimiento, la transferencia, la innovación y el desarrollo de un nuevo modelo productivo.
- **La sostenibilidad social** que entiende que la universidad ha de avanzar hacia el desarrollo de la ocupación, el equilibrio territorial y el aumento de la cohesión social.

## Los agentes de la transferencia

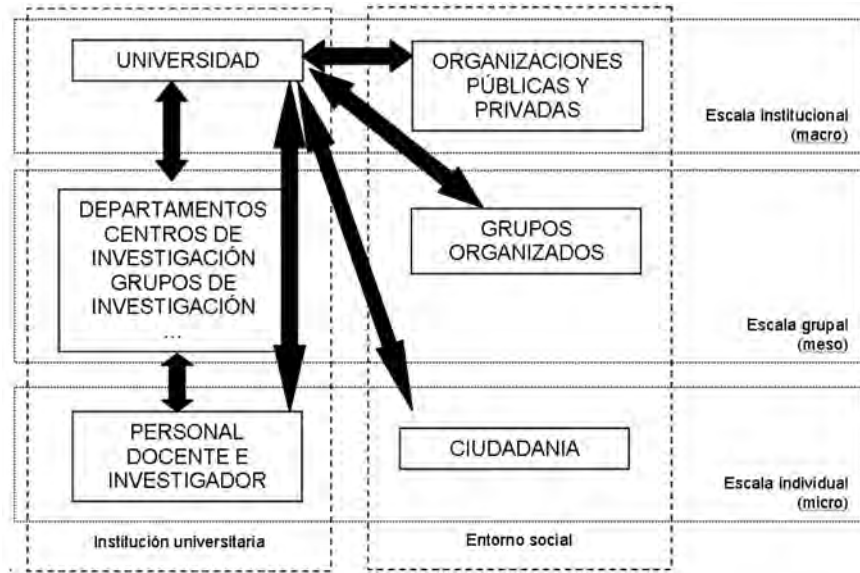
La transferencia de conocimiento, como actividad de relación entre universidad y sociedad se concreta en la participación de un conjunto de agentes. Desde una perspectiva escalar se puede afirmar que desde la universidad los agentes se distribuyen en PDI, Grupos de Investigación, Centros de Investigación y Departamentos, y por último, la propia universidad. En el contexto social los agentes también se distribuyen escalarmente. Podemos señalar a la ciudadanía en general, a grupos organizados con cobertura legal y a organizaciones de iniciativa pública y privada

Desde un punto de vista orgánico consideramos que una relación entre agentes tiene carácter de transferencia de conocimiento cuando está regulada por un marco legal en forma contractual (proyecto, convenio, facturación de un servicio...) Cuando la persona que participa lo hace como miembro de la universidad y por ello la actividad se inscribe dentro de sus responsabilidades laborales y al mismo tiempo repercute un canon en la institución universitaria. Ello posibilita que tanto la universidad como los agentes participantes puedan considerar la actividad dentro de su memoria de actividades a efectos laborales, académicos y económicos.

La transferencia, como actividad que vincula a la universidad con el medio, comporta no sólo la transformación del medio sino también la transformación de la propia universidad. Ello implica reformular aspectos como la gestión universitaria, el perfil profesional del PDI y los indicadores que lo evalúan.

Diferentes estudios internacionales ponen sobre la mesa la necesidad de cambiar los modelos de gestión de las univer-

Figura 1 - Contexto de la transferencia de conocimiento.



sidades que pretenden hacer transferencia. La salida al contexto, a menudo en forma de mercado, comporta avanzar a procesos mucho más ágiles y rápidos. Que favorezcan la autonomía de los agentes implicados en la transferencia sin que se pierda el necesario rigor en la gestión de los recursos. Cuando se hace referencia a la universidad española a menudo se utiliza la imagen del mastodonte que se mueve lentamente en un contexto que demanda flujos continuos de información, agilidad en los procesos y autonomía que favorezca la competencia distintiva de los individuos y grupos. A menudo grandes proyectos y posibilidades de captación de recursos económicos se pierden por la falta de un diseño de gestión adecuado a las exigencias del medio.

Un segundo aspecto fundamental son las competencias profesionales del PDI. Cuando el PDI decide apostar por la transferencia descubre una nueva cultura con la que debe dialogar y buscar espacios en común. Si la transferencia se realiza con agentes sociales sin interés económico la universidad deja de ser la “torre de marfil” propietaria del conocimiento para formar parte de un contexto de conflicto donde pasa a ser una agente más en una relación horizontal. Si la transferencia comporta contacto con el sector productivo se abre la puerta a una nueva cultura. La apuesta por el prestigio y la carrera académica que a menudo caracteriza la Universidad se pone en contacto con el riesgo, el lucro, la competencia en el mercado y la rendición de cuentas que caracterizan al sector productivo.

Un último elemento, no por ello menos polémico es la necesidad de evaluar la transferencia. Si pretendemos que la universidad la considere como parte de la actividad del PDI se hace fundamental avanzar hacia una definición conceptual y la consecuente propuesta de indicadores de calidad. Pasó el tiempo de entender la transferencia como una iniciativa aislada de máxima autonomía para establecer marcos normalizadores. Ello comporta abrir un espacio de debate que no estará falto de polémica y luchas de poder. Un proceso fundamental para consolidar la actividad de transferencia y regularla dentro de la dedicación profesional del PDI. Supera la dimensión y los objetivos de este texto proponer indicadores de calidad aunque como punto de partida podemos señalar algunos indicadores como la duración de los proyectos de transferencia, el número de agentes implicados, el impacto transformador de las iniciativas de transferencia o el volumen económico vinculado al proyecto de transferencia.

## Algunas oportunidades para el desarrollo de la transferencia desde la Educación Ambiental.

La educación ambiental puede ser un eje para la consolidación de la transferencia como actividad propia de la Universidad. Desde nuestro punto de vista apostar por ello significa reflexionar entorno a los retos presentados en las páginas anteriores. Nuestra experiencia en el contexto español nos lleva a pensar que no se puede abordar la transferencia como



actividad consolidada al margen de las reflexiones anteriores. Ello comporta entender la actividad de transferencia en lógica de mercado sin que ello implique necesariamente una transacción económica pero si un reconocimiento social e institucional y una regulación profesional. Existen diversidad de oportunidades para realizar transferencia en este marco, algunas de las que estamos desarrollando desde el Grupo de Investigación Còmplex de la Universitat Autònoma de Barcelona son las siguientes:

- **El diseño de materiales didácticos** con temática de educación ambiental y educación del consumo que utilizan centros educativos. Se trata de materiales con una decidida vocación de innovación donde se reflejan los resultados de la investigación del grupo. El material se convierte en la transposición del conocimiento didáctico generado por nuestra investigación y a la vez en un escenario donde se puede generar nueva investigación. En general son materiales financiados por la Administración Pública estatal y europea o Empresas Privadas que son utilizados por centros educativos.
- **La gestión de espacios educativos de carácter no formal** como museos o centros de educación del consumo. Ello comporta la gestión integral de la actividad educativa de un espacio de soporte al currículum escolar. En general son espacios que los centros educativos visitan durante el curso en diversidad de formatos. Son contextos donde se hace posible la innovación en el diseño, implementación y evaluación de las actividades. Investigadores del grupo participan como gestores didácticos o equipos de investigación favoreciendo la continua transformación de la propuesta educativa a partir de la evaluación continua de los resultados de las propuestas.
- **El desarrollo de modelos didácticos** propios de la educación ambiental que permitan avanzar en el reto de ambientalizar el currículum. Para ello en este momento llevamos a cabo un proyecto de investigación-acción de una duración de dos años con la Administración Pública y un conjunto de profesionales de la educación ambiental. No se trata de un proyecto de formación permanente sino de un proyecto de transformación de la práctica docente desde el diálogo entre la Universidad, el Departament de Territori i Sostenibilitat del Govern Federal catalán y las personas que trabajan en las escuelas. Se trabaja con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar un modelo didáctico favorecedor de la presencia de la educación del consumo en el currículum que pueda generalizarse en el contexto educativo catalán.

El desarrollo de las actividades anteriores ha constituido la oportunidad no sólo de avanzar en cada uno de los proyectos sino de consolidar un modelo de relación sociedad universidad amparado por un marco sólido de transferencia. Ha significado realizar importantes renunciaciones, dedicar mucho tiempo a la negociación entre instituciones, a buscar la sensibilidad del mastodonte universitario para que entienda la necesidad del cambio y sobre todo explicar constantemente lo que hacemos. La universidad es una institución muy grande lo que comporta que no podemos pretender que nos entienda si no dedicamos mucho tiempo a explicar nuestro trabajo. El resultado final del proceso es un modelo de transferencia en construcción que comporta aspectos de gestión, evaluación, transformación de los agentes y definición de las competencias profesionales del PDI. Pero por encima de todo expresa la voluntad de vincular la universidad a su entorno, convertirla en un nódulo más de la red que permite convertir un espacio físico compartido por diversidad de instituciones en un territorio inteligente donde el flujo continuado de información permite la emergencia del conocimiento.

## Referencias

- |   |  |
|---|--|
| ETZKIWTZ, E. (2008).                                  | <i>The triple helix: university-industry-government innovation in action</i> , Routledge, New York.                                  |
| FUNDACIÓN CONOCIMIENTO Y DESARROLLO (CYD) (2009)      | <i>Informe CYD 2009 La contribución de la universidad española al desarrollo</i> , Banco de Santander, Madrid.                       |
| HERNÁNDEZ ARMENTEROS, J. (dir) (2008).                | <i>La universidad española en cifras</i> , CRUE, Madrid.   |
| MICHAVILA, F.; RIPOLLÉS, M.; ESTEVE, F. (ed.) (2011). | <i>El día después de Bolonia</i> , Madrid, Tecnos.   |
| MICHAVILA, F.; TOLEDO, F.; ALCON, E. (2006).          | <i>El crecimiento económico y la innovación universitaria</i> , Universidad y economía en Europa, Tecnos, Madrid.                    |
| VV.AA. (2010).  | "Cambian los tiempos ¿Cambia la universidad?", <i>Cuadernos de Pedagogía</i> , nº 403, julio-agosto 2010, Wolters Kluwer, Barcelona. |

## A AMBIENTALIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

### La ambientalización de la universidad y la extensión universitaria

*Sandro Tonso*

#### Uma introdução à questão

Ao refletir sobre estes dois processos existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES), deparei-me com uma dificuldade em separar as duas ideias. Sob determinados pontos de vista sobre o que vem a ser a “ambientalização da universidade” e a “extensão universitária”, as aproximações entre as duas ideias são tão grandes que fica difícil (e, até mesmo, indesejável) separá-las. Seja pelos valores implícitos, pelas metodologias de desenvolvimento das ações, pelas relações humanas que se estabelecem e pela visão de “universidade” que se constrói em ambos os processos, ambientalizar a universidade e a postura da extensão universitária encontra vários pontos em comum e intersecções pelas quais um processo cria sinergias com o outro, e vice-versa.

#### O que vem a ser extensão universitária?

Numa sociedade cuja quantidade e qualidade de vida assenta em configurações cada vez mais complexas de saberes, a legitimidade da universidade só será cumprida quando as atividades, hoje ditas de extensão, se aprofundarem tanto que desapareçam enquanto tais e passem a ser parte integrante das atividades de investigação e ensino (Boaventura de Souza Santos, na epígrafe do “Plano Nacional de Extensão Universitária”, publicado pelo Fórum dos Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, Ilhéus, 2001. Também disponível em: <<http://www.renex.org.br/>>).

A Extensão Universitária, no seu caminho para o desaparecimento como uma atividade individualmente caracterizada, já passou, historicamente, por duas fases bastante distintas e encontra-se agora numa terceira dimensão que poderá finalmente propiciar o fim da Extensão como tal para dar vez à Extensão Universitária como uma postura que Ensino e Pesquisa assumem na relação entre Universidade e Sociedade como um todo.

A Extensão, entendida como postura e não como uma das pernas do tripé da Universidade, significa dizer que as funções da Universidade se resumem à formação humana e à produção de conhecimento e estes dois processos podem ser feitos com diferentes posturas, mais ou menos próximas da Sociedade. Quanto mais a formação de pessoas e a construção ou a sistematização de conhecimento forem processos que considerem a sociedade estabelecendo um diálogo com as outras formas de conhecimento e movimentos sociais, mais será dito que há uma postura extensionista na universidade.

Para compreendermos esta proposta, é importante olharmos para o percurso da Extensão na Universidade: as três fases são cronológicas e tipológicas ao mesmo tempo. Tanto no decorrer da História quanto nos diversos momentos de um determinado projeto estas fases se apresentam:

1. a Extensão como “transmissão de conhecimento”;
2. a Extensão como “comunicação e troca”;
3. a Extensão como “Reflexão da Universidade”.

As duas primeiras fases ou dimensões da Extensão têm sido discutidas por diversos autores, tendo sido Paulo Freire (1979), em *Comunicação ou Extensão*, um daqueles que melhor as diferenciou e caracterizou. Os aspectos de invasão cultural, dominação ou “domesticação” foram bem explicitados, dando-nos uma boa noção dos riscos que se corre quando se entende a Extensão Universitária como a transmissão de conhecimentos à população, a devolução à sociedade dos impostos ou qualquer outra imagem que confirme uma certa hierarquia entre Universidade e a Sociedade não universitária.

Por outro lado, a segunda fase da Extensão, a da Comunicação, da troca de conhecimentos, de crescimento mútuo entre Sociedade e Universidade, apesar de desejável, ainda encontra resistência e incompreensão entre diversas pessoas e/ou setores da Universidade e, também, da Sociedade. Estas dificuldades encontram sua maior resistência em quatro aspectos da relação Universidade/Sociedade que acabam determinando como a Universidade vê a Sociedade, e vice-versa, constituindo maiores obstáculos para uma visão de Comunicação (não hierárquica, dialógica):

- uma opção Política de Universidade, voltada prioritariamente para interesses das corporações voltadas para Mercado e para Tecnologia e Capital;
- a existência de uma hierarquia – *a priori* – entre as diversas formas de conhecimentos construídos pelo Homem, colocando o saber científico como “o” saber, invisibilizando aqueles que não se enquadram em suas metodologias de construção;
- a fragmentação destes conhecimentos, compartimentando a percepção da realidade, não reconhecendo a dimensão sistêmica;
- as dificuldades de linguagem e tipos de pensamento valorizados pela Universidade.

Estas características da relação entre Universidade e Sociedade eliminam as possibilidades de uma verdadeira Comunicação entre estes dois campos da realidade, atribuindo legitimidade ao saber científico e, conseqüentemente, excluindo toda uma postura e conhecimentos não acadêmicos.

Ainda demonstrando a dificuldade em reconhecer e vivenciar esta fase de Comunicação da Extensão Universitária, Boaventura de Souza Santos (2002), em seu texto “Sociologia das Ausências”, nos apresenta cinco formas de exclusão de pensamentos/grupos sociais que os excluem de uma legitimidade social, fundamento para a construção de uma base dialógica.

Por fim, a proposta de uma terceira fase ou característica da Extensão – a da Reflexão – é aquela que permitirá à Universidade enxergar-se na relação de alteridade com a Sociedade. Esta postura propicia a “reflexão” em ambos os sentidos: ver-se, como num espelho, quando se relaciona com a “não universidade”, e, ao mesmo tempo, refletir sobre seu papel e sua responsabilidade frente à Sociedade.

Neste sentido, entendo as atividades de Extensão Universitária inseridas, imersas, diluídas nas atividades-fim da Universidade: a formação de pessoas e a construção/sistematização de conhecimentos, no caso, em profundo diálogo com os outros atores da Sociedade, num processo de reconstrução contínua da própria Universidade, aprofundando seu papel de participação na vida social, aí inclusas, principalmente, como veremos a seguir, as questões socioambientais. Somente desta forma, e citando Silvio Botomé (1996), a Universidade poderá cumprir seu papel superando o “ensino alienante” e a “pesquisa alienada”.

Apesar desta proposta/postura de integração/diluição da Extensão no Ensino e na Pesquisa, nestas reflexões, as atividades de extensão continuarão sendo diferenciadas das atividades de ensino e pesquisa por uma coerência com as práticas atuais nas universidades.

## O que significa ambientalizar a Universidade?

Inicialmente, não é “esverdear” a Universidade, ou seja, não é simplesmente introduzir a temática ecológica no currículo, nas diversas atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão) ou na gestão da universidade.

Para ambientalizar a universidade, faz-se necessário, inicialmente, afirmar um conceito de ambiente. Neste sentido, mais que incorporar uma série de informações e conteúdos à vida acadêmica, eu gostaria de refletir sobre a incorporação de princípios e valores, emersos de uma discussão sobre a questão ambiental, que podem efetivamente ambientalizar a vida universitária.

Quando se pensa na questão ambiental, imediatamente nos vêm à mente os diversos problemas ambientais: problemas com os resíduos gerados pelas atividades humanas (produção, gestão e destinação), problemas com o uso de bens naturais (água, bens minerais, energia, madeira etc.) e, conseqüentemente, problemas que afetam a qualidade de vida de todos aqueles que frequentam os *campi* universitários.

Numa postura mais conservadora da questão ambiental, a resolução de tais problemas terá um foco prioritário nas conseqüências dos problemas e nas chamadas soluções técnicas, gerando inúmeras ações de “economia de água”, “economia de energia”, “coleta seletiva para reciclagem”, “eficiência de processos” (visando a diminuição da necessidade de insumos) ... e outras inúmeras soluções de base tecnológica ou de treinamento de ações para o combate à poluição, ao desperdício, e de melhoria do rendimento de sistemas e processos. Estas ações cabem adequadamente em planos de Gestão Ambiental e têm suas razões de ser e suas importâncias.

Por outro lado, numa postura crítica e transformadora de compreensão e enfrentamento da questão ambiental, a resolução de tais problemas passa inicialmente pela tentativa de compreensão, individual e coletiva, das causas destes problemas (os valores, as atitudes, as relações sociais e os modelos de sociedade), e seu enfrentamento passa, prioritariamente, pelas seguintes dimensões:

- Reconhecer a dimensão COMPLEXA das questões ambientais, assim chamadas, portanto, de socioambientais, integrando as variadas dimensões sociais, bióticas e abióticas;
- Trazer a dimensão POLÍTICA para as questões socioambientais, ou seja, reconhecer que nossas visões de mundo, nossas concepções de *sociedade*, de *desenvolvimento*, de *qualidade de vida*, de *educação*, entre tantos conceitos, determinam nossa visão de ambiente e de sustentabilidade;
- Incorporar uma dimensão ÉTICA na questão socioambiental, reconhecendo que as questões de exclusão e de produção de desigualdades e hierarquia são geradoras dos demais desequilíbrios;
- Trazer as dimensões COLETIVA, PARTICIPATIVA e DIALÓGICA para todos os momentos do enfrentamento das questões: desde a definição do que seja e o que não seja um problema, o acordo sobre a importância e as prioridades dos problemas identificados, a tomada de decisão sobre as formas de solução e a avaliação do processo.

Com estas dimensões presentes, espera-se que as questões socioambientais sejam reconhecidas e incorporadas pela comunidade como um compromisso individual e coletivo, reforçando uma noção de comunidade interpretativa e aprendente. Neste processo, a construção de um sentimento de pertencimento é inerente, fato que, conseqüentemente, favorecerá a ampliação da capacidade de cada pessoa de agir na direção do bem comum, pois se apropriou do processo e se reconhece nele.

Na prática, estas dimensões emergem em diferentes fazeres da vida acadêmica: a incorporação destas questões em todo e qualquer currículo de formação (graduação, pós-graduação e extensão), nas mais diferentes áreas de conhecimento e atuação. Com este olhar para a ambientalização, não se concebe qualquer formação universitária que não tenha o que contribuir e/ou aprender com a incorporação das questões socioambientais em sua formação.

Da mesma forma, na produção de conhecimentos será difícil não incorporar uma ou mais das dimensões propostas acima, qualificando a pesquisa como socioambiental, mais pelo olhar integrador e político e dialógico que por uma ou outra temática específica.

Por fim, na gestão universitária, as dimensões participativa, dialógica, ética e complexa trariam ganhos, seja na Gestão Ambiental, seja no comprometimento de cada servidor e estudante com os objetivos da universidade, efetivamente democratizando sua gestão.

## Como incorporar a dimensão ambiental na Extensão?

Na intersecção destes dois conceitos (a ambientalização da universidade e a extensão universitária) é que, para mim, fica difícil “separá-los”. Idealmente, qualquer atividade:

- que traga a dimensão complexa das questões contemporâneas (nas quais o social e o ecológico não são dissociados, reconhecendo-se o socioambiental);
- que se realize no diálogo horizontal entre a universidade e a comunidade não universitária;
- em que o princípio da inclusão não hierárquica de diferentes saberes, pontos de vista e visões de mundo se realize como princípio político-metodológico;
- que busque compreender as causas das questões e sobre esta compreensão pautar suas ações de transformação;
- que reconheça e valorize o papel do indivíduo em constante diálogo com a coletividade a que pertence...

... pode ser chamada de uma ação de extensão universitária ambientalizada.

Em essência, a incorporação da dimensão ambiental nas atividades de extensão se dá tanto na escolha da temática socioambiental quanto, e principalmente, na forma dialógica de estabelecimento das relações. Neste sentido, os principais desafios são os processos de invisibilização do “outro” nas atividades acadêmicas.

A escolha de temáticas a serem abordadas nos projetos de extensão deve se dar de modo participativo. Qualquer tema que seja definido deve ser abordado de modo complexo, reconhecendo as principais ligações de determinado tema com as características do seu entorno social e ecológico. Olhar para esta diversidade de aspectos implica reconhecer que serão variados e múltiplos os saberes indispensáveis para uma necessária apreensão e compreensão do problema. Desta forma, a escolha da temática (e do modo como abordá-la) implica, necessariamente, uma postura metodológica.

Metodologicamente, uma abordagem praxica passa, portanto, a ter uma importância fundamental para a ambientalização das ações de extensão universitária. O diálogo permanente entre teoria e prática, o reconhecimento da dimensão educadora que uma ação deve ter é condição essencial para este processo. Nesta dupla função das ações, resolver questões socioambientais e permitir que pessoas aumentem sua potência de ação no processo, a priorização da primeira em detrimento da segunda, constitui-se numa postura mais conservadora e o inverso é mais próprio de metodologias progressistas, críticas e transformadoras.

## Os resultados mais significativos destes processos

Os resultados precisam ser sentidos dentro e fora da universidade.

Porém, estes resultados, tanto para as comunidades envolvidas com as ações de ambientalização da extensão quanto para a própria comunidade universitária dos servidores (técnicos e professores) e estudantes, são essencialmente de mesma natureza.

Após quase 30 anos de trabalhos de extensão comunitária procurando incorporar a dimensão socioambiental, pode-se dizer que os resultados mais significativos não estão tanto nas transformações do espaço, mas na transformação das pessoas que estiveram envolvidas com estas ações:

- maior envolvimento das pessoas (professores, técnicos, estudantes e comunidade não universitária) com instâncias coletivas de nossa sociedade, como, por exemplo, centros acadêmicos, associações de bairro, conselhos municipais, movimentos sociais etc.;
- maior facilidade de aparecerem posicionamentos claros (pessoais e coletivos) sobre as mais variadas questões, refletindo um posicionamento mais maduro e uma visão de mundo mais clara e fortalecida;

- aumento da percepção da complexidade e da articulação das diferentes temáticas da vida cotidiana e das aulas e das pesquisas;
- aumento de uma visão mais crítica das questões, relacionado-as a modelos hegemônicos de sociedade;
- aumento na preocupação com consequências das ações sobre o *outro* e consideração do *outro* nas próprias ações, posturas e falas;
- maior atenção à fala de cada um, equilibrando as necessidades de falar com a necessidade de ouvir. Consequentemente, nestes processos haverá uma crescente participação de todos e uma mais equilibrada distribuição das falas (em reuniões, por exemplo) entre os participantes;
- aumento da autonomia das pessoas e dos grupos, não significando individualismo e sim uma compreensão do papel de cada um no grupo.

## Os maiores entraves institucionais e algumas propostas

Na IES, a valorização das atividades de Extensão, em relação àquelas de pesquisa e ensino, é o grande desafio. A “ditadura” da produtividade, mensurada quase exclusivamente pela quantidade de publicações indexadas por órgãos de pesquisa universitária, apresenta-se, hoje, como um grande obstáculo, ao lado da própria mentalidade elitista, produtivista, materialista e competitiva dos próprios universitários.

Sem procurar definir um desses dois problemas como o principal (até porque, imagino que estejam ligados), devemos realizar ações nas duas dimensões: seja “ambientalizando” nossa visão de mundo, seja fazendo gestões políticas junto a órgãos de avaliação e fomento das IES (no Brasil: a CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, o CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e as diversas Fundações de Apoio à Pesquisa estaduais).

Por outro lado, poderíamos sugerir a disponibilização de Editais Públicos para atividades de Extensão Universitária Comunitária de caráter socioambiental (envolvendo docentes, técnicos e estudantes) que integrassem diversas áreas dos conhecimentos acadêmicos e dos saberes tradicionais, exigindo a participação da comunidade nas propostas desde a definição das demandas e estimulando a divulgação dos processos e dos resultados para todos os interessados.

## O papel da Plataforma

A Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade" tem, nesse sentido, um papel importante e fundamental de proporcionar e estimular pelo menos quatro ações:

- troca de experiências entre os parceiros que colaboram com sua construção e sua manutenção;
- disponibilização de informações que sejam apropriáveis por qualquer pessoa;
- disponibilização de ferramentas de produção coletiva;
- fóruns de discussão, desde que o acesso à rede seja facilitado às populações com dificuldades de equipamentos e/ou de acesso à linguagem virtual.

## Concluindo, parcialmente

A ambientalização da Universidade, por meio de atividades de Extensão Universitária, é ao mesmo tempo a maior possibilidade de reflexão, transformação e inserção da Universidade nas questões da modernidade e a maior dificuldade, pois os valores e os conceitos necessários para tal encontram na Universidade seu maior obstáculo.

## Referências Bibliográficas

- BOTOMÉ, S. (1996). *Pesquisa Alienada e Ensino Alienante – O equívoco da Extensão Universitária*, Editora Vozes, Petrópolis, RJ; Editora UFSCar, São Carlos, SP; Editora da EDUSC, Caxias do Sul, RS.
- FREIRE, P. (1979). *Extensão ou Comunicação*, 4. ed., Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- SANTOS, B. S. (2002). “Para uma Sociologia das Ausências e uma Sociologia das Emergências”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 63, out. 2002, p. 237-280.

## HABITANTES DO ARROIO: IMAGENS PARA UMA COSMOGRAFIA DAS ÁGUAS URBANAS

### Habitantes del Arroyo: imágenes para una cosmografía de las aguas urbanas

*Ana Luiza Carvalho da Rocha*

*Ana Paula Marcante Soares*

*Rafael Victorino Devos*

#### Resumo

Apresentamos o Projeto Habitantes do Arroio com o objetivo de contribuir às reflexões sobre a construção da sustentabilidade socioambiental nas universidades, no âmbito do 3º Seminário Internacional Sustentabilidade na Universidade. Esse trabalho apresenta a produção em imagem do projeto “Habitantes do Arroio: estudo de conflitos de uso de águas urbanas, risco, saúde pública e comunidades éticas em Porto Alegre-RS”. Dialogando com o campo da pesquisa antropológica no mundo urbano contemporâneo, e levando-se em conta as medidas de saneamento, o projeto investe na criação de novas metodologias de popularização dos saberes técnico-científicos sobre gerenciamento de recursos hídricos e sustentabilidade do ambiente e da conservação da água no meio urbano. Seus resultados e imagens produzidas compõem um DVD interativo com documentários disponíveis também no *blog* do projeto (<http://www.habitantesdoarroio.blogspot.com>). As imagens reunidas pela pesquisa formam um ensaio de uma cosmografia da bacia do Arroio Dilúvio, concebida a partir da investigação de uma memória ambiental urbana, sobre a qual este texto visa refletir.

**Palavras-chave:** Memória Ambiental; Águas Urbanas; Conflito.

#### Resumen

Presentamos el Proyecto Habitantes del Arroyo con el objetivo de contribuir a las reflexiones sobre la construcción de la sostenibilidad socioambiental en las universidades en el marco del III Seminario Internacional sobre sostenibilidad en la Universidad. En consecuencia, este documento presenta la producción de imágenes del proyecto "Habitantes del Arroyo: estudio de conflictos sobre el uso de las aguas urbanas, riesgo, salud pública y las comunidades éticas en Porto Alegre-RS". Dialogando con el campo de la investigación antropológica en el mundo contemporáneo urbano y teniendo en cuenta las medidas de saneamiento, el proyecto invierte en la creación de nuevas metodologías de divulgación de conocimientos técnicos y científicos sobre la gestión de los recursos hídricos y la sostenibilidad del medio ambiente y la conservación del agua en el entorno urbano. Sus resultados e imágenes producidas conforman un DVD interactivo con documentales que también están disponibles en el blog del proyecto (<http://www.habitantesdoarroio.blogspot.com>). Las imágenes recogidas durante la investigación componen un ensayo de cosmografía de la cuenca del “Arroyo Diluvio”, concebida a partir de la investigación de una memoria ambiental urbana sobre la cual este texto pretende reflexionar.

**Palabras clave:** Memoria Ambiental; Aguas Urbanas; Conflicto.

#### Introdução

As reflexões aqui propostas estão situadas no contexto de pesquisa do projeto Habitantes do Arroio: estudo de conflitos de uso de águas urbanas, risco, saúde pública e comunidades éticas em Porto Alegre-RS, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através da Seleção Pública de Propostas para Apoio



a Projetos de Pesquisa Relacionados a Água e Saúde Pública, constante no Edital MCT/CT-Hidro/CT-Saúde/CNPq Nº 45/2008. O projeto é executado pelo Banco de Imagens e Efeitos Visuais (PPGAS – UFRGS) e pela ONG Instituto Anthropos<sup>8</sup>.

A pesquisa é voltada para a descoberta das situações de conflito e interdependência, entre grupos sociais diversos, instituições e técnicos de diversas áreas, envolvidos cotidianamente com os usos das águas do Arroio Dilúvio, em Porto Alegre. O “Habitantes do Arroio” se vale da produção e da exibição de documentários, relatórios e narrativas visuais sobre as condições ambientais dos recursos hídricos contrapostos à diversidade sócio-cultural de representações simbólicas, *ethos* e visão de mundo das populações que habitam a sub-bacia do Arroio Dilúvio, em Porto Alegre-RS.

O projeto, iniciado em janeiro de 2009, foi finalizado no começo do segundo semestre de 2010. Seus resultados e imagens produzidas compõem um DVD interativo com documentários produzidos pela equipe que também estão disponíveis no *blog* do projeto (<http://www.habitantesdoarroio.blogspot.com>). Os vídeos, assim como as demais imagens reunidas pela pesquisa (fotografias antigas, mapas, crônicas literárias, projetos) formam um ensaio de uma cosmografia da bacia do Arroio Dilúvio concebida a partir da investigação de uma memória ambiental urbana sobre a qual esse texto visa refletir.

A construção desse projeto se origina de pesquisas realizadas junto à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (DEVOS, 2007) e ao Instituto Anthropos. Tendo estudado a memória e o cotidiano dos moradores das ilhas de Porto Alegre, conhecemos conflitos e pertencimentos diferenciados desses moradores com uma identidade urbana marcada pela convivência com a dinâmica das águas.

A descoberta de tal memória ambiental da cidade (DEVOS, 2007) se mostra um contraponto às campanhas contemporâneas de educação ambiental, que promovem uma conscientização dos habitantes em prol de um ambiente comum, ignorando os sentimentos locais de pertencimento a paisagens e microcosmos, de perda dos usos públicos de espaços de natureza da cidade associados à perda da qualidade das águas, do solo e da vegetação no processo de urbanização da cidade. Como estudos atuais revelam, reverter a morte social dos rios, arroios, lagos é condição para a reversão do processo de degradação ambiental das cidades. Entre o risco e a poluição das águas expressam-se diferentes éticas (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 1996) de relação entre população/ambiente/população, ou seja, conflitos de uso expressam a dimensão conflitiva (SIMMEL, 2004 e LITTLE, 2006) da realidade socioambiental contemporânea, articulando microéticas locais, macroéticas planetárias de preservação ambiental e mesoéticas voltadas para a negociação de tais conflitos entre a diversidade social e cultural contemporânea. Como ensina a antropologia urbana (VELHO, 1981 e OLIVEN, 1995) a questão ambiental é uma tendência geral de reorientação de práticas cotidianas e de ambientalização (LOPES, 2006) da vida pública, que, no entanto, se expressa de maneira plural e diversificada nos diferentes ecossistemas e realidades sociais implicadas.

É desse contexto que desponta o tema do projeto Habitantes do Arroio, que tem por escopo a criação de novas metodologias de popularização dos saberes técnico-científicos sobre gerenciamento de recursos hídricos e sustentabilidade do ambiente e da conservação da água no meio urbano, por meio da microbacia do Arroio Dilúvio, em Porto Alegre-RS, a partir dos seus conflitos de uso e dos riscos à saúde da população. Através do diálogo com os procedimentos e técnicas oriundos do campo da pesquisa antropológica no mundo urbano contemporâneo, e levando-se em conta as medidas de gerenciamento da drenagem de resíduos sólidos como um dos aspectos fundamentais para a realização eficaz dos projetos de rede de drenagem e de proteção dos arroios urbanos, investe-se aqui na realização de processo de disseminação de saberes técnico-científicos, como parte de uma proposta de valorização da qualidade da água nos grandes centros urbano-industriais.

Entretanto, sabe-se que a transposição dos saberes técnico-científicos no âmbito das práticas cotidianas dos indivíduos e/ou grupos sociais delinea-se como um fenômeno complexo, uma vez que tais saberes necessitam se configurar como um saber local para atingir a concretude das formas de interação dos diferentes grupos humanos com o ambiente que o circunda. Da mesma forma, uma “comunidade ética” (BAUMAN, 2001) dos habitantes do arroio não se consolida atra-

---

<sup>8</sup> A equipe do projeto é composta pelos antropólogos Ana Luiza Carvalho da Rocha, Rafael Devos, Viviane Vedana, Anelise Gutterres, pela Mestre em Direito Ambiental e Doutoranda em Antropologia Social Ana Paula Marcante Soares, pelas estudantes de Ciências Sociais Deborah Beck, Luna Carvalho e Renata Tomaz do Amaral Ribeiro, com consultoria do Engenheiro Sanitarista Paulo Renato Paim e da antropóloga Cornelia Eckert.

vés da informação de saberes científicos, mas pela negociação de uma realidade socioambiental entre dimensões éticas distintas (OLIVEIRA, e OLIVEIRA, 1996) a partir da justaposição de tais saberes técnico-científicos e práticas cotidianas.

## Habitantes do Arroio

Como produzir imagens documentais de uma bacia hidrográfica? Um dos primeiros desafios que motiva a produção de imagens do projeto é a investigação, através de etnografia audiovisual, de diferentes imagens a serem confrontadas ao conceito de bacia hidrográfica, que norteia atualmente a gestão de recursos hídricos no país.

A chamada crise mundial da água, pensada em escala global, baseia-se numa relação de interdependência e conflito entre diferentes territorialidades quanto à demanda e à disponibilidade de água doce. São localidades, regiões, cidades, estados, países que se encontram ao mesmo tempo separados e unidos por rios, lagos, arroios, águas subterrâneas. O cálculo dessa escassez da água, já não mais pensada como futuro, mas como presente, é colocado a partir do risco em uma perspectiva sistêmica (BECK, GIDDENS e LASH, 1997), ou seja, coloca em conflito e hierarquiza responsabilidades e direitos de acesso aos usos diversos da água, entre a irrigação, o abastecimento, a geração de energia, o lazer, a pesca, o saneamento, a produção industrial, a moradia etc. Portanto, o conceito de bacia hidrográfica – um corpo hídrico que se forma pela convergência de diferentes fontes de água – provoca um jogo de escalas e valores que vem sendo praticado do ponto de vista administrativo e econômico, na medida em que são também diferentes construções institucionais que se encontram envolvidas na disputa pelos direitos e pela cobrança de deveres com relação aos usos da água.

Tal concepção ecossistêmica do conceito de bacia hidrográfica transborda, digamos assim, para usar já uma imagem líquida, para outras esferas da vida social. Por exemplo, o planejamento urbano contemporâneo se constitui sob o desafio de pensar as interdependências diversas entre os territórios sobrepostos na cidade, pensando o risco de contaminação de águas subterrâneas, o alagamento de áreas baixas e úmidas, o desmoronamento de áreas de encosta de morros, a poluição da atmosfera etc. A construção de uma realidade socioambiental contemporânea, no entanto, extrapola o exercício racional do planejamento, na medida em que se constitui a partir do processo de ambientalização (LOPES, 2006), de construção da questão ambiental como uma nova questão pública que revela as tensões, conflitos e contradições que relacionam a chamada qualidade de vida ambiental e o direito ao ambiente sadio à desigualdade de condições de vida, à privatização de áreas e bens considerados patrimônios ambientais, às exclusões dos que são chamados irregulares, de uma cidadania ambiental contemporânea.

Não são, portanto, fronteiras demarcadas. Pelo contrário, são territorialidades sobrepostas, em conflito, são convergências misturadas pelas águas, contaminadas, que se alteram dependendo da escala ou do lugar em que são visualizadas, de baixo (da foz) ou de cima (das nascentes), de uma margem ou de outra, de dentro da água, de cima ou de baixo da ponte, do pátio de casa ou do prédio vizinho, mas também a partir do helicóptero, do satélite, do mapa ou do microscópio. A tecnologia das imagens está justamente comprometida com a visualização destes jogos de escalas e contrastes, o que se constata em inúmeros *softwares* e recursos que têm efeitos de realidade nos diagnósticos ambientais. Na formulação de um interlocutor que se dizia “atingido por satélite” enquanto morador de área classificada como irregular, nos perguntamos neste projeto: qual o papel das imagens etnográficas nesse jogo de representações da realidade socioambiental?

Este é um dos primeiros desafios do projeto: o de investigar e descrever em imagens diferentes configurações de um arroio em uma área urbana, de diferentes pontos de vista. Do ponto de vista da gestão ambiental contemporânea, no contexto da Região Metropolitana de Porto Alegre-RS, o Arroio Dilúvio pode ser um pequeno universo. Por seu volume de águas e pela abrangência de territórios que percorre é considerada uma sub-bacia que contribui para uma bacia hidrográfica muito maior, a do Lago Guaíba, que envolve, esta sim, do ponto de vista econômico, ambiental, social, administrativo, boa parte das regiões do estado do Rio Grande do Sul, interligando territórios pelas águas e tendo uma importância fundamental – o abastecimento de água potável de toda a cidade. No entanto, na escala municipal, o arroio passou a ter uma importância estratégica. O Arroio Dilúvio nasce na Lomba do Pinheiro, Zona Leste de Porto Alegre, na Represa da Lomba do Sabão. Recebe vários afluentes como os arroios dos Marianos, Salso, Moinho, São Vicente e Cascatinha e deságua no Lago Guaíba após atravessar uma das principais avenidas da cidade, a Avenida Ipiranga, que percorre os 12 quilômetros de extensão canalizada do arroio. A sub-bacia do Dilúvio tem cerca de 80 quilômetros quadrados, dos quais 19% estão localizados no município de Viamão. Em seu leito original o riacho passava sob a Ponte de Pedra, que existe ainda hoje, perto do atual Largo dos Açorianos, no centro da cidade. A canalização do arroio e a alteração de sua foz, na primeira metade do século XX, foram realizadas com o objetivo de evitar o alagamento de diversas áreas da cidade, mas acabaram também por urbanizar, valorizar e remodelar uma imensa região da cidade.

O Dilúvio está no centro da problemática entre a drenagem do solo, a prevenção de alagamentos e o tratamento de esgotos domésticos. Por suas águas e nas redes de saneamento que acompanham seu leito corre um terço do esgoto da cidade de Porto Alegre. A ambientalização (LOPES, 2006) do processo de planejamento da cidade, com o objetivo de recuperar a qualidade das águas do Lago Guaíba, fez com que a sub-bacia hidrográfica do Arroio Dilúvio ganhasse uma nova importância no começo do século XXI. As soluções de saneamento urbano passam, obrigatoriamente, pela recuperação da qualidade de suas águas, um desafio que não depende apenas de investimentos em infraestrutura, mas na adequação das ocupações, regulares e irregulares, à tal infraestrutura. No primeiro caso, trata-se de um processo institucionalizado, pautado pelo direito ambiental, na forma de licenças, multas, procedimentos que visam adequar as novas construções e antigas edificações, para que as mesmas liguem separadamente as redes de esgoto doméstico e pluvial, para que realizem adequadamente a drenagem do solo etc. No segundo caso, trata-se do seu contraponto, o desafio de institucionalizar um processo de regularização das condições de moradia de populações que ocupavam até então os chamados vazios, áreas alagadiças, encostas de morros, áreas entre o mato e o acesso às grandes vias de circulação. O saneamento de tais áreas passa pelo remodelamento da sua configuração espacial, o que faz com que, junto com o esgoto, outras questões se agreguem à chamada melhoria da qualidade de vida, mas que demandam também investimentos e arranjos que partem do privado para o público. Demandam que sejam feitos pelo Poder Público ou pelos moradores os canos e valos que levam os esgotos domésticos percorrem as casas, os pátios dos vizinhos, as ruas até chegarem nos arroios e finalmente saírem da escala doméstica, transitando literalmente entre a privada e o público. A partir da sujeira, a compreensão do chamado ponto de vista ambiental sobre a cidade não é, portanto, fruto de um trabalho de conscientização como o pensam as pedagogias ambientais contemporâneas, mas sim um processo de negociação da realidade (VELHO, 1981) socioambiental e mediação de conflitos, que transformam a própria paisagem urbana na medida em que a valorizam diferencialmente. Descobrir significados atribuídos às águas deste arroio significou percorrer inúmeras vezes essas conexões e arranjos diversos.

## Percorrendo as águas urbanas

O percurso metodológico que gerou as imagens apresentadas no *DVD* interativo e no *blog* do projeto consiste num constante deslocamento por diversos caminhos possíveis neste território, de forma a descobrir o lugar das águas nas conexões simbólicas entre lugares e tempos.

Seguimos o desafio metodológico proposto por Paul Little (2006), de elaboração de uma cosmografia das territorialidades sobrepostas de grupos sociais, de redes diversas de agentes implicados nas relações sociais circunscritas a determinado ambiente. Little (2006) sugere a eleição do bioma, do ecossistema, do ambiente em debate como universo de pesquisa, na medida em que o mesmo remete a dimensões locais e globais, a interações no campo institucional e na vida cotidiana, à inclusão dos elementos ditos naturais nessa rede de relacionamento, aproximando o conhecimento antropológico a outros campos de conhecimento como a Geografia, a Biologia, o Direito Ambiental etc. Nesse sentido, elegeram-se o arroio, sua bacia ou sub-bacia hidrográfica em área urbana, como universo a ser estudado. A pesquisa etnográfica atua, portanto, entre redes sociais distintas, que envolvem moradores residentes de tais territórios, mas também técnicos e agentes do Poder Público atuantes em políticas e serviços na área ambiental, assim como abrange outros habitantes da cidade referidos a tais territórios, como ex-moradores, adeptos dos movimentos ambientalistas, agentes dos setores comerciais, de transporte, que se encontrem, de alguma maneira, inter-relacionados a partir das suas percepções e impactos sobre as características ambientais da bacia escolhida para a pesquisa.

Como registro desse cosmos, representado a partir da diversidade, tem importância fundamental a imagem audiovisual. A produção constante de imagens à beira d'água permitiu uma estratégia de aproximação de pessoas que justamente incluem nos seus caminhos cotidianos a travessia das pontes que cruzam o Dilúvio ou o percorrer de suas margens. A postura da equipe voltada para a água, o esgoto, a vegetação, o lixo, no contra-fluxo do caminho habitual, provocou a curiosidade, o estranhamento, e o compartilhar de narrativas sobre a memória de tais espaços e as representações sobre pureza e sujeira (DOUGLAS, 1976) no contato do arroio com a cidade. Num deslocamento similar, percorremos também acervos da cidade em busca de imagens que narram a transformação desses caminhos, imagens que foram fundamentais no estabelecimento de trocas com moradores de áreas onde atualmente o arroio foi removido da paisagem urbana, mas que guardam ainda as marcas das águas que agora correm subterraneamente pelas ruas de antigos bairros. Em uma terceira direção, os deslocamentos ocorreram também de forma virtual, navegando na *internet* e na mídia, o que nos levou a encontrar pessoas que inseriam o Arroio Dilúvio numa reflexão sobre o urbano e o natural, praticando trilhas, intervenções e pesquisas na bacia hidrográfica. Outro deslocamento, ainda, ocorreu acompanhando profissionais que atuam nos serviços de saneamento, que percorrem os territórios da bacia atuando na manutenção das ligações sanitárias ou na construção de novas redes de infraestrutura.

O objetivo destes percursos foi o de investigar o lugar do arroio nos itinerários urbanos (ECKERT e ROCHA, 2005), enquanto elemento liminar (TURNER, 1974) entre o público e o privado, entre o urbano e o natural. Ao indagarmos sobre a origem do arroio, seu destino, seus afluentes, seus desvios na passagem de um lugar a outro, o Dilúvio não era reconhecido, na maioria das vezes, como um único arroio, muito menos como uma única bacia hidrográfica passível de constituir um patrimônio ambiental da cidade ou de determinada comunidade. Muitas vezes, o arroio marca a fronteira entre um território e outro, uma vizinhança e outra, entre um bairro e outro da cidade, e efetivamente entre a cidade de Porto Alegre e a cidade de Viamão, na região de suas nascentes. Media, portanto, as relações entre um *lá* e um *aqui*, e, neste processo, se altera. Nem mesmo a característica de arroio o mesmo adquire em muitos casos, alternando-se entre riacho, *riozinho*, *valão*, cuja principal característica é o seu temperamento inconstante que faz como que suas margens aumentem e diminuam ao longo do tempo.

A própria imagem da bacia é reveladora dessa outra territorialidade expressa na confluência de lugares relacionados pelas águas. Encontramos alguns arroios sem nome, pequenos riachos que embora não fossem nomeados, marcavam uma memória dos ritmos diferenciados de ocupação de becos, de novas ruas, que os moradores relatavam ao refletir sobre as mudanças nestes espaços. Portanto, mais do que espacialidade, a confluência das águas aludiu a uma confluência de tempos, expressos nesses itinerários às margens das águas.

O conceito de itinerários urbanos (ECKERT e ROCHA, 2005) é o que permite, nesse sentido, aprofundar a dimensão temporal do território, construído a partir de diferentes trajetórias de indivíduos que vão dando profundidade aos significados inscritos na paisagem urbana, seja pela repetição de gestos de fundação de suas moradas, seja pela sua adesão a determinadas práticas que se repetem em espaços de sociabilidade que constituem a vida urbana. Inscritas na paisagem urbana, nas referências de lugares simbolicamente relevantes e ambientalmente valorizados, expressa-se uma memória ambiental da formação da diversidade de territórios urbanos.

Acompanhando tais itinerários, percebemos que o caminho do arroio cruzando tais territórios se confunde com o sistema viário – ruas, acessos, becos, e mesmo a grande Avenida Ipiranga, são itinerários que consolidaram, no processo de urbanização da cidade, a associação dos arroios a esta propriedade de delimitação de fronteiras. No caso das ocupações irregulares, o processo de ocupação da margem implica no aterramento de parte da margem, redesenhando a relação do solo com a água, cujo contraponto é a luta contra a ação devoradora da água na constante reconstrução de pontes de acesso, no reforço da *barranca* do leito do arroio com sacos de areia, no cultivo de espécies vegetais que tornem o solo menos poroso. A narrativa dos engenheiros envolvidos na grande canalização do arroio nos anos 1950 e as imagens de acervo que encontramos seguem, numa escala muito maior, a mesma perspectiva de domar o arroio, conquistar e controlar sua ação sobre o solo e desenhar os itinerários da cidade. A obra de canalização do Dilúvio é também a obra de construção da Avenida Ipiranga; a areia dragada do arroio serviu também de matéria prima para a elevação da avenida e para sua pavimentação orientada para a grande circulação de automóveis, que se construía como necessidade na realidade urbana da segunda metade do século XX.

Nos eventos públicos e divulgações do projeto na mídia, não foram poucas as propostas que recebemos de enterrar, tapar o Arroio Dilúvio, transformá-lo em corredor de ônibus, caminho para um trem, metrô, ou mesmo para abrir mais uma autopista na cidade. As propostas contemporâneas de retomada da presença dos arroios e de suas margens naturais na paisagem urbana, para participarem no controle das cheias com a drenagem da água da chuva, encontram como obstáculo este longo processo de associação dos arroios às ruas e avenidas da cidade, enquanto espaços que marcam a passagem do microcosmos da casa, da vizinhança, para o universo da cidade.

A investigação de uma memória ambiental foi fundamental, neste sentido, para entender o papel das águas urbanas na passagem destas dimensões da territorialidade urbana.

## Memória ambiental e crise

As lembranças “felizes” associadas às águas do arroio, para usar uma expressão de Bachelard (1998), que reunimos nos vídeos com entrevistas com pessoas que relatam na sua infância o desfrute das águas do arroio para banho, brincadeiras, pesca, são ligadas igualmente à face terrível do arroio – a lembrança de grandes cheias, de ficar ilhado da cidade pelas águas, a presença dos animais que vêm com as águas. Narrativas semelhantes encontramos com moradores que vivem em seu cotidiano atual essa dualidade das águas, nas regiões menos urbanizadas da bacia, próximas às nascentes.

Embora legalmente irregulares ou em situação de risco, do ponto de vista do planejamento urbano, são justamente os habitantes do arroio que convivem com os perigos das cheias e da poluição das águas, moradores que ocupam as margens dos pequenos afluentes, ou que precisam atravessar as águas para chegarem até o ponto do ônibus, que evocam em suas narrativas algumas características ambientais dos arroios. O mesmo não ocorre com as pessoas que circulam pelas grandes avenidas e habitam edificações ligadas à bacia do Dilúvio por conexões subterrâneas. Para estas, o arroio, embora presente, não se destaca por suas características ambientais hídricas, mas como obstáculo e incômodo pela qualidade de suas águas – o mau cheiro, o lixo e a areia acumulados, com exceção dos moradores de rua, que ocupam os vãos das pontes ao longo da Avenida Ipiranga, que precisam estar atentos à subida das águas para salvarem a vida e os poucos pertences das águas.

Não se trata, no entanto, de duas cidades ou dois arroios que se apresentam, mas de um mesmo processo de configuração de um ambiente cósmico e social, que se expressa nas trajetórias dessas pessoas. Tal alternância entre o riacho natural e o esgoto poluído, reunidos nas mesmas águas, são parte de um processo, no caso de Porto Alegre, de mediação entre um determinado padrão de urbanização da cidade em oposição às características ambientais da região e o seu contraponto, os projetos de grupos sociais que encontraram nas áreas alagadiças dos arroios uma possibilidade de ocupação diferenciada do solo urbano, combinando o uso do solo, a autoconstrução com o acesso à rede de transporte.

As narrativas de alguns moradores e ex-moradores das margens desses pequenos arroios e riachos remetem a práticas cotidianas de usos das águas (brincadeiras de infância, lavar roupa, pesca, deslocamento) e da sua presença nos ritmos temporais (as cheias do inverno, os prazeres do verão) que estão associadas às suas trajetórias de adesão e de ruptura com estilos de vida ligados a diferentes territórios da cidade, narrando a ocupação das áreas baixas ao longo do caminho do arroio e das encostas de morros de Porto Alegre, e também a remoção dessas ocupações em prol de melhorias na infraestrutura sanitária da cidade.

Duas regiões encontram ressonâncias na forma como são marcadas por reformas urbanas. A região do Areal da Baronesa, da Ilhota e do Forno do Lixo, antigos territórios considerados de periferia urbana antes de sua remodelação, importantes para a memória da cultura afro-brasileira na cidade, é marcada pelo seu convívio constante com as manifestações das águas que se acumulavam antes de chegarem à foz do Dilúvio. A região foi dotada de infraestrutura sanitária com a canalização do Arroio Dilúvio nos anos 1950-60, tornando-se altamente valorizada na cidade. Ainda encontramos na região remanescentes desse arquipélago de favelas, mas a maioria das famílias que ali residiam encontram-se hoje em distantes territórios na região metropolitana da cidade.

A outra região, próxima às nascentes, vive hoje um processo de valorização no mercado imobiliário da cidade, com a remoção de populações das áreas de risco para conjuntos habitacionais em outras regiões da cidade e a colocação de redes de esgoto que acompanham a instalação de grandes condomínios residenciais (como a Chácara das Nascentes) em áreas verdes. A recuperação das nascentes, portanto, dá continuidade a um processo de segregação espacial (CALDEIRA, 1984) nas cidades brasileiras, em que o investimento público em infraestrutura sanitária é associado à valorização destas regiões no mercado imobiliário urbano.

De fato, ambas as regiões são marcadas pela instalação inicial de instituições públicas (a Polícia, a Universidade Federal, a Companhia de Energia Elétrica) que até mesmo incentivaram a ocupação irregular destes vazios da cidade por funcionários, operários que atuam na construção civil e suas famílias, como forma de inserir tais territórios nas práticas cotidianas da cidade e nas trocas sociais que envolvem os pequenos serviços que compõem a vida urbana (comércio de alimentos, sistemas de transporte, serviços de limpeza e cuidado de crianças), puxando a cidade para tal região. Encontramos, por exemplo, nas margens do arroio, próximas à Universidade (que é atravessada pelo Dilúvio também), algumas famílias dos primeiros funcionários da faculdade de Agronomia e Veterinária, que possuíam o duplo papel de trabalharem na Universidade e de cuidarem do terreno, dos animais, e que, em contrapartida, ganharam o direito a ocupar (sem, no entanto, serem proprietários) uma das margens do Dilúvio. Contemporaneamente, vemos como o pertencimento de tais famílias ao lugar contrasta com outros moradores que ocuparam e foram aterrando a margem oposta, incluída no terreno de outra instituição (CEEE) que, como a Universidade, não ocupa de fato todo o terreno. Esses vazios, que também se criaram ao longo do Arroio Dilúvio durante sua canalização nos anos 1950, são portanto parte de um ritmo de expansão da cidade que não valorizava as chamadas áreas naturais, e por isso mesmo as destinava a determinados grupos sociais que as utilizavam como possibilidade de inserção no universo da cidade.

A perda da pureza das águas, e mesmo a invisibilidade do perigo (DOUGLAS, 1976) das cheias e das condições ambientais da bacia podem ser pensadas, assim, como a perda da presença desses espaços naturais, não apropriados, de

mediação entre o doméstico e o urbano, sendo esse urbano a rua em oposição à casa (DA MATTA, 1997), associada ao domínio do poder instituído, de determinada ordem que não inclui nem os proprietários de terrenos ao longo da bacia, nem os chamados irregulares nos sentimentos de pertencimento a uma idéia de patrimônio público, patrimônio natural.

A ambientalização do processo de urbanização da cidade, ao apresentar novas direções nos itinerários da cidade, situa os projetos de recuperação da qualidade ambiental da cidade sobre o desafio de reinserir o natural neste processo entre diferentes e desiguais concepções de privado e público.

## A negociação da realidade socioambiental

O Arroio Dilúvio, que por volta da década de 1950 apresentava águas límpidas, encontra-se poluído, recebendo cerca de 50 mil metros cúbicos de terra e lixo todos os anos. Recentes ações do Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre vêm demonstrando que o Arroio Dilúvio ainda é bastante utilizado como esgoto cloacal, como escoamento de dejetos advindos de hospitais e de inúmeras áreas residenciais da cidade. Os novos projetos de recuperação de suas águas dependem da contribuição, por parte dos proprietários de residências e edificações, na correta ligação dos esgotos pluviais ou domésticos às redes que correm em separado ao longo do leito do Dilúvio. Esta adesão não ocorre, no entanto, pela simples constatação da crise ambiental, da poluição etc.

Pensando os serviços de saneamento, a produção de imagens e a pesquisa científica como agentes de mediação entre micro-éticas locais de uso das águas e do solo e macroéticas planetárias (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 1996) de promoção da proteção ambiental das áreas naturais, percebemos a importância da memória no processo de compreensão da inserção dos territórios urbanos na bacia hidrográfica. Acompanhando o trabalho de técnicos da companhia de saneamento municipal (DMAE) ao verificarem e orientarem moradores para a correta ligação dos esgotos domésticos na rede pública, percebemos o grande desconhecimento e desinteresse por parte da população que reside em situação regular da destinação de seus esgotos e da origem da água que abastece sua residência. De fato, os recentes projetos de despoluição das águas que banham a cidade encontram a descrença de grande parte da população: para muitos, a poluição das águas ainda parece um preço irreversível a se pagar pela constituição de uma sociedade urbano-industrial. E, no entanto, são justamente as lembranças de usos populares das águas na cidade que são evocadas em projetos atuais de recuperação da qualidade das águas. Ainda é possível encontrar moradores que lembram com prazer de quando se banhavam nas águas do Guaíba e do Dilúvio, quando navegavam por arroios, quando bebiam a água diretamente do rio, quando pescavam – o tempo antigo remete a menos de 30 ou 40 anos.

A possibilidade de reinserção dos arroios na paisagem urbana é, portanto, uma possibilidade de exercício da reflexão entre as dinâmicas da vida urbana e a dinâmica das águas. Durante a pesquisa, percebemos que as imagens produzidas pelo projeto, os relatos de moradores sobre os antigos caminhos dos arroios e as imagens antigas reunidas em acervos da cidade provocaram, em nossos interlocutores, uma revisão desse processo de urbanização através da compreensão das particularidades do ambiente urbano como apropriação da diversidade ambiental da região. Sobretudo, a constatação de que o Dilúvio não é um único arroio próprio do ambiente original da cidade, como o definem determinadas discursos ambientalistas; porém, uma unidade construída ao longo do processo de saneamento e urbanização da cidade provoca a imaginação a fazer o caminho inverso, e repensar a diversidade de lugares, riachos e seus usos nos projetos futuros para a cidade.

A construção das narrativas visuais seguiu essa proposta de continuidade e descontinuidade de universos simbólicos (VELHO, 1981) representados, articulando a diversidade de microcosmos e pontos de vista com a tessitura de uma rede de intrigas narrativas e conexões diversas entre personagens, territórios, temporalidades. Os vídeos foram editados na forma de crônicas etnográficas (DEVOS, 2007) que se caracterizam pela forma fragmentada como apresentam determinada temática no universo investigado, situando narradores e contextos, cujo desenrolar da narrativa se completa em outra narrativa, articulando-se assim uma constelação de imagens que podem ser assistidas em ordenamentos diversos, mas que convergem para determinados núcleos semânticos. As crônicas também foram instrumentais para a divulgação da pesquisa no *blog* do projeto ([www.habitantesdoarroio.blogspot.com](http://www.habitantesdoarroio.blogspot.com)), articulando textos de pesquisa com materiais visuais em que a forma fragmentada, novamente, permitia aos pesquisadores do projeto articular as primeiras interpretações sobre trechos de diários de campo, sem ter a pretensão de dar conta da totalidade da complexidade da bacia hidrográfica e seus tempos sobrepostos.

Figura 1 – Postagens no blog do projeto



Fonte: www.habitantesdoarroio.blogspot.com

Próximas da dinâmica dos jogos da memória (ECKERT e ROCHA, 2005), as narrativas foram articuladas em menus interativos, formando narrativas em hipermídia, cuja relação (*link*) entre cada vídeo, foto, texto ou documento pesquisado constitui-se também numa outra forma de descrição etnográfica, que depende da ação do leitor/espectador para se consolidar como narrativa. Provocar o leitor/espectador a deslocar-se pela bacia hidrográfica é sobretudo uma proposta do projeto de provocar seus interlocutores a deslocarem-se por tempos diversos sobrepostos nos territórios da bacia.

Neste ponto revela-se claramente que a memória não é a reprodução do passado, mas a sua elaboração criativa a partir de razões do presente. Entendida como duração, a memória é coletiva, nos termos de Halbwachs (1990), pois não se encontra na consciência de um indivíduo, mas sim nas representações de uma coletividade, nos símbolos, nos lugares, nas práticas e saberes em que esta se reconhece. É duração, nos termos de Eckert e Rocha (2005), pois é uma concepção de muitos começos de muitos desvios, de retornos em trajetórias no tempo, cujo ritmo é ditado pelo esforço de continuar. Como mostra Bachelard (1998), a continuidade (da cultura, do ser, do ambiente, poderíamos dizer) não é um dado imediato, é uma construção humana o esforço de permanecer o mesmo, com uma identidade. Mesmo as possibilidades de mudança, de transformação, são expressas nas imagens do tempo, nas suas formas: ciclos, retornos, mortes, recomeços, progressos – são todas modalidades de interpretação da passagem do tempo, que, embora se expressem em narrativas individuais, são compartilhadas na dinâmica do Imaginário, conforme Durand (2001).

A memória ambiental possui um papel importante na redescoberta das características ambientais dos territórios estudados, de sua biodiversidade e dinâmica hídrica, assim como de suas implicações nas novas concepções de Natureza e Cultura no ambiente urbano.

## Referências Bibliográficas

- BACHELARD, G. (1998). *A Água e os Sonhos*, Martins Fontes, São Paulo.
- BAUMAN, Z. (2001). *Comunidade - a busca por segurança no mundo atual*, Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. (1997). *Modernização reflexiva*. Política, tradição e estética na ordem social moderna, Ed. Unesp, São Paulo.
- CALDEIRA, T. P. R. (1984). *A Política dos Outros*. O Quotidiano dos Moradores da Periferia e o que Pensam do Poder e dos Poderosos, Brasiliense, São Paulo.
- DAMATTA, R. (1997). *A casa & a Rua: Espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil*, 5ª ed., Rocco, Rio de Janeiro.

- DEVOS, R. (2007). *A Questão Ambiental sob a ótica da antropologia dos grupos urbanos, nas ilhas do Parque Estadual Delta do Jacuí, Bairro Arquipélago, Porto Alegre, RS.*, Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social/UFRGS, Porto Alegre.
- DOUGLAS, M. (1976). *Pureza e perigo*, Perspectiva, São Paulo.
- DURAND, G. (2001). *As estruturas antropológicas do Imaginário*, Martins Fontes, São Paulo.
- ECKERT, C.; ROCHA, A. L. C. (2005). *O Tempo e a Cidade*, UFRGS, Porto Alegre.
- ECKERT, C.; ROCHA, A. L. C. (2005b). *Escrituras Hipermediáticas e as Metamorfoses da Escrita Etnográfica no Banco de Imagens e Efeitos Visuais, Iluminuras, Série do Banco de Imagens e Efeitos Visuais*, BIEV, PPGAS/UFRGS, Porto Alegre.
- HALBWACHS, M. (1990). *A Memória Coletiva*, Vértice, São Paulo.
- LITTLE, P. (2006). "Ecologia Política como etnografia: um guia teórico e metodológico", ECKERT, C.; ROCHA, A. L. C.; CARVALHO, I. C. M. (org.), *Horizontes Antropológicos*, ano 12, nº 25, PPGAS/UFRGS, Porto Alegre, 85-103.
- LOPES, L. (2006). "Sobre processos de 'ambientalização' dos conflitos e sobre os dilemas da participação", ECKERT, C.; ROCHA, A. L. C.; CARVALHO, I. C. M. (org.), *Horizontes Antropológicos*, ano 12, Nº 25, PPGAS/UFRGS, Porto Alegre, 31-64.
- OLIVEIRA, R. C.; OLIVEIRA, L. R. C. (1996). *Ensaaios antropológicos sobre moral e ética*, Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro.
- OLIVEN, R. G. (1995). *Antropologia de Grupos Urbanos*, Vozes, Petrópolis.
- SIMMEL, G. (2004). *Philosophie de la Modernité. La femme, la ville, l'individualisme*, Payot & Rivages, Paris.
- TURNER, V. (1974). *O Processo Ritual*, Vozes, Petrópolis.
- VELHO, G. (1981). *Individualismo e Cultura: notas para uma antropologia das sociedades complexas*, Zahar, Rio de Janeiro.





## SUSTENTABILIDADE E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: UMA EXPERIÊNCIA A PARTIR DA COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DE MATO GROSSO (CIEA), BRASIL

### Sostenibilidad y extensión universitaria: una experiencia a partir de la Comisión Interinstitucional de Educación Ambiental del Estado de Mato Grosso (CIEA), Brasil

*Heitor Queiroz de Medeiros  
Marcos Sorrentino  
Simone Portugal  
Vânia Márcia Montalvão Guedes César  
Carolina Joana da Silva*

#### Resumo

Este artigo trata da experiência junto à Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso, na tarefa de revisão da lei que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e que busca consolidar o Sistema Estadual de Educação Ambiental, com base na proposta do Sistema Nacional de Educação Ambiental. Essa experiência tem como principais articuladores a Universidade do Estado de Mato Grosso, a Superintendência de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Secretaria de Estado de Educação, a Rede Mato-grossense de Educação Ambiental, a Universidade Federal de Mato Grosso, por meio do Grupo Pesquisador em Educação Ambiental e o Coletivo Jovem para o Meio Ambiente, contando com o apoio do Ministério Público Estadual, da Assembleia Legislativa, da Associação Mato-grossense dos Municípios e de pesquisadores ligados ao Laboratório de Educação e Política Ambiental da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Meio Ambiente; Sistema Estadual; Mato Grosso.

#### Resumen

Este artículo analiza la experiencia de la Comisión Interinstitucional de Educación Ambiental del Estado de Mato Grosso, con la tarea de revisar la ley que establece la Política de Estado de Educación Ambiental y que busca consolidar el Sistema Estatal de Educación Ambiental, en base a la propuesta del Sistema Nacional de Educación Ambiental. Esta experiencia es llevada a cabo por la Universidad del Estado de Mato Grosso, la Oficina de Educación Ambiental de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, el Departamento de Educación del Estado de Mato Grosso, la Red de Educación Ambiental, la Universidad Federal de Mato Grosso, a través del Grupo de Investigación en Educación Ambiental y por el Colectivo Juvenil para el Medio Ambiente, con el apoyo del Ministerio Público, la Asamblea Legislativa, el Mato Grosso y la Asociación de Municipios de investigadores adscritos al Laboratorio de Políticas Ambientales y la Escuela de Educación de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidad de Sao Paulo.

**Palabras clave:** Educación Ambiental; Medio Ambiente; Sistema Estatal; Mato Grosso-Brasil.

#### Introdução

Este artigo propõe uma breve reflexão sobre um projeto de extensão universitária voltado à questão ambiental e sobre a premente necessidade de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, para além do assistencialismo acadêmico, buscando ações que efetivamente possam avançar na relação das instituições de ensino superior com a sociedade.

Diante das legítimas cobranças das sociedades, relativas às dificuldades que as universidades vêm encontrando para promover ações comprometidas com políticas estruturantes no campo da educação e da sustentabilidade socioambiental, pretende-se aqui registrar uma experiência que vem sendo desenvolvida no Estado de Mato Grosso de construção articulada de políticas públicas em Educação Ambiental.

Essa experiência proposta pela Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA) tem como principais articuladores a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), a Superintendência de Educação Ambiental (SUEA) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA), a Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), a Rede Mato-grossense de Educação Ambiental (REMTEA), a Universidade Federal de Mato Grosso, por meio do Grupo Pesquisador em Educação Ambiental (GPEA) e o Coletivo Jovem para o Meio Ambiente (CJ) de Mato Grosso, além de outras instituições membros dessa CIEA, tendo o apoio da Assembleia Legislativa de Mato Grosso, do Ministério Público Estadual (MPE), da Associação Mato-grossense dos Municípios (AMM) e de pesquisadores ligados ao Laboratório de Educação e Política Ambiental (Oca) da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP).

## O processo de construção do Sistema Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso

A UNEMAT está presente em 108 dos 141 municípios mato-grossenses, com 11 *campi* e 15 núcleos pedagógicos, e, especificamente na extensão universitária, desenvolveu no decorrer dos últimos anos uma proposta denominada Programa ABC de Mato Grosso (água, biodiversidade e cultura), tendo como desafio melhorar a base do conhecimento no Estado, como uma responsabilidade coletiva e na perspectiva de contribuição para nutrir o enraizamento da Educação Ambiental nos três biomas mato-grossenses: Amazônia, Pantanal e Cerrado.

Uma das atividades mais significativas, desenvolvidas nesse processo, foi os Festivais Ecológicos e Culturais das Águas de Mato Grosso, respectivamente “Águas do Pantanal”, em 2003, no *campus* de Cáceres, “Águas do Araguaia”, em 2004, no *campus* de Luciara, e “Águas da Amazônia”, em 2005, no *campus* de Alta Floresta.

Desde 2008, a UNEMAT vem participando de forma mais atuante na Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA), onde tem buscado, dentre diversas proposições, a construção do Sistema Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso, como forma de criar mecanismos que possam contribuir com o controle social diante do modelo altamente predatório do ponto de vista socioambiental presente no Estado.

Para tanto, elaborou, junto com a Superintendência de Educação Ambiental (SUEA) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), um projeto que foi submetido e aprovado nessa CIEA, tendo como objetivo realizar a formação dos membros integrantes da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA), de servidores da Superintendência de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SUEA/SEMA), de servidores da Coordenação de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Educação (COEA/SEDUC) e da Rede Mato-grossense de Educação Ambiental (REMTEA), dentre outros, para preparar e realizar o processo de consulta pública para revisão da Lei nº 7.888/2003, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso.

A Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA-MT) é resultado de proposta do Ministério do Meio Ambiente a todos os órgãos ambientais e secretarias de educação das Unidades Federativas. Foi instituída legalmente por meio do Decreto nº 3.449, de 28 de novembro de 2001, com a finalidade de promover a discussão, a elaboração, o planejamento, a gestão, a coordenação, o acompanhamento, a avaliação, a implementação de atividades e a construção conjunta da Educação Ambiental de Mato Grosso, inclusive propor normas, observadas as disposições legais existentes.

A CIEA tem em sua composição instituições governamentais estaduais e federais, organizações da sociedade civil e entidades de Ensino Superior, tendo uma coordenação colegiada formada pela Superintendência de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SUEA/SEMA), pela Coordenação de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Educação (COEA/SEDUC), pela Rede Mato-grossense de Educação Ambiental (REMTEA) e pelo Coletivo Jovem pelo Meio Ambiente de Mato Grosso (CJ-MT).

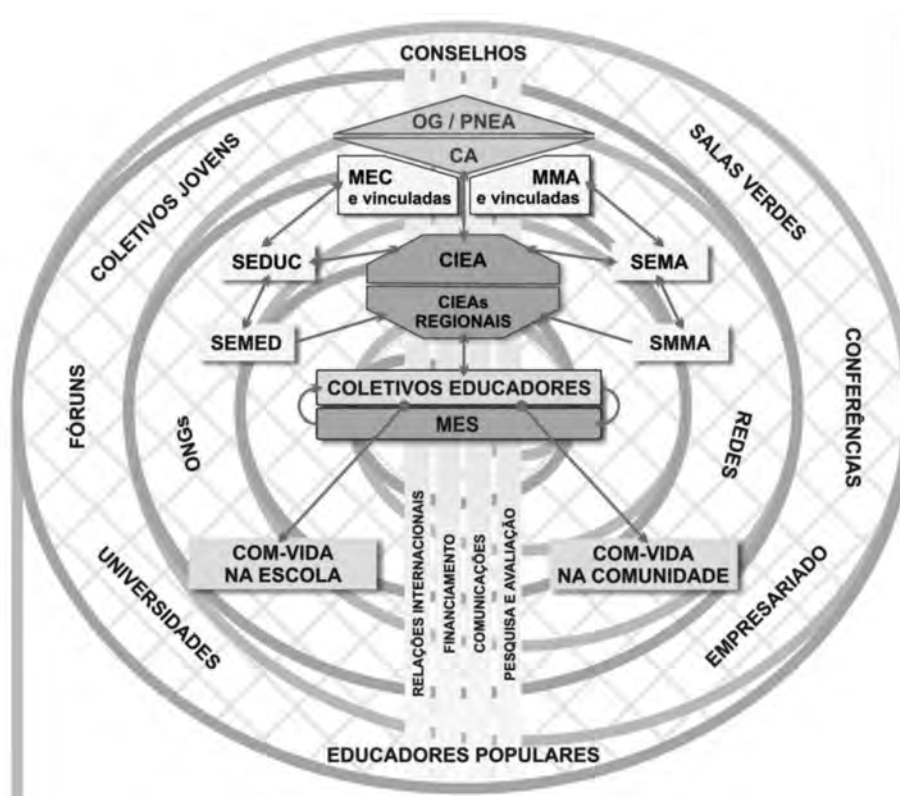
A Rede Mato-grossense de Educação Ambiental (REMTEA) foi criada no início de 1996, quando a Associação Mato-grossense de Ecologia (AME MATO GROSSO), o Instituto Ecologista de Desenvolvimento (BIOCONEXÃO) e o Instituto de Ecologia e Populações Tradicionais do Pantanal (ECOPANTANAL) passaram a trabalhar em parceria com o Instituto ECOAR para a Cidadania, de São Paulo, e com a Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA).

A REMTEA nasceu no seminário "Panorama Atual da Educação Ambiental - Conjunto de Painéis sobre Educação Ambiental" realizado em 1996 com o objetivo de articular instituições e pessoas que trabalhavam com Educação Ambiental em Mato Grosso, por meio da vontade de diversas educadoras e educadores ambientais, ONGs e órgãos públicos.

Podem ser citados como seus criadores, além dos diversos educadores presentes, que constam da lista de membros da rede, as ONGs, a Associação Mato-grossense de Ecologia (AME MATO GROSSO), o Instituto Ecologista de Desenvolvimento (BIOCONEXÃO), o Instituto de Ecologia e Populações Tradicionais do Pantanal (ECOPANTANAL), o Núcleo Interdepartamental de Educação Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso (NIEA/UFMT), a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEMA), o Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA/SUPES/MT, a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) e a Secretaria Municipal de Educação de Cuiabá (SME).

O Estado de Mato Grosso vem debatendo estratégias para fortalecer e implementar sua Política Estadual de Educação Ambiental e sua institucionalização pelas áreas gestoras, e busca realizar a revisão da mesma, no sentido de dar-lhe uma identidade local, bem como de consolidar nesse processo o Sistema Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (SEEA), com base na proposta do Sistema Nacional de Educação Ambiental (SisNEA) em seu cenário estruturante (BRASIL, 2007a).

Figura 1 – Cenário Estruturante do SISNEA



Portanto, a revisão da lei 7.888/2003, que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso, articulada no âmbito da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA-MT),

busca garantir a democracia e a participação nesse processo dialogando com os diversos seguimentos da sociedade e do governo, nos municípios e nos territórios.

A partir das articulações e das parcerias feitas pela CIEA/MT, trabalhou-se na revisão da lei da Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (PEEA) buscando desencadear processos, planos e movimentos estruturantes que favoreçam a gestão e o enraizamento da Educação Ambiental no Estado de MT, contribuindo para:

- A melhoria da articulação entre os diversos níveis de gestão da Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (PEEA) e da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), do pacto de responsabilidades e competências, enraizando as políticas públicas no Estado;
- O aprimoramento das funcionalidades das instituições públicas e privadas por meio de organizações coletivas e colegiadas, potencializando suas experiências de formação, mobilização e participação em Educação Ambiental;
- O empoderamento de cada um dos atores sociais, com a consolidação da transversalidade e de parcerias potencializadoras, integrando suas expressões a partir do diálogo com as comunidades.

A construção de políticas públicas tomando como base os princípios da sustentabilidade não é uma tarefa simples. É uma forma ainda muito nova de pensar a gestão pública e, por isso, requer uma concentração de esforços de grupos que estejam comprometidos e engajados com a ideia de um fazer diferente.

É preciso reinventar a gestão pública e a forma de lidar com as questões socioambientais, por isso, criar espaços de diálogo e cooperação entre poder público e sociedade civil está entre os maiores desafios colocados para a administração pública neste momento. Esse processo busca o fomento para o atendimento aos princípios da sustentabilidade, procurando encontrar formas alternativas de trabalhar com as questões sociais, econômicas, políticas, entre outras, sendo um processo de grande responsabilidade na busca de um novo modelo de gestão dos bens coletivos.

Por fim, mas não menos importante, diz respeito à construção de espaços efetivamente democráticos e participativos, como a REMTEA, que requer cuidados especiais de organização e condução.

Compreende-se que a Política Estadual de Educação Ambiental deve ser divulgada, dialogada e revisada por meio da realização de Seminários que formulem propostas para sua reformulação. No momento, esses Seminários estão acontecendo nos 141 municípios, buscando uma articulação com os 12 polos das regiões de planejamento do Estado de Mato Grosso, com ampla participação dos diversos seguimentos da sociedade.

Para operacionalizar os Seminários, realiza-se um processo formativo dos membros da CIEA–MT e da REMTEA, além de outras instituições, para mediação das consultas públicas.

Esse processo formativo está sendo coordenado por profissionais com experiências teórica e prática no campo de Educação Ambiental e gestão pública, com foco na formação das equipes que estão trabalhando nos municípios.

A metodologia utilizada no processo formativo para revisão da Lei parte do princípio de que a formação de facilitadores para atuarem na organização e na realização dos seminários é a base para o envolvimento das comunidades, buscando garantir a consolidação democrática da Educação Ambiental neste Estado. Os participantes do processo estão comprometidos desde o início com sua própria formação, com disponibilidade para o desenvolvimento do trabalho, que, para facilitar sua execução, foi distribuído por duplas que atendem uma média de sete municípios cada uma.

A base conceitual e o marco legal desse processo de revisão da lei que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e a consolidação do Sistema Estadual de Educação do Estado de Mato Grosso está estruturada a partir dos documentos referência para a Educação Ambiental existentes, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, dos documentos oficiais, produzidos no âmbito da política nacional e estadual de Educação Ambiental, componentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso, bem como de autores referência na área, tais como: BRANDÃO (2005), BRASIL (1999), BRASIL (2005a), BRASIL (2005b), BRASIL (2005c), BRASIL (2006a), BRASIL (2006b), BRASIL (2007a), BRA-

SIL (2007b), MATO GROSSO (2005), MATO GROSSO (2011a), MATO GROSSO (2011b) SILVA.; SATO (2011), SORRENTINO et. al. (2010), SORRENTINO; PORTUGAL (2009), SORRENTINO (2002).

O curso de formação das equipes vem sendo realizado de forma sistêmica, articulando formação e ação nos territórios, e está estruturado a partir de conteúdo programático focado no planejamento, na mobilização, na sensibilização de comunidades e na sistematização de dados, conforme procedimentos abaixo:

1. Primeira Oficina: definição da estrutura e do funcionamento das equipes e das atividades que serão realizadas no campo;
2. Segunda Oficina: produção de material de divulgação dos Seminários e definição dos documentos a serem utilizados no campo;
3. Articulação, mobilização e otimização das parcerias e das logísticas institucionais dos órgãos;
4. Ida das equipes para o campo;
5. Criação de um banco de dados com aqueles obtidos no campo sobre o estado da arte da Educação Ambiental em MT, como parte do SEEA;
6. Sistematização das contribuições advindas da sistematização elaborada pela equipe de cada polo;
7. Terceira Oficina: para analisar os documentos sistematizados e os relatos que constam no banco de dados/Portal;
8. Disponibilização do documento final aos municípios participantes do processo, para que manifestem suas opiniões e sejam efetivados os devidos aprimoramentos;
9. Encaminhamento pela CIEA – MT da proposta final de revisão da Lei que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso para a Assembleia Legislativa, para que seja transformada em lei a partir dos trâmites legais da casa;
10. Publicação da Política Estadual de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso, revisada, como material didático.

Para os trabalhos de campo nos municípios foi produzido e impresso um Caderno Pedagógico contendo diversos documentos, como um Manual de Apoio, sendo esse um passo a passo orientador para facilitar os trabalhos das equipes nos seminários participativos, além de outros documentos referência, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), a Lei da Política Estadual de Educação Ambiental, o Programa Mato-grossense de Educação Ambiental (ProMEA), além de um questionário para o mapeamento do estado da arte da Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso.

Da mesma forma, foram disponibilizados para as equipes dois vídeos institucionais (VT) editados em linguagem profissional, sendo um de 30 segundos para ser utilizado na divulgação do evento nas TVs locais e que também é veiculado na TV da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, e outro de 15 minutos com gravações de representante da CIEA-MT, dos Secretários de Estado de Meio Ambiente e de Educação, de representante do Ministério Público Estadual, da Assembleia Legislativa, bem como de consultor responsável pelo processo formativo. Esse material é apresentado na abertura dos seminários como forma de contextualização para os participantes da proposta da CIEA e do que se busca alcançar nos municípios por meio do aprofundamento da discussão sobre Educação Ambiental enquanto política pública.

O processo busca possibilitar que as contribuições de cada região, já com diversos seminários realizados, possam ser sistematizadas e que sirvam de base para a reelaboração da Lei 7.888/03, para o mapeamento sobre a Educação Ambiental que se faz em Mato Grosso e para o delineamento do Sistema Estadual de Educação Ambiental, com uma minuta de proposta de regulamentação sendo encaminhada para a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, com a publicação da lei e a apresentação da proposta do Sistema Estadual de Educação Ambiental (SEEA).

## Considerações Finais

Este trabalho apresenta um breve relato de uma experiência de formulação e implantação participativa de política pública de educação ambiental, tendo na universidade um importante ator fomentador de práticas extensionistas, comprometidas com a sustentabilidade socioambiental no Estado de Mato Grosso.

A partir de distintas iniciativas e parcerias, realiza-se um processo formativo articulado com a realização de Seminários em cada município e região do Estado, nos quais um conjunto de atores locais conectados pela Educação Ambiental possa atuar na elaboração de leis, programas e projetos, forjando Coletivos Educadores e Círculos de Aprendizagem Participativos sobre Meio Ambiente e Qualidade de Vida e atuando junto a CIEA/MT, a Rede Mato-grossense de Educação Ambiental e outros espaços educadores presentes em todas as regiões de MT.

Busca-se a estruturação de um Sistema Estadual de Educação Ambiental (SEEA) que promova a melhoria da articulação entre os diversos níveis de gestão da Educação Ambiental em Mato Grosso, consolidando um pacto de responsabilidades e competências, enraizando as políticas públicas no Estado.

Além disso, objetiva-se o aprimoramento das instituições públicas e privadas por meio de organizações coletivas e colegiadas, potencializando suas experiências de formação, mobilização e participação, bem como o empoderamento de cada um dos atores sociais, com a consolidação da transversalidade e de parcerias, integrando suas expressões a partir do diálogo com as comunidades que vivem e atuam nesse Estado com grandes potenciais e desafios ligados à busca da sustentabilidade socioambiental, numa das regiões com os maiores indicadores de degradação ambiental e social do Brasil.

## Referências Bibliográficas

- BRANDÃO, C. R. (2005). “Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos – Escritos para conhecer, pensar e praticar o Município Educador Sustentável”, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, *Programa Nacional de Educação Ambiental*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- BRASIL, Congresso Nacional (1999). *Lei nº. 9.795/1999*. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, Brasília.
- \_\_\_\_ (2005a). Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental, *Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)*, 3. ed. Brasília.
- \_\_\_\_ (2005b). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental, *Programa Nacional de Formação de Educadores(as) Ambientais: por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade*. Brasília.
- \_\_\_\_ (2005c). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental, FERRARO JÚNIOR, L. A., *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*, v. 1, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- \_\_\_\_ (2006a). Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental, *Coletivos Jovens de Meio Ambiente: Manual Orientador*, Brasília.
- \_\_\_\_ (2006b). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental, *Coletivos Educadores para territórios sustentáveis*, MMA, Brasília.
- \_\_\_\_, (2007a). Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Departamento de Educação Ambiental. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Salvador-BA.
- \_\_\_\_, (2007b). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental, FERRARO JÚNIOR, L. A., *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*, v. 2, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.

- MATO GROSSO (2005). Secretaria de Estado do Meio Ambiente, *Programa Mato-grossense de Educação Ambiental (ProMEA)*, Coordenação: CIEA/MT, SEMA, Cuiabá.
- \_\_\_\_\_ (2011a). Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, *Lei Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA)*, Cuiabá.
- \_\_\_\_\_ (2011b). Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Mato Grosso (CIEA), *Manual de Apoio. Seminários Participativos para Revisão da Lei da Política Estadual de Educação Ambiental e Construção do Sistema Estadual de Educação Ambiental*, CIEA/MT & OCA ESALQ/USP, Cuiabá.
- SILVA, R.; SATO, M. (2011). *Mapa Social: Mapeando os grupos sociais do Estado de Mato Grosso – Brasil*, UFMT-GPEA & GTMS, Cuiabá.
- SORRENTINO, M. (2002). *Ambientalismo e participação na contemporaneidade*, EDUC/FAPESP, São Paulo.
- SORRENTINO, M. et al. (2010). “O Brasil Ambiental: contexto actual”, REIS, B.; MOITA, L., *Janus* 13. ed., Público e Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa, p. 64-66.
- SORRENTINO, M.; PORTUGAL, S. (2009). “Educação Ambiental: A Emergência de um Novo Conceito e a Necessidade de Políticas Públicas”, PINTO, T. J. A., *Sistema de Gestão Ambiental*, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p. 11-25.





## Seção 2.2

### A sustentabilidade na gestão e no planejamento territorial da universidade

### Sección 2.2

### La sostenibilidad en la gestión y en la planificación territorial de la universidad

---

#### A INSERÇÃO DO NOVO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA USP NA CIDADE DE SÃO CARLOS (SP, BRASIL): CONVERGÊNCIAS E DISSENSÕES NA CONSTRUÇÃO DE UMA PAISAGEM EXEMPLAR

#### La inserción del nuevo campus universitario de la USP en la ciudad de São Carlos (São Paulo, Brasil): convergencias y disensiones en la construcción de un paisaje ejemplar

*Luciana Bongiovanni Martins Schenk*

#### Resumo

A inauguração do chamado Campus 2, da Universidade de São Paulo, trouxe uma informação a mais para um dos vetores de desenvolvimento da cidade de São Carlos apontados em seu plano diretor. Fruto da doação de parte de uma propriedade rural, a área revela fragilidades e potencialidades meio-ambientais e de construção de paisagens. O novo campus teve seu plano e projeto engendrados a partir de questões que buscavam inseri-lo em premissas contemporâneas, com qualidades como as de *sustentabilidade* e *inclusão social*. Contudo, o desenvolvimento desse processo parece não resistir aos comuns conflitos da cidade; muros, guaritas e segurança particular foram acionados para assegurar o patrimônio da universidade. A própria qualidade das implantações ocorridas até o presente momento testemunha a pouca visibilidade de um desenho ambientalmente engajado. Esse artigo procura refletir criticamente acerca da produção de uma paisagem observando essa ocupação, tendo em vista o horizonte de uma universidade pública de excelência, que pretende atuar como referência não apenas no que diz respeito à produção de conhecimento, mas também na configuração de seus espaços.

**Palavras-chave:** Campus; Sustentabilidade; Paisagem.

## Resumen

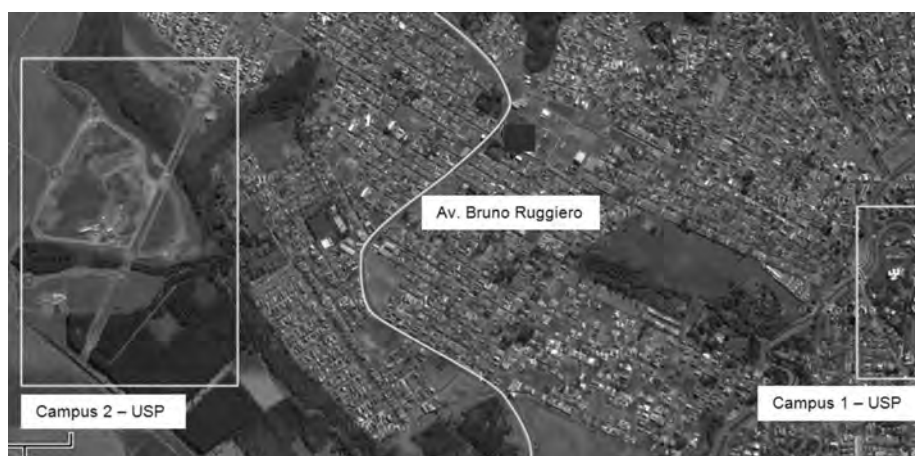
La inauguración del llamado Campus 2 de la Universidad de São Paulo, añadió un elemento añadido en uno de los vectores de desarrollo en la ciudad de São Carlos presentes en su plan de ordenamiento territorial. Fruto de una donación por parte de una finca rural, la zona revela deficiencias y potencialidades en el medio ambiente y en la construcción de paisajes. El nuevo campus tiene un plan y diseño creados a partir de preguntas que buscan insertarlo en los supuestos actuales, con cualidades tales como la sostenibilidad y la inclusión social. Sin embargo, el desarrollo de este proceso no parece resistir a los conflictos comunes de la ciudad, muros, torres de vigilancia y guardias privados de seguridad que fueron desplegados para garantizar el patrimonio de la universidad. La calidad real de los despliegues que se han producido hasta la fecha, muestran poca visibilidad de un diseño ambientalmente comprometido. Este artículo trata de reflexionar críticamente sobre la producción de un paisaje viendo esta ocupación, teniendo en cuenta el horizonte de una universidad pública de excelencia, cuyo objetivo es actuar como un referente no sólo respecto a la producción de conocimientos, sino también en la creación de sus espacios.

**Palabras clave:** Campus; Sostenibilidad; Paisaje.

## Introdução

Ao observar a localização desse território do qual participa o Campus 2 da USP São Carlos, vemos que ele se inscreve nos limites da cidade; essa atualmente se apresenta como região em franco crescimento e, conforme disposto no Plano Diretor da cidade, opera como um dos vetores de expansão urbana. Sua paisagem captura diferentes tempos e perspectivas de ocupação – as primeiras perspectivas, relacionadas aos loteamentos populares vizinhos ao campus, referendavam o lugar comum de um período que expulsava para as áreas periféricas as classes sociais menos abastadas. Contemporaneamente, classes de grande poder aquisitivo, e lógicas do capital que as acompanham, terminam por escolher essa mesma geografia para a disposição de condomínios fechados de diferentes tipos, como também serviços, configurados por torres de escritórios, ou o Shopping Center Iguatemi de São Carlos.

Figura 1 - Em destaque os campi USP 1 e 2, e avenida Bruno Ruggiero



Fonte: Google image da cidade de São Carlos

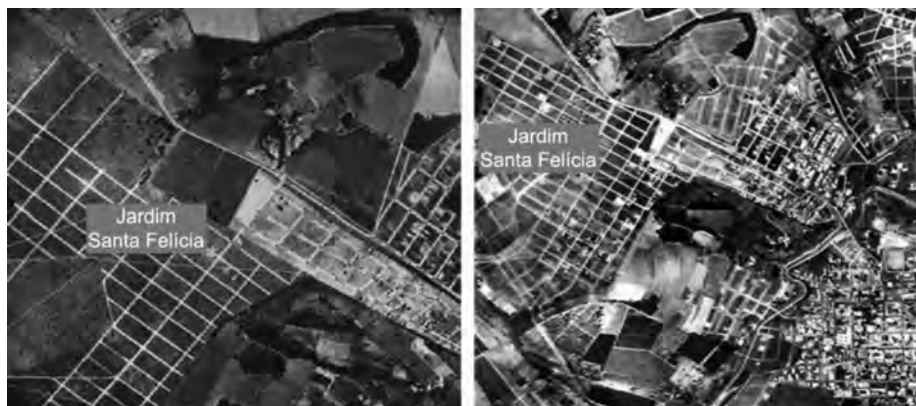
A decisão que formaliza o aceite da doação da área do Campus 2 implicaria na convivência dessas diferentes expectativas conflituosas na cena urbana, e apresenta desafios de inclusão e desenho. As intenções presentes nos primeiros documentos acerca da escolha da área e das perspectivas de implantação e futura gestão do novo campus destacam interesses inspirados por postura distinta daquelas que geraram os desenhos dos campi anteriores, fortemente marcados por elaborações modernistas. Esses interesses denotariam a percepção de que ali se apresentava uma oportunidade singular; seus idealizadores pretenderiam apresentar um desenho que, atento a questões meio-ambientais, pudesse inaugurar um novo período no que diz respeito à implantação de Campi Universitários em território brasileiro.

As diretrizes gerais de implantação reuniam três chaves apresentadas em documento assinado pela Comissão de Implantação do campus: a primeira afirmava a disposição de construir um campus sustentável, pela preservação das matas existentes e adaptação às condições climáticas locais, eliminação de todos os tipos de barreiras arquitetônicas, e utilização de materiais e técnicas poupadoras de energia e aplicação de políticas atentas ao chamado *princípio dos três erros* (Redução, Reciclagem, Reutilização); como segunda chave, a ideia de desenvolver um processo de planejamento aberto, participativo e continuado que seria construído graças à interlocução com a comunidade universitária (professores, pesquisadores, funcionários e alunos), e a população da cidade – em especial a vizinhança do campus; a terceira das chaves, por fim, pretendia redefinir a relação campus-cidade, e essa intenção passava pela proposição de um lugar que se tornaria um parque público com equipamentos para o uso da comunidade.

## Contexto e paisagem

Originalmente todo esse trecho da cidade em que se situa o Campus 2 surge sob a forma de um loteamento de 146 hectares denominado Jardim Santa Felícia, projetado em 1968 em parte de uma fazenda. A divisão primeira se dá sob a forma de grandes lotes, (300 m<sup>2</sup>), tendo como alvo uma possível expansão urbana extensiva, de baixa densidade e médio poder aquisitivo. Com o passar do tempo, o loteamento sofre processo de fragmentação e desmembramento de lotes, uma vez que a expectativa do público esperado não se confirma, e dele nascem outros bairros mais populares como a Chácara Santa Cruz, Santa Angelina, e os Loteamentos Habitacionais São Carlos 1 e 2. Toda essa ocupação se dá ao longo de vinte anos e permanece descontínua, com vazios urbanos, até os dias atuais. É a partir de 1990 que outro processo de ocupação passa a ser desencadeado; novas propostas de parcelamento, em glebas vizinhas ao loteamento primeiro, e que incluem os chamados condomínios fechados, começam a aparecer na cidade, dando-lhe nova configuração.

Figura 2 - Fotos aéreas bairro Santa Felícia em 1969 (implantação à esquerda) e já em fase de ocupação (1979).



Fonte: arquivo SMH DU/PMSC.

Esse desenvolvimento coloca em proximidade distintos fenômenos da expansão urbana contemporânea da cena urbana brasileira, inclusive aquele que associa a aceleração do processo de expansão à instalação de uma instituição – no caso, uma universidade. Nesse território se explicitam o conflito e a convivência de diferentes atores, levando-nos ao alinhamento da definição de meio ambiente como fruto da interação entre meio físico e ação humana. A paisagem será, assim, a expressão fenomênica dessa interação, a atualização de diferentes tempos e passagens; sua percepção, contudo, é associada à qualidade de repertórios que a observam.

No intuito de promover um primeiro recorte para melhor compreensão do território no qual se instala o Campus 2, utiliza-se a estratégia de aproximação através da unidade geográfica das bacias. A Bacia Hidrográfica do Mineirinho, da qual participam os bairros e condomínios em questão, teve recente ocupação; o crescimento da cidade de São Carlos nas décadas subsequentes à inauguração do bairro de Santa Felícia tem seu vetor apontado para o lado oposto, justamente para regiões de maior fragilidade ambiental, que receberam severas restrições do plano diretor vigente. As cartas de mapeamento geotécnico desse plano, por sua vez, indicam as áreas da região da bacia do Mineirinho não apenas como adequadas, mas também como indicadas ao assentamento urbano e crescimento da cidade.

Figura 3 - Em destaque o Campus 2



Fonte: Google image de parte da cidade de São Carlos.

São Carlos é um município digno de nota no que diz respeito ao quesito água. Situado no divisor de águas do estado de São Paulo, detém a totalidade da captação de sua água dentro do próprio município, que participa da composição do Aquífero Guarani. Contudo, essa informação, um trunfo ambiental nos dias atuais, ainda permanece nublada como norte na construção de políticas e diretrizes de implantação de espaços urbanos, livres ou edificados. Ao que se assiste é a ação da legislação ambiental, que determina metragens através de distâncias a serem respeitadas em relação aos corpos de água, mas não constrói espaços livres qualificados através dessa disposição – estratégia fundamental para trazer uma percepção positiva aos córregos e rios.

A gleba original do loteamento Santa Felícia estaria quase na sua totalidade inserida nessa bacia. A presença de córregos ou pequenos cursos não pareceram como questão relevante no primeiro desenho de 1968; os corpos de água são percebidos, no limite, apenas como área não loteável. As ocupações subsequentes, que incluem os condomínios fechados, mantêm a mesma percepção, reiterando o baixo valor, ou pior, a atribuição de má qualidade aos lugares nos quais a presença da água seria associada à insalubridade, locais passíveis de desastres e potencialmente pouco seguros.

Na contramão dessa percepção, a presença de córregos e nascentes próximas, ou inseridas no Campus 2, suscitaria a argumentação pelo desenvolvimento de um desenho que expressasse a convergência com ideais contemporâneos relacionados ao meio-ambiente e sua conservação; o objetivo era aquele que procurava pelo desenho exemplar, em relação não somente aos corpos de água, mas a uma totalidade que incluísse os percursos, a qualidade da vegetação utilizada, os tipos de transportes, as arquiteturas, entre outros; um laboratório de ideias que instalava nova perspectiva em relação às muitas dimensões do significado de qualidade ambiental, a ser experimentado na realidade brasileira.

Uma nascente está presente no Campus 2; outras duas estão bastante próximas e suas águas participam da várzea do território do campus que se desenvolve em suave aclive; trechos de mata ciliar são ladeados por terras que até há pouco tempo eram ocupadas por pastos e plantações de cana de açúcar. Essas duas nascentes situam-se na malha urbana, mas a proximidade do campus e as diretrizes originais levaram os responsáveis pelo desenvolvimento da área a incluir no desenho e na gestão a nascente do Córrego Mineirinho e sua mata. Desse modo, o processo de implantação do campus extrapolaria seus limites imediatos, alicerçado numa percepção mais próxima de uma leitura ambiental do território.

O córrego do Mineirinho atravessa o Campus 2 e segue, cruzando trechos urbanos ainda não consolidados, ladeando loteamentos populares e condomínios fechados, terminando por desaguar num importante encontro de rios da cidade:

o Gregório, que cruza a região central, e o Tijuco Preto, que passa em frente ao primeiro campus da USP. Em termos de disposição geográfica, a montante temos as classes de menor poder aquisitivo, e a jusante as de maior poder aquisitivo, numa ocupação que destoa do comumente observado nos processos de desenvolvimento das cidades, que de modo geral resguardava as áreas mais altas para as ocupações ditas mais nobres.

Duas avenidas são parte da estruturação do lugar, construindo os acessos ao campus universitário. A atual Avenida Miguel Petroni mantém sua vocação original de ligar os bairros que se formaram a partir do loteamento do Jardim Santa Felícia, cumprindo ainda o importante papel de interligação com outras partes da cidade. O mesmo se dá com a Avenida Bruno Ruggiero, responsável pelos acessos vindos da várzea do Mineirinho, próxima aos condomínios.

Quando finalmente se adentram os portões do Campus 2, deparamo-nos com uma paisagem que não corrobora das premissas encontradas em suas diretrizes: a avenida de amplo leito carroçável, interceptada por rotatórias de grande magnitude, corta o campus como eixo estruturador e não recebe um desenho de ciclovia; essa via transpõe o córrego em ponte construída com estrutura pré-moldada que altera profundamente a hidrologia; edifícios isolados testemunham acessos distantes e inóspitos; estacionamentos dispostos em linha tomam toda a frente dos edifícios pondo em primeiro plano os automóveis. A proposta de implantação de um lugar de lazer e descanso no limite/contacto do campus com o bairro foi substituída por uma cerca; guaritas, cancelas e seguranças particulares se apresentam, e restringem acessos.

Figuras 4 e 5 - Imagens do Campus 2: acesso principal e caminho até o edifício da Engenharia Ambiental



A realidade põe as diretrizes à prova, contrariando suas intenções originais. Os significados do que se pode experimentar aqui não remetem a qualquer inovação; enquanto participante da cidade, o Campus Universitário 2 da USP ainda reproduz premissas de meados do século passado. O modelo proposto dispõe os edifícios através de um eixo que os articula. Não existem até o presente momento quaisquer disposições que estabeleçam claro nexos entre a paisagem original e o proposto. O partido urbanístico não está em congruência com o lugar; não há desenho inovador no que diz respeito à drenagem, coleta das águas pluviais e sua reutilização, nem utilização do relevo e seu modelado como informação relevante; do mesmo modo, as implantações não favorecem a criação de microclimas que seriam conquistados pela proximidade dos edifícios e plantio acertado de espécies vegetais. As arquiteturas, agrupadas em pequenas praças poderiam significar duplo ganho: o climático, mencionado, e a geração de lugares propícios ao encontro de pessoas.

É justamente sobre esse aspecto, relacionado às significações, especialmente ao hiato entre as disposições verbais, escritas, e o fenômeno, que se estabelece parte da argumentação.

## Universidade e Sustentabilidade

A origem da ideia de sustentabilidade está na Ecologia, e o termo vem passando por inesgotáveis (e ainda insuficientes) tentativas de definição. Inaugurada na segunda metade do século XIX, a Ecologia estuda a relação entre os seres vivos e seu ambiente; segundo suas interpretações, o fenômeno observável é aquele que reúne numa síntese o meio físico e a interação com seus participantes – uma espécie de resposta à captura dos fluxos de energia e materiais existentes em

uma biorregião. Muitos teóricos vêm se debruçando sobre essa temática, investigando alternativas para traduzir essa ideia original em estratégias de projeto sustentáveis, (WILLIAMS, 2007). Ao tomar a premissa básica da Ecologia como parâmetro, o meio ambiente passa a ser compreendido como expressão fenomênica de fluxos de energia, em outras palavras, o que talvez fosse possível projetar, seria essa arquitetura dos fluxos energéticos.

Essa estratégia relacionada a um conhecimento técnico que calcula os fluxos consegue algum sucesso quanto à arquitetura de edificações. A ideia de que construções possam ter uma performance energética que tenda a uma somatória que reúne consumo e produção é algo que se pode observar em publicações de diversas culturas. Porém, essa perspectiva pode ser bastante redutora no que diz respeito ao território e suas lógicas; o desenho de um campus sustentável, sua implantação e desenvolvimento ao longo dos tempos, parecem ultrapassar delimitações quantitativas. Destacamos, portanto, dois pontos: o primeiro, que reduz a questão da sustentabilidade a uma questão eminentemente técnico-científica; e um segundo, que estreita o significado de meio ambiente sob a perspectiva econômica.

O ideário da comissão Brundtland, que defendeu a partir de 1987 no documento *Nosso Futuro Comum* uma mudança no processo de exploração dos recursos do planeta determinou a perspectiva do Sustentável como termo articulado ao desenvolvimento da vida das futuras gerações. Há, portanto, a partir desse período, uma ampliação da complexidade relacionada ao meio ambiente. Não se trata de pensá-lo apenas em termos de balanços entre meio físico e uso; o meio ambiente sustentável expressa ações e decisões numa perspectiva ética, de responsabilidade e cumplicidade para com as futuras gerações.

A crítica se faz ao relatório, por pensadores que creditaram a ele uma ainda presente redução do meio ambiente à esfera econômica (MACHADO, 2000) e de também ser possível observar uma singular mudança de tom a partir da década de 90, quando o foco passa a ser direcionado à qualidade e quantidade de consumo realizado pelo chamado primeiro mundo. O que cabe ressaltar então é o quanto esse ideário passa a participar da cultura do mundo.

Nesse mundo globalizado e ligado às redes, são as universidades que passam a reservar espaço em suas agendas para a inclusão do termo, bem como a investigação de práticas que distingam suas ações e resoluções. A Universidade de São Paulo se alinha a esse movimento, e data do ano de 2010 a criação da Coordenadoria de Gestão Ambiental, antes Secretaria, que “nasce com o objetivo de congregar os esforços para que a USP seja uma instituição efetivamente sustentável” (conforme noticiado pelo site da Universidade de São Paulo em 20 de outubro de 2010: [http://www.saocarlos.usp.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3879&Itemid=161](http://www.saocarlos.usp.br/index.php?option=com_content&task=view&id=3879&Itemid=161)), atuando em todos os campi da Universidade, identificando necessidades e planos de ação em cada um deles.

O significado deste que se torna um termo valise, sustentável, e que passa a ser incorporado por todas as instâncias, em especial pela mídia, sofre o natural processo de esvaziamento ocasionado por uma superexposição; porém, a sustentabilidade é desafio conceitual que demanda esforços de investigação. Na contramão daqueles que afirmam sua essência como técnico-científica, ou pior, sua vacuidade, procuram-se delimitar certos aspectos que parecem dignos de nota e que corroboram a perspectiva de ser a sustentabilidade uma questão não apenas relevante, mas fundamental para a sobrevivência humana e do planeta em sua diversidade.

Quando as diretrizes gerais do Campus 2 são firmadas, as disposições contemplam questões contemporâneas relacionadas à sustentabilidade, participativas e potencialmente atentas ao meio no qual se inscreveria. Sabe-se que até o presente momento o ideal de constituir um espaço exemplar em termos ambientais esbarra na sempre presente argumentação da falta de verbas, questão sempre passível de ser discutida e desvendada. Mas o que nos cabe indagar ultrapassa disposições técnicas, ou mesmo econômicas; o pressuposto da paisagem exemplar paira sobre nossas cabeças: ao pretender construir uma universidade contemporânea, brasileira, a Universidade de São Paulo estaria construindo um campus com que qualidades meio-ambientais e de paisagem?

A realidade dos fatos está em descompasso com as palavras; o que se construiu até o momento parece reiterar modelos passados não apenas no que diz respeito às implantações, mas especialmente ao modo como todo o processo decisório vem sendo encaminhado. Para que o ideário sustentável possa permanecer nos discursos, é necessário resgatar e estrategicamente estimular a participação dos envolvidos.

Esse artigo termina com uma proposta, que nada mais é que uma das ideias matrizes do campo disciplinar do Paisagismo: a argumentação pelo caráter didático dos projetos e implantações, a necessidade de tornar os espaços concretos, cotidianos, momentos singulares de percepção, trazendo visibilidade aos processos que sustentam a vida (HOUGH,

1995). Essa postura de projeto pretenderia aproximar questões que parecem desenvolver-se em separado, e que muitas vezes tomam a proporção de conflito porque são compreendidas separadamente: a ação humana, o artifício de nossas técnicas e o meio físico.

A paisagem que pode ser construída a partir dessa perspectiva procura tecer, uma vez mais, esse poderoso nexos entre homem e natureza (SILVESTRI & ALIATA, 2001) – uma diretriz de projetos geradora de novas mentalidades, ponto chave para a construção de uma realidade mais próxima da ideia de sustentabilidade.

## Referências Bibliográficas

- CAUQUELIN, A. (2007). *A Invenção da Paisagem*, Martins Fontes, São Paulo.
- DOBER, R. (1963). *Campus Planning*, Reinhold, New York.
- HOUGH, M. (1995). *Naturaleza y Ciudad*, Gustavo Gili, Barcelona.
- MACHADO, M. H. F. (2000). “Urbanização e Sustentabilidade Ambiental: Questões do Território”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, n. 3, novembro de 2000, p. 81-95.
- RYCKWERT, J. (2005). *A Sedução do Lugar*, Martins Fontes, São Paulo.
- SILVESTRI, G.; ALIATA, F. (2001). *El Paisaje como Cifra de Armonía – relaciones entre cultura y naturaleza través de la mirada paisajística*, Nueva Vision, Buenos Aires.
- SWAFFIELD S. (ed.) (2002). *Theory in Landscape Architecture, a reader*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- WILLIAMS, D. (2007). *Sustainable design, Ecology, Architecture and Planning*, John Wiley & Sons, New Jersey.





# PLANO DIRETOR PARA A GESTÃO AMBIENTAL UNIVERSITÁRIA: A EXPERIÊNCIA DO CAMPUS “LUIZ DE QUEIROZ” DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

## Plan director para la gestión ambiental universitaria: la experiencia del campus “Luiz de Queiroz” de la Universidad de São Paulo (USP)

*Renata Bergamo Caraméz  
Miguel Cooper*

### Resumo

Um dos grandes desafios atuais para as instituições de ensino superior é a incorporação da sustentabilidade de forma intrínseca em todas as linhas de atuação e no próprio território da universidade. Para isso, algumas instituições têm desenvolvido instrumentos de gestão ambiental. Dessa forma, o presente trabalho buscou apresentar e analisar a experiência do Plano Diretor Socioambiental Participativo do *Campus* “Luiz de Queiroz” no sentido de apontar alguns fatores básicos que devem ser trabalhados para a efetividade do instrumento de gestão adotado. O principal resultado dessa análise recai sobre a importância de se promover um processo participativo e educativo na construção do plano, além de evidenciar a necessidade de uma abordagem que priorize a dimensão socioambiental como subsídio a uma concreta implementação das diretrizes e das ações propostas e o seu enraizamento no cotidiano da instituição.

**Palavras-chave:** Plano Diretor; Gestão Ambiental; Universidades.

### Resumen

Uno de los principales desafíos para las instituciones de educación superior es la incorporación de la sostenibilidad, de manera intrínseca en todas las líneas de acción y en el territorio propio de la universidad. Por este motivo, algunas instituciones han desarrollado instrumentos de gestión ambiental. Este artículo tiene como objetivo presentar y analizar la experiencia del Plan Maestro Ambiental Participativo Campus "Luiz de Queiroz" con el fin de destacar algunos factores básicos que se deben trabajar para una efectiva herramienta de gestión adoptada. El principal resultado de este análisis es la importancia de promover un proceso participativo y educativo en la construcción del plan, y también destaca la necesidad de un enfoque que prioriza la dimensión socioambiental, como una ayuda a la aplicación concreta de políticas y acciones propuestas y sus raíces en la vida cotidiana de la institución.

**Palabras clave:** Plan Maestro; Gestión Ambiental; Universidades.

### Introdução

As universidades sempre foram ambientes idealizados, tidos como terrenos férteis para a emanção de debates transformadores das sociedades. E, de fato, delas surgiram diversos movimentos revolucionários, muito importantes para diversas épocas e lugares no mundo. No entanto, não é tão notório o quanto esses ambientes representam e são exemplos tangíveis para a resolução das questões mais profundas que permeiam o futuro da humanidade e do planeta, como o atual debate ambiental.

Hoje, existem grandes desafios à humanidade que dizem respeito a sua própria sobrevivência e que a cada dia sensibilizam e mobilizam mais pessoas em prol do desenvolvimento de alternativas científicas, culturais e tecnológicas que possam garantir a perpetuação da vida no mundo. Nesse sentido, a dimensão ambiental vem ganhando espaço e respaldo nas atividades fundamentais e aplicadas que são promovidas pelas universidades por meio da pesquisa, do ensino e da extensão universitária, tendo já acumulado um grande montante de conhecimento sobre os diversos campos que alcançam essa dimensão. Mas ainda é paradoxal a forma como esse conhecimento tem sido incorporado nas instituições de ensino superior (IES). Será que todo o acúmulo desse amplo debate está sendo enraizado e se reflete nas atuações cotidianas e na política das universidades, em todas as suas unidades orgânicas? É bem provável que a resposta seja negativa.

A UNESCO (2002), em seu relatório acerca das lições aprendidas na última década sobre a contribuição da educação para o desenvolvimento sustentável, ressalta que a Carta da Terra, assinada no Rio de Janeiro em 1992, foi um marco que ajudou o entendimento de muitos educadores sobre a necessidade da educação ser reorientada pela visão de sustentabilidade, que liga bem-estar econômico com as tradições culturais e o respeito pelos recursos do planeta. Com isso, as universidades tem um papel chave no realinhamento da educação e na formação de uma consciência ética sobre o meio ambiente e os valores humanos. Sobretudo, o ambiente universitário tem o potencial de ir além das atividades educadoras e influenciar mudanças de paradigmas no modo de vida das sociedades. Quase vinte anos após a Carta da Terra (1992) pactuar que “são necessárias mudanças fundamentais dos nossos valores, instituições e modos de vida”, ainda encontramos grande resistência a mudança por parte de diversos setores da sociedade.

Isso porque é realmente uma tarefa difícil a de internalizar de forma prática conceitos tão amplos e profundos, como o de ambientalização universitária, que pode claramente ser entendido como “o processo de internalização nas práticas sociais e nas orientações individuais de valores éticos, estéticos e morais em torno do cuidado com o ambiente” (CARVALHO; TONIOL, 2010, p. 2), mas que exige a transposição de grandes desafios de mudança de postura e atitude em relação tanto aos mínimos detalhes do dia a dia, quanto às principais questões planetárias. Desse modo, só recentemente que as IES começaram a dar os primeiros passos na implementação efetiva de políticas e programas institucionais voltados ao alcance da sustentabilidade de suas atividades e seus territórios. O debate ambiental parece, enfim, estar adentrando o seu período de maturidade, no qual alguns consensos conceituais já permitem o avanço em direção à prática do discurso de desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, a criação, a avaliação e a difusão de instrumentos e modelos de gestão ambiental em espaços universitários são certamente iniciativas inovadoras, fundamentais para a inserção da sustentabilidade em IES. O Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus “Luiz de Queiroz”/USP, do qual iremos tratar neste artigo, representa uma dessas iniciativas que, embora ainda esteja em processo de implementação, já podem ter alguns de seus aspectos avaliados, além de que seu extenso processo de construção já aponta fatores básicos que devem ser trabalhados para a efetividade do instrumento de gestão adotado.

## Por que um Plano Diretor?

O Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257, em seu artigo 40, define que o Plano Diretor é o “instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município” (BRASIL, 2001). Além disso, a lei institui a obrigatoriedade do Plano Diretor para diversas cidades brasileiras. Segundo o Ministério das Cidades (2004), sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano e rural e na oferta dos serviços públicos essenciais, visando assegurar melhores condições de vida para a população.

*Campi* universitários são locais que abrigam unidades de ensino e pesquisa acadêmicas. Dependendo da sua dimensão e da sua estrutura, um *campus* pode ser considerado uma Cidade Universitária. Dessa forma, o ordenamento e a gestão territorial destes locais são fundamentais e podem ser praticados de maneira análoga a um território municipal, certamente em menor proporção, mas em complexidade equivalente. Recentemente, várias universidades têm desenvolvido Planos Diretores para seus *campi*, especialmente no intuito de promover um planejamento de suas áreas físicas com o estabelecimento de diretrizes para a ocupação e a expansão destas.

O Plano Diretor do *campus* “Luiz de Queiroz” diferencia-se por seu caráter socioambiental, fato que o tornou uma iniciativa bastante inovadora. Esta dimensão focada na sustentabilidade deve-se principalmente à motivação pelas pressões internas e de órgãos públicos para melhorias socioambientais e à adequação do *campus* à legislação ambiental, que se

intensificaram com a assinatura do Termo de Ajustamento de Condutas referente ao Inquérito Civil nº 021/03, no início do século. Além de que se trata de um *campus* constituído por um espaço físico predominantemente rural, com uma vasta área de experimentação agrícola e florestal, grande malha hidrográfica, presença de remanescentes naturais e rica fauna silvestre.

## Como construir?

O Ministério das Cidades (2004) enfatiza que “os Planos Diretores atenderão sempre mais diretamente aos seus objetivos, quanto mais forem abertos à inovação e à criatividade, e quanto mais estimulem a participação dos cidadãos e a produção coletiva”. Dessa forma, sua construção deve ser um processo educativo com todos os envolvidos, em que a comunidade, além de ser parte do processo, se identifica e colabora com a iniciativa de forma pactuada, de modo a promover canais de interação, espaços de locução e de tomada de decisão sobre as melhorias do *campus*.

Portanto, o Plano Diretor define o papel e a atuação de cada agente e tem de prever critérios e formas pelos quais serão aplicados os instrumentos definidos conjuntamente e também ações estratégicas a serem implementadas. Neste sentido, a democratização das decisões tomadas é fundamental para que os atores envolvidos sintam-se responsáveis e assumam as tarefas necessárias não só para a elaboração como também para a implementação do Plano Diretor.

Para a elaboração do plano, é importante que seja formada uma equipe de coordenação e articulação, e que primeiramente os objetivos sejam definidos e compactuados, para que todos tenham total clareza do que se espera com a efetiva implantação das diretrizes e das ações posteriormente especificadas. O trabalho em rede também se mostra bastante efetivo, pois possibilita uma subdivisão dos trabalhos por áreas temáticas, e assim cada participante pode atuar em temas de afinidade ou interesse. A rede de trabalho do Plano Diretor do *campus* “Luiz de Queiroz” (Figura 1) teve participação direta de aproximadamente 120 pessoas da comunidade do *campus* e de mais de 320 envolvidas com sua elaboração, o que garantiu o sucesso da abrangência do empreendimento.

A coordenação geral das atividades de desenvolvimento do Plano Diretor Socioambiental Participativo do *campus* “Luiz de Queiroz” ficou a cargo de um Núcleo Gestor composto por representantes de cada um dos grupos de trabalho (GTs) que foram formados para a coordenação das linhas temáticas abordadas pelo plano, a saber: GT Resíduos, GT Uso e Conservação do Solo, GT Fauna, GT Água, GT Emissão de Carbono e GT Percepção e Educação ambiental. Ainda, uma Secretaria Executiva foi formada para elaborar o documento do Plano. Esta rede de construção pode ser visualizada na Figura 1, a seguir (PLANO DIRETOR SOCIOAMBIENTAL DO CAMPUS “LUIZ DE QUEIROZ”, 2009):

Figura 1 - Estrutura Organizacional formada para a elaboração do Plano Diretor Socioambiental do campus



Fonte: Adaptado de Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz" (2009).

Não há como definir diretrizes e ações estratégicas para o ordenamento de territórios sem antes conhecer as particularidades dos mesmos e de suas comunidades. Portanto, para esta leitura do local é recomendada a elaboração de um diagnóstico participativo, que assegure a ocorrência da leitura técnica e da leitura comunitária, ambas essenciais nesta etapa (SILVA-JÚNIOR; PASSOS, 2006). Dessa forma, as propostas do Plano Diretor partem dos problemas e das potencialidades diagnosticados. E, por fim, devem ser apresentados os instrumentos que serão utilizados na implementação, na gestão e no acompanhamento do plano, para que então ele possa ser enviado à aprovação pelas entidades competentes.

Durante todo o processo e especialmente ao término de cada grande fase da construção é vital que toda a comunidade, interna e externa ao *campus*, seja convidada e estimulada a acompanhar a edificação do plano por meio da promoção de apresentações e discussões organizadas pelo núcleo gestor

Como exemplo, o Plano Diretor Socioambiental do *campus* “Luiz de Queiroz” teve como objetivo *possibilitar a integração das ações socioambientais; coordenar e monitorar o planejamento socioambiental; e, definir diretrizes e instrumentos para orientar a Política Socioambiental do campus “Luiz de Queiroz”*. Para orientar o alcance destes objetivos, o plano foi constituído de três etapas: *Diagnóstico Socioambiental Participativo; Elaboração e Ordenamento das Diretrizes; Modelo de Gestão e Formas para Implementação*.

## O que se espera alcançar?

Como já colocado, o principal objetivo do Plano Diretor Socioambiental é conduzir a inserção da sustentabilidade no *campus* “Luiz de Queiroz”. Dessa forma, espera-se que a instituição crie uma estrutura de meio ambiente que se debruce sobre o Plano Diretor, permitindo uma efetiva implementação de suas Diretrizes, bem como monitoramento e avaliação contínuos destas.

O plano, em sua etapa final, sugeriu um modelo para esta estrutura de gestão, entendido como o mais adequado para garantir o enraizamento do Plano Diretor Socioambiental no *campus* e em suas linhas de atuação fundamentais: pesquisa, ensino e extensão (Figura 2). Assim, espera-se que esta estrutura cumpra o papel de deliberar e executar uma política socioambiental assumida pelas instâncias máximas do *campus*.

Cabe destacar a necessidade de inserção desta estrutura de gestão ambiental no organograma da instituição como forma de institucionalizar a execução do Plano Diretor e de garantir um compromisso do *campus* com as questões socioambientais que ele permeia. Portanto, o modelo proposto para o *campus* “Luiz de Queiroz” sugere uma estrutura de gestão diretamente subordinada a uma Comissão Assessora de Meio Ambiente ligada ao Conselho Gestor do *campus*, conforme exemplifica a Figura 2, extraída do Relatório do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus “Luiz de Queiroz” (2009).

## Considerações finais

A inserção da sustentabilidade em ambientes universitários é um processo transformador, desencadeado por um grande esforço institucional e pela inclusão de toda a comunidade na participação das discussões e na tomada de decisão a respeito das questões que permeiam o uso comum destes espaços. Para alcançá-la, é necessária a institucionalização de instrumentos que auxiliem a administração do *campus* a encontrar os meios de gerir as questões socioambientais na busca por promover melhorias na qualidade de vida, no respeito ao meio ambiente e a na utilização racional dos recursos naturais.

Metodologias participativas frequentemente são vistas como entraves a construção de planejamentos territoriais, pois tendem a tornar o processo mais lento e dependente de discussões mais extensas em que a diversidade de opiniões pode ser mais bem contemplada. Entretanto, o sucesso da experiência do Plano Diretor do *campus* da Universidade de São Paulo de Piracicaba tem sido atribuído precisamente à intensa participação de toda a comunidade do *campus* e demonstra o grande potencial deste tipo de iniciativa, uma vez que representa um processo democrático e educativo com os próprios atores deste processo, qualidade que deve ser entendida como elementar no cotidiano das instituições de ensino superior.

Figura 2 - Modelo de Estrutura de Gestão proposto pelo Plano Diretor Socioambiental



Fonte: Adaptado de Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz" (2009).

É evidente, porém, que garantir um efetivo envolvimento das pessoas tanto na construção como na implementação do Plano Diretor é tarefa árdua, que exige o acompanhamento de ações educativas. Contudo, este processo pode ser facilitado pelo apoio institucional e pela continuidade do trabalho da equipe de articulação do plano, no estabelecimento de espaços de formação e de programas que promovam a educação ambiental em todos os âmbitos de atuação da universidade, possibilitando a sensibilização e a mobilização da comunidade em relação às questões ambientais. Um dos resultados do Plano Diretor Socioambiental do *campus* "Luiz de Queiroz" foi o fluxograma com a interação entre as diretrizes propostas por todos os GTs, no qual aquelas referentes à percepção e à educação ambiental permeiam todas as demais, fato que demonstra o caráter prioritário desta temática.

Neste sentido, durante a elaboração do Plano Diretor foi revelada a necessidade de se conduzir uma ambientalização da instituição que originou, após a sua conclusão e sua aprovação em 2009, um debate embrionário sobre a criação de um programa de educação ambiental para o *campus*. A ideia foi amadurecida e culminou no início da construção do Programa Universitário de Educação Ambiental do *campus* "Luiz de Queiroz" – PUEA, em agosto de 2010. A proposta do programa é inserir a dimensão socioambiental no ensino, na pesquisa, na extensão e na gestão do *campus* de forma transversal e que envolva todos os atores de sua comunidade.

Acredita-se que a inserção do PUEA, que representa a união de todas as diretrizes criadas pelo GT de Percepção e Educação Ambiental do Plano Diretor, viabilizará, desta forma, uma maior preocupação com as questões socioambientais e, assim, com o compromisso na melhoria do ambiente da universidade e, conseqüentemente, dos outros aspectos tratados no plano. Apenas a conscientização das pessoas é capaz de promover a inserção da sustentabilidade em todo o território universitário.

## Referências Bibliográficas

BRASIL (2001).

*Lei n° 10.257, de 10 de Julho de 2001.* Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto das Cidades), disponível em <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm)>, acesso em 01 dez. 2011.

- CARTA DA TERRA (1992). disponível em <<http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html>>, acesso em 25 nov. 2011.
- CARVALHO, I. C. M.; TONIOL, R. (2010). “Ambientalização, cultura e educação: diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da educação ambiental”, disponível em <<http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br/index.php/Biblioteca/Documents/Educacao-Ambiental>>, acesso em 27 nov. 2011.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004). *Plano Diretor Participativo*: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos, Ministério das Cidades/CONFEA, Brasília.
- PLANO DIRETOR SOCIOAMBIENTAL DO CAMPUS “LUIZ DE QUEIROZ” (2009). *Relatório Final*, Piracicaba: Campus “Luiz de Queiroz”, disponível em <[http://www.esalq.usp.br/instituicao/docs/plano\\_diretor\\_socioambiental.pdf](http://www.esalq.usp.br/instituicao/docs/plano_diretor_socioambiental.pdf)>, acesso em 22 nov. 2011.
- SILVA JÚNIOR, J. R.; PASSOS, L. A. (2006). *O negócio é participar*: a importância do plano diretor para o desenvolvimento municipal, CNM / SEBRAE, Brasília.
- UNESCO (2002). *Education for Sustainability – From Rio to Johannesburg*: Lessons Learnt from a Decade of Commitment. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.

## CONTANDO CASOS PARA REFLETIR SOBRE A AMBIENTALIZAÇÃO DA GESTÃO UNIVERSITÁRIA

### Contando casos para reflexionar sobre la ambientalización de la gestión universitaria

*Daniela Cássia Sudan  
Patrícia Silva Leme  
Ana Maria Meira de Lello*

#### Resumo

Neste trabalho dialogamos sobre os aspectos mais desafiadores de nossa prática em um programa institucional de educação ambiental e gestão compartilhada de resíduos sólidos em uma universidade pública paulista visando destacar o que consideramos fundamental na relação entre sustentabilidade e gestão universitária. Os casos controversos aqui problematizados referem-se à compostagem de resíduos orgânicos, adoção de canecas duráveis em substituição a copos descartáveis nos refeitórios, aquisição de produtos sustentáveis e coleta seletiva. Considerando que o Programa USP Recicla baseia-se no princípio dos “3 Rs” e que aborda as questões ambientais em suas vertentes econômica, política, cultural e ambiental, procuramos discutir os casos acima destacando o papel relativo da tecnologia na gestão de resíduos e a importância de desenvolver processos participativos, educativos e democráticos na ambientalização universitária. Por fim, em um universo tão vasto de significados, indicamos nosso entendimento do que seja ambientalizar a gestão universitária, que necessariamente implica na formação emancipatória de sua comunidade para além da aquisição de comportamentos “sustentáveis” por meio de normas, processos, sistemas e procedimentos.

**Palavras-chave:** Gestão de resíduos; Educação ambiental; Ambientalização universitária.

#### Resumen

Este trabajo dialoga sobre los aspectos más retadores de nuestra práctica en un programa institucional de educación ambiental y gestión participativa de residuos sólidos en una universidad pública de São Paulo, destacando lo que consideramos fundamental en la relación entre sustentabilidad y gestión universitaria. Los casos controvertidos aquí expuestos se refieren al compostaje de residuos orgánicos, utilización de vasos, *canecas*, reutilizables en sustitución de desechables en los comedores, adquisición de productos sostenibles y recogida selectiva. Considerando que el Programa USP Recicla se basa en el principio de las “3 Rs” y que aborda las cuestiones ambientales en sus vertientes económica, política, cultural y ambiental, buscamos discutir estos casos destacando el papel relativo de la tecnología en la gestión de residuos y la importancia de desarrollar procesos participativos, educativos y democráticos en la ambientalización universitaria. Por último, en un universo tan vasto de significados, indicamos nuestro entendimiento de lo que es ambientalizar la gestión universitaria, que necesariamente implica la formación emancipatoria de la comunidad más allá de la adquisición de comportamientos “sostenibles” por medio de normas, procesos, sistemas y procedimientos.

**Palabras clave:** Gestión de residuos; Educación Ambiental; Ambientalización universitaria.

#### Introdução

Como é fascinante ver um bom contador de casos rodeado de olhos curiosos tentando seguir o fio da meada da mensagem e desvendar o fim da estória. Os casos são um campo fértil em educação: tocam aspectos do imaginário e do simbólico e possibilitam que a moral da estória seja reinterpretada sob os diversos olhares dos participantes.



Por meio de alguns casos vivenciados por nós, educadoras do USP Recicla, na Universidade de São Paulo, arriscamo-nos a organizar, neste artigo, reflexões em torno da temática socioambiental.

Escolhemos abordar casos em que sobressaem os aspectos mais desafiadores de nossa prática educativa, ainda que valha a pena ressaltar que a prática na universidade não se resume a esses aspectos. Estamos cientes e participamos dos inúmeros avanços e conquistas expressivas consolidadas ao longo dos dezoito anos desse Programa institucional de educação ambiental e gestão compartilhada de resíduos sólidos. Diversos artigos já abordaram os caminhos percorridos e os avanços do programa na USP (CARVALHO et al, 2004; LEME et al, 2006; SUDAN et al, 2009; MEIRA et al, 2009). Entretanto, ao trazeremos aqui alguns casos controversos e até mesmo curiosos, entendemos que eles possibilitam que os leitores identifiquem-se com situações similares em seus contextos de trabalho e ao mesmo tempo permitem que exploremos aquilo que consideramos fundamental na relação da sustentabilidade socioambiental com a gestão universitária.

## ***De onde falamos?***

Somos três profissionais com formação acadêmica na área ambiental e educativa e trabalhamos como educadoras ambientais na Universidade de São Paulo desde a década de 90 no Programa USP Recicla.

A Universidade de São Paulo (USP), fundada em 1934, conta atualmente com mais de quarenta Unidades de ensino, pesquisa e extensão universitária, distribuídas por onze campi, localizados em sete cidades do estado. Sua comunidade acadêmica supera 110 mil pessoas entre alunos de graduação e pós-graduação, servidores docentes e servidores técnico-administrativos (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2011). Essa comunidade em funcionamento e produzindo conhecimentos também gera cotidianamente uma grande quantidade de lixo.

Por isso, foi criado, em 1994, no contexto dos impactos e das articulações mundiais na área socioambiental dessa década, um programa permanente que lidasse com essa temática, chamado USP Recicla.

Diferente do que possa parecer ao se considerar o nome do programa, o USP Recicla não é uma iniciativa voltada somente à coleta seletiva e reciclagem de resíduos. Podemos dizer que o programa busca realmente “reciclar” determinados saberes, valores e atitudes de pessoas e instituições. Trata-se de uma abordagem das questões ambientais que coloca no centro das atenções as relações sociais em suas vertentes econômica, política, cultural e ambiental (SUDAN et al, 2007).

Sua missão é “contribuir para a construção de sociedades sustentáveis por meio de ações que reduzam a geração de resíduos e contribuam para conservação ambiental e melhoria da qualidade de vida”. Seu foco principal de atuação reside nos resíduos sólidos, pautando-se no princípio dos “3 Rs”: reduzir o consumo e o desperdício, reutilizar materiais e promover a coleta seletiva para reciclagem. Suas atividades alcançam e envolvem todos os grupos de interesse da USP: estudantes de graduação e pós-graduação, servidores técnicos e administrativos, professores e comunidade externa (MEIRA et al, 2009).

Cabe enfatizar a importância de valorizar as bases educativas do Programa USP Recicla e sua perspectiva de desenvolvimento de ações coletivas, compartilhadas e articuladas, que buscam a formação continuada da comunidade universitária.

Para promover essa articulação, o Programa trabalha com comissões nas Unidades em todos os campi, envolvendo institucionalmente mais de 600 atores (funcionários, docentes e estudantes) na busca por melhorias socioambientais nos seus respectivos locais de atuação. Dessas melhorias destacamos um incremento na formação socioambiental de estudantes e servidores; a adoção de materiais duráveis, principalmente em refeitórios institucionais; a implantação de coleta seletiva em todos os campi da USP, compostagem de resíduos orgânicos em diversas Unidades e pequenos setores e colaboração com programas municipais de coleta seletiva e cooperativas de catadores (SUDAN et al. 2009).

## ***No que acreditamos e como trabalhamos?***

Nós entendemos que os problemas ambientais e do lixo, em especial, não são causados por um desvio comportamental dos indivíduos e/ou do sistema social, para o qual bastaria a fiscalização dos erros e a exigência de comportamentos ditos “ambientalmente corretos”. Procuramos incentivar a reflexão sobre os atuais padrões e níveis do consumo de nossa sociedade e sobre suas raízes e discutir sobre o que é ambientalmente sustentável. (SUDAN et al, 2007).

Nesse sentido, os processos de Educação Ambiental promovidos pelo Programa buscam contribuir na formação de pessoas, profissionais e cidadãos ativos, propositores e reflexivos. Para tanto, a prática educativa busca referenciar-se em conceitos como participação, emancipação, criticidade, autonomia, redes.

Ao concebermos a educação como um processo emancipatório, participativo e continuado, acreditamos que o desenvolvimento de um programa educativo (que inclua a promoção de palestras, cursos, encontros, oficinas e qualquer atividade educativa, sequencial e intencionada) deverá estar pedagogicamente permeado por disposição ao diálogo com o saber do outro e pela consideração de que a educação é um ato político e potencialmente transformador (FREIRE, 1997; SORRENTINO, 2005).

Atuando com essa perspectiva de educação, pudemos vivenciar momentos marcantes de troca de experiências, de construção coletiva de projetos, de compartilhamento de resultados e também desafios (alguns destacados a seguir) que nos ajudaram a refletir sobre nosso próprio modo de pensar e agir na gestão ambiental universitária.

## Contando casos para refletir melhor

Apresentamos a seguir quatro casos relacionados a aspectos da gestão de resíduos sólidos, adoção de materiais duráveis, coleta seletiva e compras sustentáveis.

### Caso 1 - A “prima pobre” da reciclagem

*Num dia de verão, numa das creches da USP que trabalhava pedagogicamente com a compostagem, observamos a seguinte situação: um programa infantil de televisão estava apresentando uma matéria sobre compostagem e, após tomar imagens das etapas percorridas pelos resíduos, da preparação dos alimentos na cozinha até a composteira, iniciou uma entrevista com uma das crianças, que aparentava ter cinco anos. “O que você faz com esse lixo aqui?” (apontando para o cestinho que a criança carregava com restos de cascas de frutas). A criança olhou nos olhos do repórter e depois no seu cestinho e ficou muda. O constrangimento das educadoras perante o silêncio do menino podia ser sentido no ar, afinal, a compostagem fazia parte do cotidiano de todas as crianças e como é que justo aquela não sabia o que era feito com o lixo?! O repórter abaixou-se, aproximando-se do menino e repetiu: “O que você faz com esse lixo aqui?”. O menino hesitou por alguns segundos e respondeu: “Isso não é lixo... é resíduo orgânico!”. O repórter, constrangido, então continuou: “E o que você faz com esse resíduo orgânico?”. E o menino respondeu com naturalidade: “Coloco aqui, junto às folhas e isso vira um adubo”. Para aquela criança, lixo significava materiais sem proveito, aquilo que não tem utilidade, que tinha como destino certo o saco de lixo e depois os lixões e aterros. Diferentemente, resíduos orgânicos eram matéria prima da melhor qualidade e isso, claro, não poderia ser chamado de lixo...*

Quando falamos em reciclagem, as primeiras imagens que nos vêm à cabeça são: plástico, vidro, metal, papel, coletores coloridos, grandes máquinas... Dentro da universidade não é diferente. Quando dizemos que somos do USP Recicla, muitos já perguntam pelos coletores diferenciados para acondicionar seus resíduos. Entretanto, parece muito distante da realidade e das concepções desses mesmos cidadãos que exista uma tecnologia acessível, barata e que contribuiria para que pelo menos 60% (em peso) dos resíduos gerados pelos brasileiros não fosse para aterros e lixões. Trata-se de uma técnica milenar, conhecida e vivenciada pelo garoto da creche, que transforma resíduos orgânicos em adubo ou condicionador de solos, chamada compostagem. A técnica pode ser adotada por qualquer pessoa ou instituição: em casas com quintais ou sem quintais, em apartamentos, nas áreas verdes dos campi...

Com isso, não queremos dizer que a coleta seletiva de itens comumente chamados de recicláveis (embalagens) não deva ser alvo de nossas preocupações ou ações. Mas que a compostagem de resíduos orgânicos acabou tornando-se a “prima pobre” da família da reciclagem numa sociedade de consumo que tem valorizado somente a alta tecnologia como forma de tratar o lixo.

O USP Recicla tem desenvolvido, na última década, projetos para incentivar e instrumentalizar a comunidade a compostar seus resíduos orgânicos dentro e fora da USP, mas nos deparamos com diversos mitos e concepções que acabam por reforçar o estigma da “prima pobre da reciclagem”.

A ideia de que folhas são sinônimo de sujeira e por isso os quintais e o próprio campus devem ser limpos, à custa de sua eliminação, não é incomum. Blauth et al (2006, p 150) já apontavam a correlação difundida pela mídia entre brancura,

superfície lisa, esterilidade e higiene: “Se o limpo é branco, logo a terra é suja e potencialmente transmissora de doenças. Dentro dessa representação, folhas caídas num jardim destoam de um chão ‘liso e limpo’ e, portanto, devem ser varridas e tratadas como lixo, dispostas em sacos na calçada ou pior que isso, queimadas!” Nesse sentido, não é difícil entender por que este tipo de resíduo quase sempre é desconsiderado como reciclável em programas de gestão de resíduos sólidos domiciliares.

Outros valores associados à compostagem também devem ser considerados, como o nojo e o desejo de afastar-se daquilo que entra em decomposição. É comum vermos adultos com profundo asco de um pedaço de laranja na composteira e a criança toda feliz com a descoberta, mostrando: “Olha, tia, é a casca de laranja do mês passado!”.

Segundo Dib-Ferreira (2005), o lixo nos remete a sensações de repugnância, nojo e afastamento. Essas, por sua vez, podem nascer da relação que fazemos entre lixo e a morte, a degenerescência do corpo. Segundo Eigenheer (2003, p. 120), “a estreita relação entre lixo e morte pode passar despercebida, atualmente, em função da medicalização da morte e da coleta sistemática e acondicionada de lixo doméstico em nossos centros urbanos”. Para o autor, o significado de lixo passa pelo termo imundície, que, por sua vez, remete à ideia de impureza e pecado e, na tradição judaico-cristã, de morte, seja física ou espiritual. Então, mais do que algo físico (saúde, doenças, contaminação), há um grande aspecto simbólico no desejo de afastamento do lixo.

A incorporação da técnica da compostagem na gestão universitária traria benefícios, no mínimo, de ordem pedagógica e ambiental. Entretanto, se desejamos que ela seja incorporada na gestão, extrapolando o ambiente da educação infantil, é necessário discutirmos nossas concepções com relação aos resíduos para além dos seus aspectos e argumentos técnicos. As dimensões simbólicas e subjetivas, usualmente ignoradas, merecem nossa atenção.

## Caso 2 – As canecas duráveis

*Quem andar pelos campi da USP possivelmente verá pessoas circulando com uma caneca cor de laranja durável presa na calça ou na mochila. As canecas já viraram uma marca da USP, sobretudo nos campi do interior. Em muitos restaurantes institucionais da universidade, os usuários têm que levar estas canecas, caso contrário não terão como beber suco ou água durante as refeições. Em um deles, soubemos que um pequeno grupo de pessoas passou a levar copos descartáveis da Unidade para o refeitório, em repúdio à adoção das canecas duráveis. Em outro restaurante da USP, a cantina terceirizada próxima ao local imediatamente vislumbrou uma maneira de lucrar com o tema: passou a vender copos descartáveis para os usuários do restaurante que não levavam as suas canecas.*

Mesmo diante de adesão maciça da comunidade universitária a esse projeto, a atitude desse pequeno grupo nos instiga a refletir sobre as motivações envolvidas: o grupo estava preocupado com a higienização das canecas? Discordava da forma como o projeto foi implantado? Achava a medida inútil diante da geração de resíduos?

Por outro lado, as pessoas que aderiram ao projeto e carregam suas canecas o fazem pela certeza de estar evitando gerar lixo? Por falta de opção? Por “adestramento”? Por “consciência ecológica”? Por rebeldia ou por alienação? Ou por se identificarem como pertencentes à USP?

Em primeiro plano, é importante resgatarmos a história de como tudo isso começou...

Na década de 90, muitos educadores e ambientalistas já carregavam suas canecas em eventos e reuniões nacionais, provocando todos a repensar sobre o elevado consumo de descartáveis. E essa atitude ganhou expressão entre estudantes e educadores universitários que compreendiam o impacto que os descartáveis provocavam na geração de resíduos dos refeitórios e no uso de recursos públicos. Com isso, um conjunto de usuários e atores organizados nos campi da USP passou a demandar um compromisso socioambiental da universidade perante essa problemática.

O programa USP Recicla, no bojo da reflexão sobre os “3 Rs”, entendendo que evitar o consumo de supérfluos e o desperdício de materiais causa menor impacto socioambiental do que a reciclagem, liderou uma articulação institucional de substituição de descartáveis por duráveis nas Unidades e principalmente nos refeitórios universitários. Diversas instâncias da universidade – como Comissões do USP Recicla, de Vetores, CIPAs, coordenadorias de campi e outras, incluindo trabalhadores dos próprios refeitórios – participaram deste processo.

Voltando ao grupo dos copos descartáveis, não tivemos contato direto com ele e nos parece que os fatores como higienização e forma de implantação, estavam na raiz dos questionamentos. Talvez a substituição por canecas duráveis tenha sido compreendida por algumas pessoas como uma medida autoritária.

Os campi da USP de São Carlos e Piracicaba, que adotam o projeto das canecas duráveis, realizam pesquisas sistemáticas acerca da percepção da comunidade universitária sobre esse tema e constatam que o projeto é aprovado pela maioria da comunidade. Os entrevistados relacionam o uso das canecas como uma medida para diminuir os impactos socioambientais.

Entretanto, para o Programa USP Recicla, a redução do consumo de descartáveis não pode estar apartada de um sentido mais amplo sobre responsabilidade socioambiental. Como ir além do automatismo da ação de eliminar o uso de descartáveis, que tem sua importância em si mesma, mas é limitada se adotada de forma autoritária? Como problematizar esta temática com 100.000 universitários, de forma complexa? Como compartilhar com toda a comunidade a gestão de seus próprios resíduos sólidos, numa cultura em que o lixo sempre sai pelas portas dos fundos? Como desenvolver um processo participativo que inclua diversos setores da universidade? Além disso, como vencer as dificuldades operacionais de implantação do uso de canecas, considerando que as instituições já haviam descartado, anos antes, seus copos de vidro e máquinas de lavar?

Esses são alguns dos nossos desafios diante de nossa intencionalidade educativa na gestão de resíduos sólidos.

Nesse contexto, desde 2002, cada aluno, funcionário e docente vinculado à universidade dos campi do interior recebeu uma caneca do USP Recicla para ser utilizada no ambiente de trabalho, de ensino e inclusive nos restaurantes universitários. As etapas de implantação incluíram: caracterização dos resíduos gerados, adaptação das condições de infraestrutura dos restaurantes para que os próprios membros da comunidade se comprometessem com a higienização de suas canecas e garantia de um processo de transição para substituição dos copos descartáveis. A entrega das canecas para os estudantes calouros e funcionários novos ocorre até hoje em encontros educativos realizados pela equipe técnica e pelas comissões em todas as Unidades dos campi.

Tudo isso ocorre associado a um processo educativo permanente com a comunidade universitária que busca discutir sobre os diversos impactos socioambientais do uso de descartáveis em nossa sociedade articulado a um propósito maior de conservação ambiental. Também foi necessária a “desmistificação” com relação à adoção de material de uso permanente, lavável e que não acarreta problemas à saúde somente pelo fato de ser durável.

A produção de copos descartáveis, assim como os plásticos em geral, envolve o consumo de água, energia e matérias-primas (polímeros, cargas, aditivos etc.). (GARDNER et al, 2004). Além disso, apesar de apresentarem o símbolo de reciclável, há grandes dificuldades em encaminhar os copos plásticos para reciclagem. No Brasil, a reciclagem de plásticos é da ordem de 19% (CEMPRE, 2012), enquanto que a do poliestireno (PS), material que compõe a maior parte dos copos descartáveis utilizados na universidade, é de apenas 14,7%<sup>9</sup>, pois apresentam baixa densidade e, na maioria das vezes, não têm mercado para a reciclagem. E, se enviados para lixões ou aterros, podem levar centenas de anos para se decompor, dependendo do local e das condições ambientais em que se encontram.

Ainda identificamos outros aspectos relevantes na adoção desse projeto na universidade por se constituir em modelo de gestão de resíduos para outras organizações e instituições, como escolas, universidades, empresas e administrações municipais e por apresentar viabilidade econômica, pois em médio prazo a despesa com canecas duráveis é muito menor do que aquela gerada com a aquisição contínua de copos descartáveis. Somente nos restaurantes universitários cerca de 5 milhões de unidades de copos descartáveis da USP deixaram de ser utilizados e lançados anualmente em aterros. Além disso, geraram uma economia de cerca de 125 mil reais com a não aquisição de copos descartáveis (MASSAMBANI et al, 2009). Adicionalmente, essa medida propicia que a comunidade universitária faça um exercício de revisão da geração de resíduos.

Por fim, não podemos perder de vista que nosso ideal de projeto educativo não é o de ver pessoas carregando canecas, numa ação disciplinada, automática, com mudança de comportamento pontual. Isabel Carvalho (2011) alerta para a diferença entre uma mudança comportamental e uma mudança de atitude. Uma atitude envolve um conjunto de saberes,

<sup>9</sup> Os dados de reciclagem apresentados incluem tanto PS (poliestireno) como XPS (espuma de poliestireno).

crenças e escolhas conscientes do indivíduo, refletindo numa ação política transformadora. Diferentemente, a mudança de comportamento está relacionada a um condicionamento ou atendimento de expectativas, sem uma atuação como sujeito de sua própria história.

Por isso, desejamos que a instituição e sua comunidade, entendendo seu papel na construção da sustentabilidade, encontrem caminhos de uma gestão sustentável baseada na participação protagonista de seus atores e na busca de mudança de atitudes.

### **Caso 3 - Coleta seletiva: a moda, o mito e o lucro para as universidades**

*Durante uma atividade do Programa USP Recicla em uma das Unidades da USP, um dos participantes nos abordou com todo o entusiasmo dizendo: “Meu setor coleta muitos recicláveis para o USP Recicla. Quanto mais material for encaminhado para a reciclagem, melhor”. Outro caso parecido ocorreu após uma reunião com um grupo de pessoas que questionou: “O USP Recicla precisa estimular o aumento da coleta seletiva, para aumentar a arrecadação e se tornar autosustentável” e “impedir que catadores atrapalhem esse processo”. Outra pessoa, muito entusiasmada em aprimorar a coleta seletiva, comunicou que já havia comprado vários “kits” de latões coloridos de recicláveis para sua Unidade.*

A coleta seletiva geralmente é uma das grandes demandas da comunidade num programa de resíduos.

Isso se deve principalmente à sua visibilidade e ao fato de não requerer tanta mudança de hábito como no caso da redução de consumo. Afinal, separar resíduos em recipientes diferentes é bem mais fácil do que repensar e mudar práticas de consumo e desperdício. Por isso, mesmo diante dos inúmeros benefícios da coleta seletiva, é importante lembrar que reduzir o consumo e o desperdício é mais sustentável do que reciclar materiais. E essa ordem dos fatos deve levar a uma diminuição da quantidade de recicláveis gerada, ao longo do tempo em um campus.

Sempre destacamos em nossas ações educativas que o objetivo da coleta seletiva não é o de aumentar a quantidade de recicláveis, com a finalidade de obter lucro com sua venda. Ao contrário, um dos princípios do Programa é evitar a geração de resíduos, otimizar o uso de recursos, poupar matéria-prima e contribuir para a formação ambiental da comunidade. Por exemplo, no caso do papel, que representa 80% dos recicláveis domiciliares gerados na USP (MAS-SAMBANI *et al*, 2009), muitos programas de pós-graduação da USP adotaram em seus regimentos a impressão frente e verso do papel, redução de impressão de exemplares de teses e dissertações e disponibilização de publicações e informes por meios eletrônicos. Na administração da USP, também houve a adoção de informes, holleriths e publicações, disponibilizados a comunidade no formato eletrônico.

Dos inúmeros benefícios socioambientais da coleta seletiva destacamos, a partir das falas citadas acima, a inclusão social de catadores ajustada ao encaminhamento adequado dos materiais para a reciclagem. Os catadores são parceiros fundamentais das universidades nesse processo, pois eles vêm promovendo uma ação de bem coletivo em nossas cidades, desviando mais recicláveis dos aterros e lixões do que os programas de coleta seletiva (MANCINI, 1999). Sua organização em cooperativas e associações, muitas vezes incubadas com o apoio de universidades, permite assegurar direitos trabalhistas e melhorar as condições de trabalho com os resíduos. Por isso, o USP Recicla tem priorizado a doação de seus recicláveis e a parceria com Programas Municipais de coleta seletiva que estejam articulados a cooperativas de catadores. Também vem colaborando com a formação socioambiental desses atores e assumindo a inclusão social como mais importante do que o relativo lucro que a universidade teria com a venda de seus materiais.

Com relação aos tão desejados “latões coloridos”, a resolução 275/2001 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) orienta para uma padronização de cores para coletores de materiais recicláveis e demais resíduos sólidos no Brasil. No entanto, considerando a realidade dos programas de coleta seletiva dos municípios brasileiros, fica mais adequada a adoção de um único coletor para recicláveis. Isso ocorre porque, em geral, a coleta desses materiais é realizada com caminhões sem divisórias misturando plásticos, vidros, metais e papéis num único espaço, ficando a cargo das cooperativas de catadores triá-los *a posteriori*. Além disso, o uso de um único coletor reduz custos operacionais e de infraestrutura em todo o sistema de coleta seletiva.

Percebemos ao longo dos anos que a coleta seletiva nos campi permite que cada estudante e servidor, independente da função e cargo ocupados, colabore com o gerenciamento dos resíduos desde a sua sala de trabalho.

## Caso 4 - O “clima está esquentando”: o caso do ar condicionado

*No momento da reforma de um dos setores da universidade, num pequeno prédio, um dos itens sugeridos para o novo ambiente de trabalho era a aquisição de aparelhos de ar condicionado. No que parecia ser uma unanimidade, considerando a temperatura média elevada da cidade, logo se ouviu uma posição diferente: uma das funcionárias do setor queria outras opções ao ar condicionado no seu local de trabalho. “Prefiro um ventilador: é mais sustentável do ponto de vista de eficiência energética e do ciclo de vida, em comparação com outros produtos disponíveis no mercado para a mesma função”. A manifestação inicialmente foi encarada como piada, afinal, como uma pessoa civilizada, que vive na cidade (com altas temperaturas), que trabalha numa universidade, recusava-se a adquirir um aparelho de ar condicionado? Só podia ser brincadeira... Em seguida, a resistência foi encarada como ignorância no campo da tecnologia, para depois logo ser entendida pelos colegas como voto de pobreza. Sim, porque se a funcionária estava dispensando um avanço tecnológico, só podia ser uma escolha pessoal dessa natureza. Diante da insistência da funcionária, os demais colegas do grupo se mobilizaram e se manifestaram contrários a essa opção: o ar condicionado seria obrigatório. Não haveria opções. Para que a sala da funcionária não ficasse, em hipótese alguma, sem esse equipamento “imprescindível”, os colegas contataram rapidamente o chefe, o diretor administrativo e outros colegas do setor para garantir que essa “ideia estranha” não ganhasse força. E o que era visto como uma “piada” começou a ser discutido em alguns corredores e reuniões: “Diga a ela que aceite o aparelho e depois o deixe desligado”, “Existe a turma dos ricos, que querem o ar condicionado, e a turma dos pobres”; “Não tem outra opção no mercado”; “Não sejamos tão radicais”... Por fim (esperamos que não seja esse o fim de todas as opções alternativas na universidade), o ar condicionado foi instalado na sala da funcionária.*

Esse caso nos permite tecer algumas reflexões e identificar que a almejada sustentabilidade na universidade precisa ultrapassar o campo do discurso, exercitando a radicalidade que esse novo paradigma nos coloca, de repensar a forma de usar os bens públicos e da natureza, pois a prática atual de reformas, construção e aquisição de equipamentos ainda resiste a incluir critérios socioambientais.

Também observamos que existe uma percepção, por uma parte da comunidade universitária, de que é difícil encontrar produtos mais sustentáveis que os convencionais. Isto faz sentido em alguns casos, pois o que temos disponível no mercado ainda é insuficiente para atender as demandas das instituições públicas e suas exigências de documentação. Mas há opções em diversos ramos de produtos e também guias orientadores que dão passos importantes nesse caminho, tais como o Guia de compras públicas sustentáveis, que trata do uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável (BIDERMAN et al., 2008). Também é importante reconhecer que a universidade tem um grande poder de compra e pode influenciar o mercado.

Há aqueles que associam o que é sustentável com uma imagem de atraso tecnológico, que vai contra o progresso. Devemos considerar que existem diversas concepções do que são progresso e avanço tecnológico, pois estes não estão desprovidos de interesses políticos e econômicos. Desejamos um progresso, técnicas e tecnologias capazes de garantir acima de tudo o bem estar e a felicidade das pessoas. Progresso esse que amplie a avaliação dos países para além do Produto Interno Bruto (PIB), como por exemplo, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e que respeite a Terra em sua capacidade de suporte e todas as suas formas de vida. Os atuais metrô, por exemplo, são altamente indicados numa sociedade sustentável, pois além de apresentarem avanços no uso de energia, propiciam avanços nos sistemas de transporte público, reduzindo o caos do trânsito nas grandes cidades e impactando beneficentemente na qualidade de vida das pessoas. Por outro lado, há tecnologias modernas, como os aparelhos celulares e outros eletroeletrônicos individuais, que são rapidamente trocados, por serem considerados obsoletos, contribuindo para o esgotamento de recursos naturais e aumento da geração de resíduos.

Em muitos casos, o discurso em defesa da economia financeira na instituição pública é utilizado para contrapor a ideia de ações sustentáveis, como se estas fossem destoantes do não desperdício de recursos públicos. Ao contrário, a maioria das ações baseadas em critérios de sustentabilidade proporciona, direta ou indiretamente, a economia de materiais e recursos, pela redução de consumo e geração de resíduos; pela alta eficiência energética; pelo controle de desperdício; pelo reaproveitamento e pela reciclagem de materiais.

A formação de servidores públicos no campo socioambiental ainda é deficiente. Os servidores técnico-administrativos, em sua maioria, desconhecem procedimentos considerados sustentáveis. O espaço dado para reflexão e estudo dessa temática nos cursos de formação de secretárias, assistentes técnicos e financeiros ainda se restringe a palestras gerais sobre o assunto. Da mesma forma, o quadro de profissionais específicos que as universidades mantêm para desenvolver essa área em seus campi é praticamente inexistente.

Por fim, admitimos a existência de embates políticos no campo socioambiental em que há o predomínio, ainda, de interesses pautados pelo viés econômico. Em geral, se aceita uma iniciativa sustentável desde que não interfira na manutenção do atual formato de gestão universitária.

Sauvé (2005) discute que diferentes concepções sobre educação, ambiente e sustentabilidade podem coexistir. Como a autora, acreditamos que não devem ser ignoradas ou uniformizadas. Nesse sentido, ressaltamos a importância de estimular reflexões e tomada de consciência da existência de embates e pluralidades nos campos da Educação Ambiental e da sustentabilidade – com seus múltiplos atores, interesses e concepções. E que isso colabore para o processo de esclarecimento das pessoas em geral e dos educadores.

## Algumas considerações

Estas breves reflexões sobre casos são provocações em terrenos que nos parecem muito complexos e que merecem aprofundamentos. O tema da ambientalização da gestão universitária já possui muitos acúmulos num universo vasto de significados. Nossa leitura sobre ambientalização da universidade remete a ambientalizar as pessoas e os processos, não no sentido autoritário e bancário, muito criticado por Paulo Freire, no qual um ser “iluminado”, o educador ambiental, gestor ou professor, “conscientiza alguém” e, digamos aqui, “ambientalize alguém”, mas naquele relacionado a potencializar, fomentar, facilitar e mediar diálogos e práticas no campo socioambiental. Parece-nos fundamental que ambientalizar não aconteça com imposição de ações ambientais num dado local, forçando todos a se adaptarem a uma nova realidade, necessitando de fiscalização e ou prêmios para que as ações se mantenham. Ao contrário, ela pressupõe investimentos na formação continuada e participação de servidores e estudantes como eixo de uma política socioambiental com diretrizes coletivas que superem desejos e iniciativas pontuais ou individuais.

Para tanto, o diálogo entre os campos da pesquisa, extensão e ensino com o da gestão deve ser fomentado para que a universidade aprenda com ela mesma, ou seja, para que seus conhecimentos produzidos possam, em parte, ser exercitados na prática cotidiana de todos os seus atores, fazendo dela um espaço educador ambiental. Afinal, há tantas pesquisas em sustentabilidade, Educação Ambiental, em compras verdes, ciclo de vida etc. que poderiam ser incorporadas na gestão da própria universidade.

Por fim, lembremo-nos do menino da creche que não tem preconceito com os resíduos, do grupo que questiona as canecas duráveis e nos requisita um permanente diálogo; da complexidade de estimularmos mudanças de atitudes ao invés de comportamentos disciplinados em processos de gestão, do lugar da coleta seletiva na ordem preventiva de ações dos “3Rs” e como a relação com as cooperativas de catadores pode ser também emancipatória para estes grupos e para a universidade. Ainda nos lembremos que a decisão sobre a compra de equipamentos para a universidade pode estar pautada por critérios de sustentabilidade definidos institucionalmente. Parece que esses casos nos dão algumas pistas sobre o caminho a seguir na construção da sustentabilidade na gestão universitária.

## Referências bibliográficas

- BIDERMAN, R.; MACEDO, L. V.; MONZONI; MAZON, M. (Coord.) (2008). *Guia de compras públicas sustentáveis. Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável*. ICLEI — Governos Locais pela Sustentabilidade, Secretariado para América Latina e Caribe (LACS) e Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (GVces). São Paulo. 134p.
- BLAUTH, P.; LEME, P.C.S.; SUDAN, D.C. (2006). *Mitos populares pró-lixo*. CINQUETTI, H. S.; LOGAREZZI, A. (Org.), *Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo*. 1 ed. São Carlos: EDUFSCar, São Carlos, p. 145-167.
- CARVALHO, I. C. de M. (2011). *Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico*. Cortez, 5ª edição. 258 p. São Paulo.
- CARVALHO, M.R.; GUARNIERI, M.C.L.; LEME, P.C.S.; MEIRA, A.M.; ROSA, A.V.; SORRENTINO, M.; SUDAN, D.C.; LIMA, E.T. (2004). *USP Recicla Program: how to implement a shared administration model? Tendências actuais em educação ambiental / Global Trends on environmental education*. 1ª ed.: Universidade Aberta, Lisboa, p. 289-298.

- CEMPRE (2012). Compromisso Empresarial para Reciclagem, disponível em <<http://www.cem-pre.org.br>> . Acesso em: 10.Fev.2012.
- DIB-FERREIRA, D. R. (2005). *As diversas noções do lixo*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, 175p.
- EIGENHEER, E.M. (2003). *Lixo, Vanitas e morte: considerações de um observador de resíduos*. EdUFF, Niterói.
- FREIRE, P. (1997). *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, São Paulo.
- GARDNER, G. et al. (2004). *Estado do Mundo, 2004: estado do consumo e o consumo sustentável*. World-watch Institute ; apresentação de Enrique Iglesias; tradução de Henry Mallett e Célia Mallett. Uma Ed. Salvador, BA, 326p
- LEME, P.C.; MEIRA, A. M.; SUDAN, D. C.; LIMA, E. T.; LEME, P. C. S.; DIAZ-ROCHA; P. E.; MASSAMBANI, O. (2006). *Educating for sustainability and shared-managing on solid waste in the university: the experience of USP Recicla (São Paulo, Brasil)*. In Anais do 3º International Symposium on Residue Management Universities, 5 a 8 de novembro de 2006, USP. São Carlos.
- MANCINI, P. J. P. (1999). *Uma avaliação do sistema de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis no município de São Carlos, SP*. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 150 p.
- MASSAMBANI, O.; MALHEIROS, T.F.; LIMA, E.T. MEIRA, A.M.; SUDAN, D.C.; LEME, P.C.S.; DIAZ\_ROCHA, P.E.. (2009). *USP Sustentabilidade: impacto ambiental na Universidade de São Paulo*. 2009, disponível em <<http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br/index.php/Projeto/Cooperacao>>. Acesso em: 12. Fev. 2012
- MEIRA, A. M.; SUDAN, D. C.; LIMA, E. T.; LEME, P. C. S.; DIAZ-ROCHA; P. E.; MASSAMBANI, O. (2009). *Construcción de Indicadores de Sotenibilidad para el Programa USP Recicla - Universidade de São Paulo/Brasil*. Resumo expandido apresentado no VII CONVENCION INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO, Palacio de Convenciones de La Habana – Cuba, 6 a 10 de julho de 2009
- PLASTIVIDA (2006). Instituto Socioambiental dos Plásticos. 2012, disponível em [http://www.plastivida.org.br/2009/pdfs/IRmP/Apresentacao\\_IRMP2010.pdf](http://www.plastivida.org.br/2009/pdfs/IRmP/Apresentacao_IRMP2010.pdf). Acesso em: 20. Fev. 2012.
- SAUVÉ, L. (2005). Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Org.). *Educação ambiental*. Artmed .Porto Alegre.
- SORRENTINO, M. (Coord.) (2005). *Educação Ambiental como Política Pública*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, nº . 2, maio/ago. 2005, p. 285-299.
- SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M.; LEME, P. C. S.; DIAZ-ROCHA; P. E., ROSA, A. V. (2007). *Da pá virada: Revirando o tema lixo. Vivências em Educação ambiental e resíduos sólidos*, Programa USP Recicla/Agência USP de Inovação, São Paulo.
- SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M.; LIMA, E. T.; LEME, P. C. S.; DIAZ; P. E.; JACOBI, P., SORRENTINO, M.; MASSAMBANI, O. (2009). *Educación ambiental y gestión de residuos en la Universidad de São Paulo - Brasil : 15 años de actuación, muchos puntos para reflexión*. Resumo expandido apresentado no VII CONVENCION INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO, Palacio de Convenciones de La Habana – Cuba, 6 a 10 de julho de 2009
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2011). USP em números 2011. Base de dados 2010. *Anuário Estatístico*, disponível em: <[https://sistemas.usp.br/anuario/usp\\_em\\_numeros.pdf](https://sistemas.usp.br/anuario/usp_em_numeros.pdf)>. Acesso em 10 fev. 2012.





# GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA UNIVERSITAT DE VALENCIA

## Gestão da sustentabilidade na Universidade de Valência

*Pilar Aznar Minguet  
M. Angels Ull*

### Resumen

Se describe el proceso seguido por la Universitat de Valencia hasta la aprobación de su plan estratégico de sostenibilidad denominado Campus Sostenible UV, que es un programa marco de actuaciones que define con un horizonte 2015 y en el contexto de la estrategia institucional, una política propia y unos principios de gestión coordinada para contribuir a la sostenibilidad desde todos los ámbitos que caracterizan a la universidad: formación, investigación y relaciones con la sociedad. Todo ello con el fin de desarrollar un campus sostenible y saludable y fomentar el compromiso, la participación social y prácticas alineadas con el comercio justo.

**Palabras clave:** Gestión Sostenible; Universidad; Sostenibilidad.

### Resumo

Este artigo trata do processo desenvolvido pela Universidade de Valência para a construção e aprovação do seu plano estratégico de sustentabilidade chamado Campus Sustentável UV. Trata-se de um programa de referência que define, com um horizonte de 2015 e dentro do contexto institucional, uma política própria e princípios de gestão coordenada para contribuir com a sustentabilidade em todas as dimensões que a caracterizam na universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Com isso, se pretende desenvolver um campus sustentável e saudável e promover o compromisso, a participação social e as práticas alinhadas com comércio justo.

**Palavras-chave:** Gestão Sustentável; Universidade; Sustentabilidade.

### Introducción

En los últimos años ha habido cambios importantes en las universidades españolas respecto a las políticas de sostenibilidad, en línea con lo que ocurre en el resto del mundo (Ull et al., 2010). En septiembre de 2002 la Asamblea de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) aprobó por unanimidad la creación del "Grupo de Trabajo de la CRUE sobre la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible en las universidades españolas". A este grupo de trabajo se adscribieron 24 universidades y fue auspiciado por algunas de las universidades que más tiempo y esfuerzo han dedicado a estos temas. Posteriormente este grupo se ha convertido en la Comisión de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP) y cuenta con la participación de muchas de las universidades españolas.

Las primeras universidades en hablar de Agenda 21 aplicada a la universidad, fueron las dos universidades autónomas, la de Barcelona (Pujol y Espinet, 2002) y la de Madrid (Benayas et al., 2002). Ambas están alejadas de los núcleos urbanos y son en ellas mismas semejantes a entes locales, ambas poseen un extenso campus y pueden y deben gestionar prácticamente todo, por lo que es fácil pensar en una Agenda 21 para la universidad. Otras universidades tienen características diferentes pero han iniciado también su ambientalización, como lo ha hecho la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) con sus Planes de Medio Ambiente (1996-2001 y 2002-2005) (Capdevila, 1999; Ferrer-Balas et al. 2004; Ferrer-Balas et al. 2006), y la transformación de su Oficina del Plan en Centro Interdisciplinar en Tecnología, Innovación y Educación para la Sostenibilidad (CITIES), que aprobó en 2005 y ahora con UPC Sostenible 2015. También la Univer-

sitat de Girona (Geli, A.M., 2002) ha aplicado planes de medio ambiente. Otras optaron por la elaboración de Sistemas de Gestión Ambiental siguiendo las normas ISO-14000 o EMAS, como la Universidad de Barcelona, la Universidad Politécnica de Valencia (Peris, 2004) o la Universidad Jaime I de Castellón. En general, en todas ha ido apareciendo algún ente de gestión (Oficinas Verdes, Delegados del Rector para Medio Ambiente o las mismas Delegaciones, Oficinas o Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (Ull, 2008). En la Universitat de València se constituyó una Delegación del rector para temas de medio ambiente en 1996, siendo rector Pedro Ruiz Torres.

## Gestión en la Universitat de Valencia

La Universidad de Valencia (UVEG) ya recogía en los Estatutos de 1986, y mantiene en los actuales (2003), como uno de sus objetivos “la defensa ecológica del medio” y ha ido implantando estudios de grado, postgrado y másters relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible de forma paulatina. Desde 1996 cuenta con una Delegación de Medio Ambiente (actualmente sus funciones quedan incluidas en el Servicio de Prevención y Medio Ambiente) que lleva adelante la gestión ambiental de la Universidad. Y como institución orientada a la formación de futuros profesionales, a la investigación y divulgación del conocimiento y a la generación de conciencia crítica, ha querido desarrollar un papel clave en la difusión de una educación ambiental promotora de conocimientos, valores, actitudes y comportamientos favorables hacia el medio natural, social y cultural, tanto desde el punto de vista individual o personal, como desde el punto de vista colectivo o social, y también desde el punto de vista profesional.

Aunque la preocupación de nuestra universidad por el medio ambiente, como ya se ha dicho, queda ya reflejada en sus Estatutos de 1986, en los que se reseña su función en relación a la problemática medio-ambiental, el desarrollo de esta importante función fue posible a partir de la puesta en marcha de la Reforma Universitaria, que comenzó a principios de la década de los años noventa.

La Reforma de los Planes de estudio universitarios de 1993 tuvo, entre sus aciertos, el de ofrecer una mayor flexibilidad a los estudiantes a la hora de orientar su formación. Esta circunstancia ha representado una coyuntura idónea para el posicionamiento de la Universidad ante la problemática socioambiental, teniendo en cuenta que, como respuesta a la sensibilidad social que reclama acciones concretas para la mejora del Medio Ambiente, la Universidad tiene que comprometerse a la consecución de los objetivos y a desarrollar las recomendaciones emanadas de los organismos internacionales (Moscú, 1987; Río de Janeiro 1992; Río+5 París 1997, Johannesburgo 2010...). Y también españoles - Valsain, Sitges, Pamplona...-, en relación a la gestión, investigación y formación medioambiental.

Son destacables en estos aspectos, las recomendaciones elaboradas en el II Congreso Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente<sup>10</sup>, celebrado en Granada en diciembre de 1997:

- Potenciar la educación ambiental en los estudios de la Universidad, incluyendo contenidos básicos en todas las titulaciones, contenidos específicos en las titulaciones dirigidas a la formación de formadores, y contenidos específicos para la iniciación a la investigación en los estudios de tercer ciclo.
- Incidir en la formación del profesorado universitario, incluyendo en los Programas de formación inicial y permanente, contenidos específicos de Educación Ambiental.
- Favorecer el desarrollo de la investigación, propiciando la coordinación y cooperación entre Universidades, departamentos universitarios y equipos de investigación para la realización de acciones conjuntas, tendentes a conseguir un desarrollo humano sostenible, a través de un desarrollo curricular adaptado a las bases sistémicas y constructivistas que fundamentan la educación ambiental.
- Favorecer la ambientalización de la Universidad desde las posibilidades que ofrece la propia dinámica universi-

<sup>10</sup> Congreso organizado por OIUDSMA, Organización Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Esta organización se constituyó en Costa Rica en 1995, donde tuvo lugar el I Congreso; se aprobó su Carta Fundacional en la que participan alrededor de 60 universidades españolas y sudamericanas.

taria para potenciar la sensibilización y fomentar la participación de todos los colectivos universitarios en la realización de actividades relacionadas con el respeto, la protección y regeneración del medio<sup>11</sup>.

Con estas recomendaciones y su puesta en práctica se pretende una mayor implicación de la Universidad en el desarrollo de acciones que favorezcan la sostenibilidad ambiental, y en el desarrollo de propuestas de solución a los problemas medio-ambientales.

La Universidad de Valencia, en su papel de institución integrada en su contexto social, económico y cultural ha tratado de implicarse en la solución de estos problemas, con un primer plan de acción conjunto elaborado desde su Delegación de Medio Ambiente que contempló:

- a) Acciones de gestión, plasmadas, entre otras, en el Plan de Minimización de Residuos
- b) Acciones de investigación y actualización profesional, desde la Coordinación de un Seminario Permanente de equipos de investigación formado por profesores y colaboradores de las Universidades de Alicante, Valencia y Castellón y la realización de jornadas de actualización dirigidas a los profesores componentes del Seminario.
- c) Acciones de participación y cooperación, con la puesta en marcha de equipos de voluntariado universitario en educación ambiental
- d) Acciones de formación, con la puesta en marcha del Programa “Ambientaliza tu curriculum” (ULL, 1997), desde el cual se han ofertado materias relacionadas con el medio ambiente con carácter optativo y de libre configuración para los estudiantes. El Programa “Ambientaliza tu curriculum” se aplicó tras la realización de un estudio previo de las asignaturas de las distintas diplomaturas y licenciaturas que se impartían en la UVEG, para poner en conocimiento y, poder recomendar a los estudiantes que escogieran asignaturas de libre configuración relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad.

A partir del año 2002, la Delegación se integró en el Servicio de Seguridad, Salud y Calidad Ambiental, se creó una plaza de técnico de gestión ambiental y se prosiguió con las acciones iniciadas.

## Campus Sostenible UV 2015

En mayo de 2010 hubo un nuevo cambio en el rectorado de la universidad y es de destacar que en esas elecciones a rector o rectora hubo 4 candidaturas y todas ellas presentaron en sus programas cuestiones relativas a la gestión sostenible de la universidad, evidenciando ello el cambio de actitud frente a este tema en el conjunto de la universidad. En el actual equipo rectoral existe un Vice-rectorado de Sostenibilidad e Infraestructuras, que ha impulsado el desarrollo de un programa marco de actuaciones que define, con un horizonte 2015 y en el contexto de la estrategia institucional, una política propia y unos principios de gestión coordinada para contribuir a la sostenibilidad desde todos los ámbitos que caracterizan a la universidad

Campus Sostenible es un proceso de innovación y mejora institucional de las actividades universitarias en materia de sostenibilidad que, dirigido por el Vicerectorado de Sostenibilidad e Infraestructuras, ha contado con el soporte técnico de la Oficina de Políticas para la Excelencia [OPEX] para su elaboración y con la participación de un amplio número de profesores y profesoras, personal de administración y servicios y estudiantes de los diferentes campus que conforman la Universitat de Valencia.

En el proceso de elaboración del plan se ha realizado un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). Este análisis trata de revisar los puntos fuertes y las áreas de mejora de las numerosas iniciativas y planes de actuación transversales o temáticos desarrollados en la UV y las oportunidades y amenazas que este tipo de políticas universitarias reciben de su entorno. El objetivo de esta revisión no es sustituir las actuales iniciativas en marcha sino que radica en elaborar un plan de actuaciones realista, para garantizar que se explotan adecuadamente los vínculos entre

<sup>11</sup> El III Congreso Internacional de Universidades sobre Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente tuvo lugar en Valencia en Noviembre de 1999 y desde entonces se han sucedido congresos de OIUDSMA en diversas ciudades latinoamericanas.

las iniciativas estratégicas propias y las del entorno, y que se evalúen las ventajas e inconvenientes con el objeto de establecer adecuadamente los objetivos institucionales de sostenibilidad.

En definitiva, un programa para conseguir que la sostenibilidad sea reconocida como una dimensión transversal que forma parte de la perspectiva con la que se abordan la mayoría de las actuaciones universitarias y, muy especialmente, del modelo social de campus que quiere desarrollarse.

Los objetivos de Campus Sostenible UV son:

- Sensibilizar y formar a la comunidad universitaria en materia de sostenibilidad,
- Conseguir una administración universitaria y un campus más sostenible y saludable optimizando los recursos disponibles, estableciendo metas cuantitativas plurianuales y evaluando el impacto de sus actividades e instalaciones.
- Contribuir, en los ámbitos de actuación que le corresponden al desarrollo sostenible de la sociedad.

Para ello los diferentes grupos de trabajo temáticos (sostenibilidad, salud y comercio justo) se han reunido a lo largo de un año en más de 20 ocasiones para terminar proponiendo un programa, que salió a información pública de toda la comunidad universitaria y que ha sido finalmente aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universitat de Valencia en septiembre de 2011.

El programa define una **Política de sostenibilidad de la Universitat de València**:

La Universitat de València quiere incluir la sostenibilidad como un eje fundamental de su estrategia impulsando iniciativas para un desarrollo sostenible en todos los ámbitos de actuación que le corresponden, para poder alcanzar condiciones de vida más saludables, un consumo más responsable y facilitar la adaptación de la institución a los nuevos escenarios.

La Universitat de València se ha propuesto optimizar sus recursos para contribuir, en el marco de los planes operativos anuales, a las estrategias europea, de desarrollo sostenible, y española, para la economía sostenible. Estas estrategias plantean cinco dimensiones de actuación: cultural, ambiental, económica, institucional y social, que dan cobertura en la práctica a todas las actividades en materia de sostenibilidad de la organización.

La dimensión cultural incluye la **Educación e investigación para la salud y la sostenibilidad** y propone generar instancias de coordinación entre las políticas educativas y de investigación, impulsando el fomento de la sensibilización en la comunidad universitaria para establecer una relación entre educación e investigación para la salud y la sostenibilidad.

Las dimensiones ambiental, económica e institucional, reunidas bajo el epígrafe de **Campus Sostenible y saludable** en el que la Universidad quiere minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente, al mismo tiempo que maximiza la creación de valor económico, social y ambiental y satisfacer los requerimientos de la comunidad universitaria para poder alcanzar un campus sostenible y saludable.

Por último, la dimensión social, **Compromiso social y participación**, se refiere al impacto social de la Universidad y de sus actividades tanto a nivel interno como externo, adoptando medidas de compromiso social y participación.

Estas dimensiones se han concretado en 25 programas de actuación, que son:

## A. Educación e Investigación para la Sostenibilidad

- Programa de concienciación, sensibilización y formación.
- Programa de evaluación y seguimiento de la sostenibilidad en la oferta académica (Aznar, 2011).
- Programa de potenciación de las estructuras de investigación en materia de sostenibilidad
- Programa de divulgación científica de los resultados de investigación en materia de sostenibilidad

## B. Campus sostenible y saludable

- Programa de accesibilidad
- Programa de infraestructuras
- Programa de autoprotección de los edificios
- Programa de ahorro energético
- Programa de gestión y minimización de residuos
- Programa de estudios en materia de sostenibilidad
- Programa de laboratorios sostenibles (lab's) de la fundación Maite
- Programa contratación sostenible
- Programa de alimentación y nutrición
- Programa de actividad física y deporte
- Programa de desarrollo del plan de prevención de riesgos laborales
- Programa de asistencia sanitaria
- Programa de seguridad, higiene y ergonomía de los puestos de trabajo
- Programa de salud psicosocial
- Programa de coordinación de campus sostenible
- Programa de mecenazgo y captación de recursos
- Programa de certificación de calidad en materia de sostenibilidad

## C. Compromiso social y participación

- Programa de voluntariado en materia de sostenibilidad
- Programa de movilidad y transporte sostenible
- Programa de comercio justo
- Programa de participación en los fóruns y eventos socioambientales y saludables de referencia

Cada uno de estos programas está desarrollado en su correspondiente ficha y a título de ejemplo en la ficha del primer programa citado, Programa de concienciación, sensibilización y formación, se mencionan como objetivos: Fomentar la cultura de la sostenibilidad de la comunidad universitaria y Formar al personal y a los estudiantes y las estudiantes en materia de sostenibilidad.

Y se proponen las siguientes actuaciones:

- Elaborar un análisis de la situación actual.
- Identificar los grupos de interés y los objetivos de concienciación, sensibilización y formación para cada caso.

- Búsqueda de complicidades: a) presentaciones en cada Centro; b) implicación del PDI, estudiantes y PAS, personas clave y miembros de los equipos directivos de centro.
- Incorporación de un texto sobre Campus Sostenible UV en las Agendas del alumnado de cada titulación.
- Organización de espacios de innovación y reflexión académica: Semana de la sostenibilidad, acciones centralizadas y estímulo para que cada centro (o campus) organice las suyas.

Todas estas actuaciones tendrán como Gestor responsable al Servicio de Prevención y Medio Ambiente y se contempla una última actuación:

- Establecer una oferta de formación continua en materia de sostenibilidad dirigida al PDI y al PAS, que queda como responsabilidad del Servicio de Formación Permanente.

Además de fijar los objetivos, las actuaciones y los responsables de cada actuación, también se recogen, en cada ficha de programa, los indicadores para evaluar el programa y en este caso se apuntan como indicadores de la dimensión cultural el número de actividades y en número de participantes y como indicador de la dimensión económica la eficiencia de las actividades.

Todo ello con el fin de desarrollar un campus sostenible y saludable y fomentar el compromiso, la participación social y prácticas alineadas con el comercio justo.

## Referencias

- AZNAR MINGUET, P. (2011). Programa de formación, evaluación y seguimiento de la introducción de la sostenibilidad en la oferta académica reglada y no reglada de la Universitat de València. Comunicación presentada al Seminario: Universidades en transición: transformaciones para la sostenibilidad. GUNI. Barcelona.
- BENAYAS, J.; ALBA, D.; SÁNCHEZ, S. (2002). "La ambientalización de los Campus Universitarios.El caso de la Universidad Autónoma de Madrid", *Ecosistemas. Revista científica y técnica de Ecología y Medio Ambiente*, nº 3, Campus Sostenible UV, Consultada 12-XII- 2011, <http://prezi.com/greajwpknezi/campus-sostenible-uv/>.
- CAPDEVILA, I. (1999). "L'ambientalització de la universitat", *Colecció de Monografies d'Educació Ambiental* (nº 6), Palma de Mallorca: di7Edició.
- CRUE (2003). "El medio ambiente en la Universidad", *Boletín de Educación Superior*, nº 26, febrero-marzo, Edición Catedra UNESCO de Dirección Universitaria de la UPC.
- FERRER-BALAS, D.; BRUNO, J.; DE MINGO, M.; SANS, R. (2004). "Advances in education transformation towards sustainable development at the Technical University of Catalonia, Barcelona", *International Journal of Sustainability in Higher Education* 5, no. 3: 251–66.
- FERRER-BALAS, D., CRUZ; SEGALÁS, J. (2006). "Lessons learnt from our particular 'decade' of education for sustainable development (1996–2005) at UPC", *Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education*, ed. J. Holmberg and B. Samuelson 23–29. Paris: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001484/148466E.pdf>.
- GELI, A. M. (2002). "Universidad, sostenibilidad y ambientalización curricular", ARBAT. E. y GELI, A. M. eds., *Ambientalización Curricular en los Estudios Superiores I. Aspectos Ambientales de las Universidades*, Girona. Servei de Publicacions de la Universitat de Girona y Red ACES.
- PERIS MORA, E. (2004). *Gestión ambiental de la universidad*, Valencia, Editorial Tetragrama.
- PUJOL, R. M.; ESPINET, M. (2002). "Aspectos Ambientales de la Institución", ARBAT. E. y GELI, A. M. Eds., *Ambientalización Curricular en los Estudios Superiores I. Aspectos Ambientales de las Universidades*, Girona, Servei de Publicacions de la Universitat de Girona y Red ACES.

- ULL, M. A. (1997). "Una propuesta para ejercer la Libre elección.: Ambientaliza tu currículum", Ponencia presentada al área 2: Programas de Formación ambiental de pregrado y postgrado. II Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo sostenible y el Medio ambiente, Granada.
- ULL, M. A. (2008). "El impacto de la actividad universitaria en el medio ambiente", *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien.*, 5 (3: 356-366).
- ULL, M. A.; MARTÍNEZ AGUT, M. P.; PIÑERO, A.; AZNAR MINGUET, P. (2010). "Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares", *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien.*, 2010, 7, Nº Extraordinario, pp. 413-432.
- UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA (2007). UPC sostenible 2015, Barcelona.Edicions UPC.





## Seção 2.3

# A sustentabilidade no ensino e na pesquisa

## Sección 2.3

# Lasostenibilidadenladocenciayenlainvestigación

---

### AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN LA UNIVERSIDAD: UN ENFOQUE COMPETENCIAL

#### Ambientalização curricular na universidade: un enfoque nas competências

*Mercè Junyent*

### Resumen

El deber ético de la universidad requiere adoptar un modelo de sostenibilidad que tenga repercusión en todos sus ámbitos de acción e influencia: ordenación de espacios, movilidad, gestión de residuos, gestión y optimización de recursos, transferencia de conocimiento, información y sensibilización, investigación, ambientalización curricular. Se constata que la mayoría de universidades comprometidas con los procesos de sostenibilidad han implementado planes estratégicos que contemplan, sobretodo, objetivos y acciones en relación a la gestión sostenible (energía, agua, movilidad,...) pero más difícil está resultando la incorporación de procesos de ambientalización curricular. En este artículo se propone orientar los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque competencial para responder de manera más eficaz a las demandas y retos actuales y con la finalidad de avanzar en la construcción de una sociedad más justa, equitativa y sostenible, atendiendo a la formación de los y las estudiantes universitarios, futuros profesionales y agentes de cambio. También su muestra brevemente, a modo de ejemplificación, el modelo CSCT (*Curriculum Sustainability Competence Teacher*) que propone un marco curricular en competencias para la educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado, el cual puede ser transferible y adaptable a otros estudios universitarios.

**Palabras clave:** Ambientalización curricular; Competencias; Estudios Superiores; Educación para la Sostenibilidad.

### Resumo

O deber ético da universidade requer a adoção de um modelo de sustentabilidade que se repercuta em todos os seus âmbitos de ação e influência: ordenamento de espaços, mobilidade, gestão de resíduos, gestão e otimização de recursos, transferência de conhecimento, informação e sensibilização, pesquisa, ambientalização curricular. Constata-se que a maioria das universidades comprometidas com os processos de sustentabilidade têm implementado planos estratégi-

cos que contemplan, sobretudo, objetivos e ações em relação à gestão sustentável (energia, água, mobilidade, ...), porém mais difícil resulta a incorporação de processos de ambientalização curricular. Neste artigo, propõe-se orientar os processos de ambientalização curricular a partir de um enfoque nas competências para responder de maneira mais eficaz às demandas e desafios atuais e com a finalidade de avançar na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável, atendendo à formação dos/das estudantes universitários/as, futuros profissionais e agentes de mudança. Mostra-se ainda brevemente, para efeitos de exemplificação, o modelo CSCT (Curriculum Sustainability Competence Teacher), que propõe um marco curricular em competências para a educação para a sustentabilidade na formação dos professores, o qual pode ser transferido e adaptado a outros estudos universitários.

**Palavras-chave:** Ambientalização Curricular; Competências; Estudos Superiores; Educação para a Sustentabilidade.

## Qué implica la perspectiva de la sostenibilidad en la universidad

En estos días, año 2011, nos situamos en un contexto de crisis a nivel global: ambiental, social, económica, de valores, ect. Etimológicamente la palabra griega crisis (κρίσις) significa decidir. La misma palabra en Oriente va asociada a fluir, al cambio y a las oportunidades que se abren ante el cambio. Decisión y cambio, dos palabras que llevan implícita la idea de proceso (Bonil, Junyent Pujol, 2010).

En esta situación, desde el ámbito académico e investigador, deberíamos afrontar el reto que supone responder a: *Cómo la investigación en procesos de sostenibilidad puede contribuir a transformar escenarios de crisis en contextos de oportunidad?* La universidad tiene un rol crucial en contribuir a ofrecer respuestas a esta cuestión desde diferentes miradas y perspectivas.

No entraré en el concepto de sostenibilidad, el cual es ampliamente debatido en otros foros, tan solo pondré en consideración que es un concepto complejo, a menudo normativo, subjetivo y ambiguo, debido a diferentes tipos de conocimientos, incertidumbres, percepción del riesgo, que ponen en activo diversos agentes, instituciones, relaciones de poder, etc. Cualquier mejora significativa en sostenibilidad no sólo requiere de 'más conocimiento', sino sobre todo de una nueva manera de generar, experimentar y aplicar el conocimiento. El avance en sostenibilidad pide: (i) una nueva perspectiva, (ii) una nueva actitud científica, (iii) un nuevo modo para estructurar, relacionarse y aplicar el conocimiento, a partir de la consciente apreciación sobre cuáles son los principales retos y riesgos a los que se enfrenta la sociedad global del siglo XXI.

La sostenibilidad, tanto como práctica individual y social, pero como también como campo de conocimiento requiere del desarrollo de habilidades específicas, aún demasiado ausentes en la mayoría de los planes de estudios universitarios. Los profesionales y los técnicos de los diversos sectores que incorporen criterios de sostenibilidad en su ejercicio profesional, deberán partir de una perspectiva amplia, multi-escalar y multi-dimensional, para desarrollar procedimientos, redes de actores y capacidades para hacer frente a las nuevas condiciones ambientales y vulnerabilidades generadas en un mundo ya totalmente interdependiente. Se trata pues de un conocimiento en contexto y para el contexto de aplicación. (Martens, 2010)

## Construir una universidad sostenible

En la Ley Orgánica Española 4/2007 de Universidades, desarrollada con el RD 1393/2007 se explicita: "se debe tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz". Cabe decir que todos estos aspectos forman parte de la perspectiva de la sostenibilidad. Así pues, el compromiso de la institución universitaria en el fomento de la cultura de la sostenibilidad es un reto que debemos afrontar con iniciativa, rigor, investigación y recursos, siendo conscientes de la trascendencia e impacto de sus actuaciones y de su responsabilidad en tanto que formadora de futuros profesionales que incidirán en el territorio y orientarán cambios en la sociedad. El deber ético de la universidad requiere adoptar un modelo de sostenibilidad que tenga repercusión en todos sus ámbitos de acción e influencia: ordenación de espacios, movilidad, gestión de residuos, gestión y optimización de recursos, transferencia de conocimiento, información y sensibilización, investigación, ambientalización curricular. (Junyent, Bonil & Calafell, 2011)

La mayoría de universidades comprometidas con los procesos de sostenibilidad han implementado planes estratégicos que contemplan, sobretudo, objetivos y acciones en relación a la gestión sostenible (energía, agua, movilidad,...) pero más difícil está resultando la incorporación de procesos de ambientalización curricular. Iniciar y consolidar los procesos de ambientalización en los estudios superiores es pues un eje esencial para la construcción de una universidad sostenible.

La ambientalización curricular de los estudios superiores tiene como punto de inflexión el trabajo realizado por la Red ACES (2002-2004) (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores), formada por 11 universidades, cinco europeas y seis latinoamericanas, que trabajaban en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores.

Uno de los primeros resultados de la Red ACES fue definir qué podemos entender por Ambientalización Curricular, entendiendo que esta definición no tiene un carácter dogmático sino que responde a la voluntad de ofrecer un concepto transferible y adaptable a diferentes situaciones:

*La Ambientalización Curricular es un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades.* (Junyent, Geli & Arbat, 2003. p.21)

Debemos tener en cuenta que un proceso de ambientalización curricular requiere:

- *decisiones políticas de la institución*, para generar todos los espacios necesarios para la participación democrática de los diversos estamentos internos en la definición de las estrategias institucionales y en el fomento de normas de convivencia que respondan a los objetivos y valores antes mencionados.
- *formación de profesionales que puedan vivenciar situaciones reales*, que propicien la reflexión sobre las dimensiones afectivas, estéticas, éticas de las relaciones interpersonales y con la naturaleza. Ello conlleva la realización de trabajos que faciliten el contacto con los problemas socio-ambientales en el propio escenario en que ellos ocurren.
- *análisis y reflexión crítica*, acerca de las alternativas de intervención en las relaciones entre la sociedad y la naturaleza toda vez que ello se constituye en *participación política*, sobre la cual deberá tomarse conciencia para reconocer a que segmentos de la sociedad se favorece con dicha intervención.
- *planes de estudios* que incorporen las características de estudios *ambientalizados*, tanto en la caracterización del Perfil del graduado como en los Alcances de los Títulos que se otorguen.
- *diseño curricular* que incluya contenidos, metodologías y prácticas sociales que aporten explícitamente a las *competencias* que se enuncien en el Perfil y los Alcances.

## La ambientalización curricular en un marco competencial

Ante la creciente globalización, como hemos comentado, la sociedad se enfrenta a nuevos retos, para lo cual la ciudadanía precisa desarrollar y activar un conjunto de competencias que les permitan interactuar en un mundo situado en un marco de cambio (OCDE, 2003).

La necesidad de incorporar la perspectiva de competencia en la educación fue ya una de las ideas centrales en el informe UNESCO *Learning: the treasure within* (Delors, 1996), el cual propuso la nueva orientación de la educación. Uno de los cuatro pilares de la educación identificados en el informe, el “aprender a hacer”, pone énfasis en la idea que no es únicamente importante adquirir una calificación profesional sino también una competencia que nos permita afrontar las diversas situaciones que se pueden presentar y trabajar en equipo. Así mismo, se enfatiza la idea que los 4 pilares (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir con los demás, aprender a ser) deben inspirar y orientar las reformas pedagógicas, la elaboración de programas, la definición de nuevas políticas pedagógicas.

Otra perspectiva significativa es la ofrecida en el documento del Parlamento Europeo y del Consejo (18 diciembre 2006, *Journal officiel L 394 du 30.12.2006*) sobre las competencias clave para la educación y la formación a lo largo de la vida. En él se presenta un nuevo modelo educativo basado en competencias. Cabe decir que desde el marco de las características de la educación para la sostenibilidad, éstas no son componentes extraños o marginales a las competencias clave definidas en la recomendación europea, sino que conectan perfectamente.

Así pues, podemos considerar que la educación del s.XXI, a todos los niveles y en todos los ámbitos, se ubica en un enfoque competencial. La educación para la sostenibilidad, y la ambientalización curricular, no puede evitar este enfoque, sino buscar como abordarlo y contribuir a desarrollar competencias en sostenibilidad.

Además, como instituciones de formación universitaria, nos ubicamos en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Bologna, 1999) que claramente aboga por (i) la preeminencia de los procesos y de los *outputs* sobre los *inputs*; (ii) el cambio de rol del profesor y la adopción de métodos pedagógicos en la práctica docente consistentes con el cambio de enfoque (de la enseñanza al aprendizaje); (iii) una mayor concreción en la formulación de objetivos, la potenciación de las *competencias y habilidades* que el estudiante tiene que adquirir

El establecimiento del EEES supone una oportunidad para incorporar la sostenibilidad de manera integral en la educación superior. Este nuevo modelo basado en la enseñanza-aprendizaje por competencias propone cambios importantes e interesantes. Deja atrás un modelo centrado en el profesorado y la enseñanza, para adoptar un modelo centrado en el alumnado y en su aprendizaje, que promueve de manera activa el pensamiento crítico, la contextualización, la acción, la cohesión social, por ello consideramos que supone una oportunidad y un reto para introducir en los estudios superiores lo que la educación para la sostenibilidad viene reclamando.

Nuestra posición es pues la de una ambientalización curricular que podamos definir, diseñar, implementar y evaluar desde el trabajo y desarrollo de competencias profesionales en sostenibilidad de todos los universitarios.

A continuación, presentamos las líneas generales de una propuesta de un marco curricular, basado en competencias, para la educación para la sostenibilidad en un contexto concreto como es el de la formación del profesorado. Se presenta con la voluntad de ofrecer un documento de trabajo útil para procesos de ambientalización curricular en otros estudios universitarios que consideren el enfoque competencial.

## **Una marco curricular basado en competencias para la educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado en: CSCT Model (Curriculum Sustainability Competence Teacher)**

En años recientes se constató, a pesar de los documentos y recomendaciones gubernamentales, que la falta de competencias específicas de los educadores en relación a la educación para la sostenibilidad (ES) constituye un obstáculo para la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (*6ème Conférence ministérielle "Un environnement pour l'Europe" – Belgrade, octobre 2007*) y que, por lo tanto, el desarrollo de estas competencias debe ser una de las prioridades de la puesta en marcha de la estrategia de la CEE para la ES (*Comité directeur CEE pour l'EDD. Genève, 2008. ECE/CEP/AC.13/2008/7*).

Podemos afirmar que hay numerosos documentos sobre criterios y competencias para la sostenibilidad, pero muy pocos sobre competencias para la educación para la sostenibilidad (ES). Uno de los estudios más completos, y más recientes es el CSCT Project (Sleurs, 2007) el cual presenta un marco curricular para la educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado basado en competencias. En este proyecto (financiado por la Comisión Europa 2004-2007) participamos trece instituciones europeas de formación del profesorado y uno de los productos fue la definición de este marco curricular. La fig. 1 muestra el modelo elaborado.

En este trabajo, como base para el modelo de competencias de CSCT tomamos la definición extensa de Weinert, tal como ha sido adaptada por el proyecto DeSeCo (OECD, 2003). Consideramos especialmente la conexión de la deman-

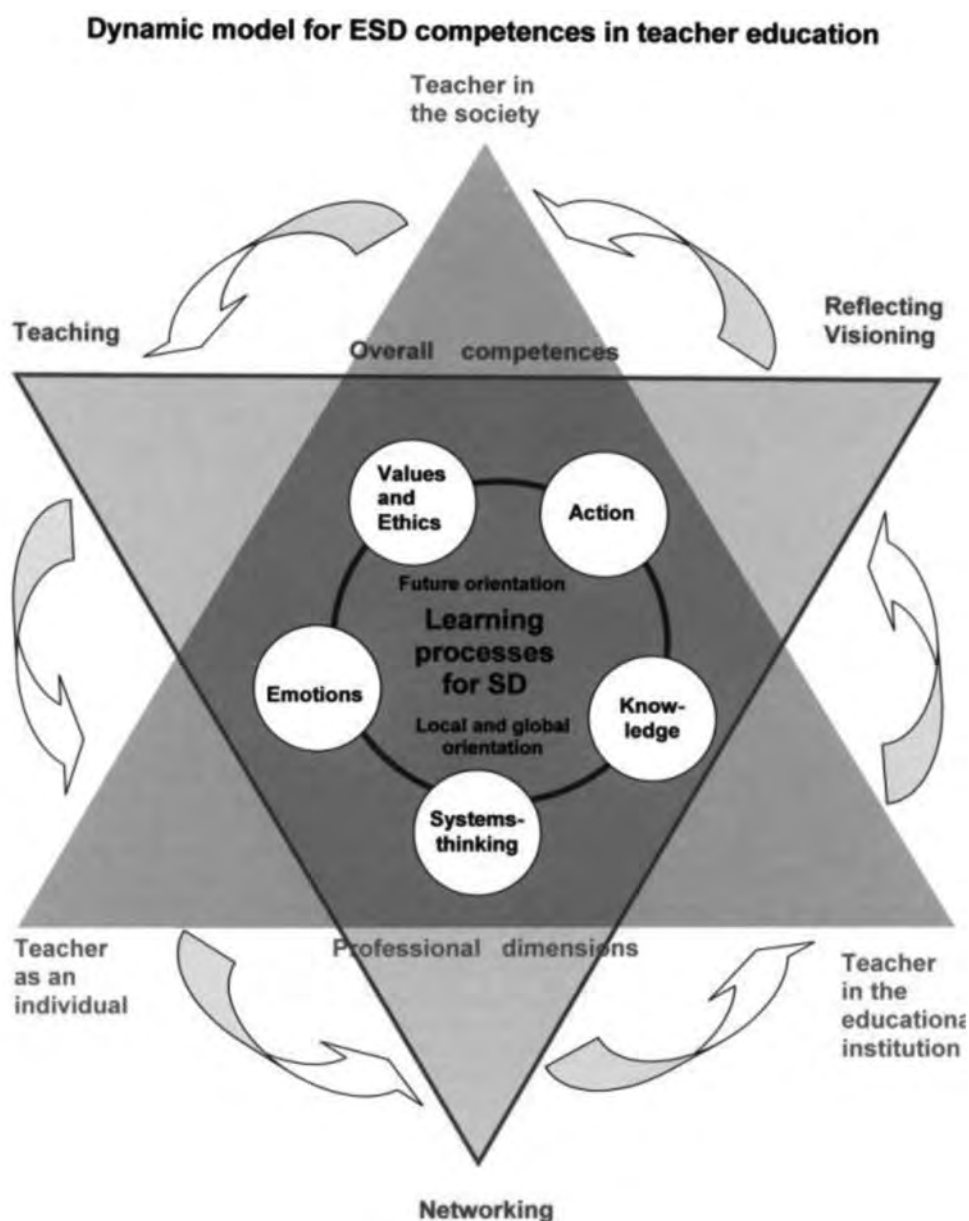
da orientada o de la aproximación funcional con la estructura interna de la competencia, pero también que las competencias son dependientes de su contexto.

La construcción teórica de las competencias de acción combina plenamente las habilidades intelectuales, el conocimiento específico del contenido, las habilidades cognitivas, las estrategias específicas de dominación, las rutinas y subrutinas, las tendencias motivacionales, los sistemas de control voluntario, las orientaciones de valoración personal y los comportamientos sociales en sistemas complejos (Weinert, 2001, p.51).

La actuación competente o la acción efectiva implica la movilización del conocimiento, las habilidades cognitivas y prácticas así como los componentes sociales y comportamentales tales como habilidades, emociones, valores y motivaciones. Una competencia (en una visión holística) no es, por tanto, reducible a su dimensión cognitiva (Rychen y Salganik, 2003).

El modelo elaborado fue plasmado en el diagrama siguiente (fig.1):

Figura 1 - Modelo dinámico de competencias del profesorado en educación para la sostenibilidad (Sleurs, 2007)



Como núcleo central del modelo se situaron los procesos de aprendizaje en sostenibilidad desde una perspectiva que integrara dimensión de futuros y orientaciones escalares (local-global), entendiendo que eran componentes esenciales en la educación para la sostenibilidad.

En la parte central y en el entorno de los procesos de aprendizaje se identificaron cinco ámbitos o dominios de competencias que fueron detalladas y concretadas en cada uno de ellos.

A su vez, estos dominios de competencias deben ser considerados en dos marcos dinámicos e interdependientes (triángulos en el gráfico).

Por una parte, en el marco de las competencias generales y globales que el profesorado debe activar en su actividad educativa: competencia en docencia y comunicación, en reflexión y visión, en colaboración y trabajo en equipo.

Por otra parte, los dominios de competencias deben ser contempladas en un marco de dimensiones profesionales que considerará el profesor o profesora en tres distintos niveles:

- profesor/a como individuo, con una dinámica de relación con el alumnado
- profesor/a en la institución educativa: son miembros de una institución y tienen un enfoque colectivo en los procesos de enseñanza y desarrollo profesional
- profesor/a en la sociedad, implicado en la dinámica de la sociedad y comprometido con la investigación de respuestas a temas de sostenibilidad

Los cinco dominios de competencias definidos tienen perfiles específicos para la educación para la sostenibilidad y aunque estos dominios pueden aparecer como elementos separados en el gráfico, interactúan de manera intensa y son, en realidad, inseparables. Su solapamiento resulta, pues, inevitable. A continuación una breve explicación de estos cinco dominios:

## **Conocimiento**

Como características específicas del conocimiento para la ES, hemos definido: conocimiento conceptual, factual y relacionado con la acción. El conocimiento debe referirse al tiempo (pasado-presente-futuro) y construirse de manera inter-, transdisciplinaria. El conocimiento se construye por cada individuo, y se desarrolla con todas las experiencias de cada vida, pero también hay que tener en cuenta la estructura social del conocimiento. La viabilidad del conocimiento determina su calidad. La viabilidad actual debe relacionarse con la responsabilidad de no explotar más la naturaleza (ver éticas y valores). El pensamiento crítico es indispensable en la construcción del conocimiento.

## **Pensamiento sistémico**

La complejidad y la interconectividad de nuestro mundo actual demanda pensar en sistemas. Hay una creciente visión compartida respecto de la idea de que el pensamiento analítico y el pensamiento reduccionista no son suficientes para visionar un futuro sostenible o para resolver los problemas actuales. Se señalan diferentes tipos de sistemas: biológico, geográfico, ecológico, político, económico, social, psicológico, ..., incluyendo las interrelaciones espacio-temporales. Esto implica ser conscientes de que se forma parte del sistema viviente "tierra" en el espacio y el tiempo.

## **Emociones**

Pensar, reflexionar, valorar, tomar decisiones y actuar están ligados inseparablemente a las emociones. La competencia emocional es, por tanto, indispensable para el compromiso y el proceso que debe conducir a la ES. La empatía y la compasión tienen un papel fundamental. Sentir la interconexión con el mundo es básico para la motivación intrínseca en la ES.

## **Valores y ética**

Las normas, los valores, las actitudes, las creencias y los supuestos guían nuestra percepción, nuestro pensamiento y nuestras decisiones y acciones. También influyen en nuestros sentimientos. El principio más importante que guía la ES es la equidad (social, intergeneracional, de género, comunitaria, ...).

## Acción

La acción es el proceso en que todas las demás competencias de los otros cuatro dominios se combinan en creaciones, participación y cooperación significativas para la ES. Necesita de unas capacidades, competencias y habilidades prácticas especiales, en el contexto de la gestión de proyectos y de la cooperación.

Los cuatro niveles de acción debe ser tenidos en cuenta para una efectiva ES: individuos, clase / escuela, región y mundo. La acción permite vivenciar el conflicto de intereses, el cambio, la participación, el aprendizaje a partir de los errores, las sinergias y el éxito. Una selección sabia de los niveles de acción puede hacer aumentar la motivación para un mejor aprendizaje y para continuar con la acción. Las acciones conllevan solidaridad si se desarrollan a partir de la empatía y la compasión.

Para cada uno de estos cinco dominios, se identificaron competencias según las dimensiones profesionales: profesor/a como individuo; el profesor/a en la institución educativa; el profesor/a en la comunidad y sociedad ( ver fig.1)

A modo de ejemplo, mostramos algunas de las competencias definidas en dos de los ámbitos:

Dominio de conocimiento:

*Profesor/a como individuo:* es capaz de (i) adquirir los conocimientos pertinentes sobre las cuestiones y desafíos de Desarrollo Sostenible (DS); (ii) seleccionar los objetivos educativos para DS; (iii) crear un ambiente propicio para el aprendizaje de los temas de DS.

*Profesor/a como miembro de la institución educativa:* Es capaz de adquirir el aprendizaje suficiente sobre los problemas más relevantes en sostenibilidad para contribuir a la construcción de un currículum que integre la sostenibilidad.

*Profesor/a como miembro de la sociedad:* Es capaz de encontrar colaboración fuera de su comunidad educativa y de cooperar con organizaciones que promuevan la sostenibilidad.

Dominio de las emociones:

*Profesor/a como individuo:* Ha de ser capaz de saber utilizar diversos métodos para gestionar las emociones y los sentimientos, individualmente y en grupo.

*Profesor/a como miembro de la institución educativa:* ser capaz de crear una atmosfera escolar que permita la expresión de los sentimientos y favorezca así la creatividad y la visión.

*Profesor/a como miembro de la sociedad:* ser capaz de comunicar emociones con los familiares de los estudiantes y otras personas de la comunidad.

Planificar la enseñanza, reflexionar la tarea educativa, visionar los perfiles y actividades de la escuela, buscar colaboradores fuera de la escuela, todo ello requiere un conjunto básico de aspectos a considerar para fomentar una efectiva ambientalización curricular. Para cada una de estas perspectivas se necesita este conjunto de competencias, que resultan básicas para la gestión efectiva del proceso.

## Referencias

BONIL, J.; JUNYENT, M.;  
 PUJOL, R.M. (2010).  
 DELORS, J. ET AL. (1996).

JUNYENT, M.; GELI, AM; ARBAT, E.  
 (ed) (2003)

Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 7, Nº Extraordinario, pp. 198-215*

Learning: The treasure within. Highlights. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first century. [www.unesco.org/delors/](http://www.unesco.org/delors/)

*Proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios universitarios.* Ambientalización Curricular de los estudios superiores. Girona (España: UdG-Red ACES.



- JUNYENT, M.; GELI, A.M. (2008). Education for Sustainability in University Studies: a model for reorienting the curriculum. *British Educational Research Journal*, 34 (6),
- JUNYENT, M.; BONIL, J.; CALAFELL, G. (2011). Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la Red Edusost. *Ensin Em-Revista*, 18 (2), p.323-340.
- MARTENS, P. (2010). *International Conference on Sustainability Science (ICSS) Rome, June 23-25 The definition and Selection of Key Competencies (DeSeCo)*. Recommendation of the European Parliament and of the Council, of 18 December 2006, on *KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING* [Official Journal L 394 of 30.12.2006]. [Official Journal L 394 of 30.12.2006]. <http://europa.eu/scad-plus/leg/en/cha/c11090.htm>
- OECD (2003). *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Comenius Project 2.1 (118277-CP-1-2004-BE)*
- SLEURS, W. (ed) (2007). *Key Competences for a Successful Life and a Well-Functioning Society. Hogrefe&Huber, Cambridge (State of Washington) and Göttingen*
- RYCHEN & SALGANIK (2003). *Competence in education for sustainable development in the education sector. Discussion Paper. ECE/CEP/AC.13/2008/7*
- UNECE (2008). *Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In: Rychen, D.S., Salganik, L.H., (Hrsg.) (2001) Defining and selecting key competencies Hogrefe&Huber, Cambridge (State of Washington) and Göttingen. S. 45-66.*
- WEINERT, F. E. (2001).

## O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL: DESAFIOS PARA A AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR

### La educación superior en Brasil: retos para la ambientalización curricular

*Denise de Freitas<sup>12</sup>*  
*Marcos Lopes de Souza*

#### Resumo

A partir da trajetória do Ensino Superior no Brasil focalizamos a implantação das políticas neoliberais no país na década de 1990 e a consequente adoção de um modelo neoliberal de universidade conformando-a numa perspectiva da produtividade empresarial. As Reformas do Ensino Superior implementadas desde o início deste século não tem sido suficiente para provocar rupturas nesta perspectiva. Atualmente, um dos principais desafios para a universidade é promover a articulação com a sociedade e, por meio da indissociabilidade de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuir para o desenvolvimento educacional, socioeconômico e ambiental sustentável do país. Considerando que a produção do currículo não está dissociada da história, da política e da cultura que o produz, tomando como referência o estudo desenvolvido pela rede ACES e as proposições de Marilena Chauí e Boaventura de Sousa Santos, apontamos para alguns desafios e possibilidades de efetivar processos de ambientalização curricular no ensino superior.

**Palavras-chave:** política neoliberal, ensino superior, ambientalização curricular

#### Resumen

A partir de la trayectoria de la educación superior en Brasil enfocamos la implantación de políticas neoliberales en el país en la década de 1990 y la posterior adopción de un modelo neoliberal de la universidad y la resultante adopción de un modelo neoliberal de la universidad conforme a la perspectiva de la productividad de las empresas. Las reformas de la educación universitaria aplicadas desde el inicio de este siglo no han sido suficiente para causar interrupciones en esta perspectiva. En la actualidad, un gran desafío para la universidad es promover los vínculos con la sociedad y, a través de la inseparabilidad de la enseñanza, investigación y extensión, contribuir al desarrollo educativo, socioeconómico y ambiental del país. Considerando que el diseño del plan de estudios no se puede separar de la historia, la política y la cultura que lo produjo y tomando como referencia el estudio realizado por la red ACES y las propuestas de Marilena Chauí y Boaventura de Sousa Santos, se refieren algunos de los retos y las posibilidades de efectuar procesos de ambientalización curricular en la educación universitaria.

**Palabras clave:** política neoliberal, educación superior, ambientalización curricular

### A trajetória do ensino superior no Brasil

A perspectiva cultural, social, política e econômica de uma sociedade influencia diretamente a concepção e organização do currículo (SOUZA, 2007). Consequentemente, em diferentes momentos da história do ensino superior no Brasil houve predomínio dos modelos estrangeiros, principalmente, os europeus – português, francês e alemão (PIMENTA E ANASTASIOU, 2002).

---

<sup>12</sup> Com auxílio parcial do CNPq

O ensino superior na América Latina iniciou nos países colonizados pela Espanha e as primeiras universidades eram similares ao modelo dos colégios jesuítas no Brasil, conforme alguns estudiosos da área. Esses colégios, construídos no Brasil em 1550, ofereciam cursos de arte e teologia voltados para a formação de padres, encarregados de atividades missionárias, e de uma elite – filhos de senhores de engenho, oficiais de administração, por exemplo. Para alguns estudiosos, os colégios jesuítas difundiam ideologias legitimadoras da exploração colonial, promovendo a ressocialização dos índios para integrá-los (subjugá-los) à economia da colônia (CUNHA, 1980). Pautavam-se no Método escolástico (dominantes nas universidades medievais - século XII) e no *modus parisienses* – valorizando a ordem e disciplina. Para Sacristán (2000) a presença de um currículo fixo, preestabelecido e organizado em disciplinas, já existia neste modelo de tradição medieval em que o saber era distribuído pelo *trivium* - Gramática, Retórica e Lógica - e *quadrivium* - Aritmética, Geometria, Música e Astronomia. Assim, a educação brasileira em sua origem é marcada pelo traço elitista e excludente avançando, de certa forma, ao longo da história.

A vinda da família real ao Brasil, em 1808, inaugura os primeiros cursos superiores no país. Com o intuito de defender militarmente a coroa portuguesa e atender aos membros da corte, formaram-se engenheiros civis e militares (Academia da Marinha), médicos, advogados, e técnicos para a agricultura. Em geral, os cursos se caracterizavam como “*não-universitários*”, profissionalizantes, pragmáticos e voltados para uma formação técnica (MOROSINI, 2006).

A estrutura dual que orientou o currículo no decorrer da história da educação brasileira tem início com a primeira Constituição de 1824. Sob a influência das ideias liberais vigentes na Europa e América do Norte, a constituição difundia um sistema nacional de educação incluindo os três níveis de ensino - primário, secundário e superior.

No final dos anos 1920, dois documentos apresentam propostas de mudanças na educação superior. Um deles elaborado pelo jornal O Estado de São Paulo, no ano de 1926, liderado por Fernando de Azevedo, apoiava uma universidade para edificar uma hegemonia política do Estado mediante o desenvolvimento da ciência. O outro, da Associação Brasileira de Educação (ABE), em 1928, foi liderada por dois grupos. O grupo constituído de católicos, preocupados com o aspecto moralizante da educação, defendia as escolas superiores para formar professores para o ensino secundário e normal. O grupo composto por professores egressos da Escola Politécnica no Rio de Janeiro almejava a criação de uma universidade dedicada aos “estudos desinteressados” (sem compromisso com uma profissão; relacionados à necessidade da pesquisa teórica para o país) e às pesquisas científicas visando o desenvolvimento científico e tecnológico. Apesar das diferenças os dois reforçavam a formação de uma classe hegemônica (MENDONÇA, 2000). O caráter superficial das mudanças no ensino superior manteve traços do modelo francês de universidade contribuindo para a manutenção do *status quo* e reforçando os princípios positivistas.

A Reforma proposta pelo Ministério da Educação, na pessoa de Francisco Campos, em 1931, instituiu a Faculdade de Educação, Ciências e Letras visando aliar tanto o desenvolvimento da ciência pura como o da alta cultura e a formação de educadores para o ensino secundário e normal (MENDONÇA, 2000). Em oposição a esta proposta de universidade, em 1932 os Pioneiros da Educação Nova (grupo da ABE) lançam o Manifesto ao Povo e ao Governo propondo a criação de universidades que tivessem as seguintes funções: docência, investigação e disseminação de conhecimento, porém com centralidade na pesquisa. Pautada no modelo alemão esta universidade deveria se encarregar da formação de cientistas, educadores e técnicos.

A República Populista (1946) inicia uma política social e econômica marcadamente nacionalista com expansão de cursos superiores no país em decorrência da forte demanda da classe média. Adotando padrões semelhantes aos dos EUA (modelo alemão) a universidade visa contribuir com o movimento de modernização e o desenvolvimento econômico do país e promover o desenvolvimento de tecnologia para fins bélicos (MENDONÇA, 2000).

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) 4.024/61 cria-se o Conselho Federal de Educação (CFE) para dirigir as políticas de educação superior, porém não houve avanços para a autonomia universitária e à integração entre ensino, pesquisa e extensão. Contudo, em 1960, o debate sobre a universidade passa a ser liderado pela União Nacional dos Estudantes (UNE) que propõe uma universidade comprometida com a democratização e transformação social, maior humanismo e autonomia (MAZZILLI, 1996).

Com a lei 5.540 de 28 de novembro de 1968 a pesquisa na universidade é conduzida por uma orientação desenvolvimentista e mantida por questões técnicas, numa visão acrítica (MENDONÇA, 2000; SGUISSARDI, 2006). A Reforma Universitária de 1968 permitiu a ampliação de vagas das instituições públicas e estimulou a expansão da iniciativa privada por meio da criação de faculdades isoladas. O ambiente universitário é pautado numa docência autoritária orientada

por uma pedagogia de transmissão de conhecimentos tidos como verdadeiros e destituído de problematização e crítica social (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002). Marilena Chauí nomeia esse período como o da *universidade funcional* com influência direta do segmento econômico na orientação dos cursos. O ensino perde o caráter propedêutico e assume uma perspectiva técnica, ou seja, “deixou de ser lugar para criar elites dirigentes e passou a ser local para adestrar mão-de-obra dócil para um mercado incerto” (CHAUÍ, 2001, p. 46).

Com o fim do regime militar começam as discussões pela elaboração de uma nova Constituição. O texto sobre a Educação para a nova Constituição propunha a gratuidade do ensino público, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a autonomia universitária, a gestão democrática e a obrigação do Estado no financiamento da Educação (MAZZILLI, 1996). Até o início dos anos 1990 a universidade vive um momento denominado por Chauí (2001) de *universidade dos resultados* caracterizado pelo aumento das escolas privadas e pela parceria entre a universidade pública e as empresas privadas que garantiam emprego para os egressos, ofereciam estágios remunerados e financiavam pesquisas de seu interesse.

Na década de 1990, tem início a implantação das políticas neoliberais no país. A barreira protecionista do Estado diminui e a economia nacional abre-se para o mercado e alguns bens como a educação e a saúde, sofrem com a redução de investimentos. Uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 foi aprovada estabelecendo maior autonomia às universidades para a criação de novos cursos, ampliação das vagas, desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão e construção dos currículos dos cursos. Os movimentos de reformulação são influenciados pelas concepções neoliberais, consolidando uma *universidade operacional*, como denomina Chauí (2003); voltada para si mesma com estrutura de gestão e administração de contratos, orientada por estratégias de eficácia organizacional. A adoção de um modelo neoliberal para a universidade conforma-a numa perspectiva da produtividade empresarial provocando consequências que vão desde o estabelecimento de critérios de avaliação acadêmica ligados à produtividade e competitividade até a adequação das pesquisas ao interesse do setor privado. O conhecimento produzido perde o atributo de pensamento criativo, autônomo e crítico da realidade para ganhar pragmatismo imediato (CHAUÍ, 2001; MANCEBO, 2004; SANTOS, 2005).

Para alguns autores a política da educação superior no século XXI ainda mantém a visão neoliberal. Apesar da proposição de políticas de inclusão e democratização da educação e do aumento das verbas públicas para o setor, a privatização direta e indireta da educação ocorre mediante iniciativas empresariais. Para Mancebo (2004), um dos exemplos é o Programa Universidade para Todos (ProUni) instituído com a lei 11.096, de 13 de janeiro de 2005, destinado à concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em instituições privadas, para estudantes com baixa renda familiar. Mesmo sendo uma política de democratização de acesso da comunidade carente ao ensino superior, o governo delega responsabilidades públicas para entidades privadas e realoca verbas para as mesmas.

Desde 2004 o movimento de Reforma da Educação Superior no Brasil tem sido acompanhado e debatido pela comunidade acadêmica e pelas organizações da sociedade civil ligadas ao ensino superior. Apesar das críticas, é reconhecida a sua relevância pelo fato de se pautar em princípios gerais desejados para a universidade pública brasileira há um longo tempo. As razões iniciais da Reforma apontadas pelo Ministério de Educação assinalam como premissas: o fortalecimento da universidade pública; impedimento da mercantilização da educação superior; democratização do acesso; garantia da qualidade e construção de uma gestão democrática.

Enfim, um dos desafios desta Reforma, conforme Projeto de Lei 7.200/2006 é que a universidade no exercício da sua autonomia promova a articulação com a sociedade, visando contribuir, por meio da indissociabilidade de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, para o desenvolvimento educacional, socioeconômico e ambiental sustentável da região e do país.

## Perspectiva da ambientalização curricular no ensino superior: a proposição da rede ACES

O estudo sobre a Ambientalização Curricular no Ensino Superior tem sido nosso mote de investigação desde 2001 quando propusemos e desenvolvemos o projeto de pesquisa: “*Programa de Ambientación Curricular de los Estudios Superiores: Diseño de intervenciones y análisis del proceso*”, no âmbito da rede ACES<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> No período de 2001 a 2004, foi constituída a Rede de *Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores* (Rede ACES) envolvendo pesquisadores e docentes universitários de onze universidades (cinco europeias e seis latino-americanas) de sete países, com o compromisso de impulsionar a formação de futuros profissionais comprometidos com as questões socioambientais e as mudanças para a sustentabilidade.

A Rede ACES, além da elaboração de uma matriz conceitual de Ambientalização Curricular preocupada com a construção de linguagem teórica plural a qual respeita as diferentes realidades culturais e o seu caráter essencialmente interdisciplinar (FREITAS et al, 2007), procurou, em suas investigações, promover experiências e traçar modelos interpretativos alternativos em relação às questões socioambientais, que pudessem contribuir com a análise e o progresso da formação de novos profissionais comprometidos com o futuro do planeta. Suas ideias e proposições foram sistematizadas em 4 livros<sup>14</sup>. Mais recentemente as investigações conduzidas pelo nosso grupo de pesquisa<sup>15</sup> no âmbito desta temática têm adotado e procurado avançar a reflexão sobre as 10 características elaboradas pela Rede ACES (Fig 1)<sup>16</sup>:

Figura 1. Características de estudos ambientalizados



Concordamos com a ideia de que o currículo representa uma seleção de cultura e, considerando a cultura como espaço em que se produzem significados, o currículo é concebido como uma prática de significação que se manifesta em meio a disputas culturais, conflitos, relações de poder entre diferentes significados do indivíduo e da sociedade contribuindo para a formação de identidades (SILVA, 1999; MOREIRA, 2001). Neste sentido, a ambientalização curricular está permanentemente sujeita à multiplicidade de discursos e, conseqüentemente, a instabilidade de definições e significa-

<sup>14</sup> [http://insma.udg.es/ambientalitzacio/web\\_alfastinas/castella/c\\_index.htm](http://insma.udg.es/ambientalitzacio/web_alfastinas/castella/c_index.htm)

<sup>15</sup> Grupo de Pesquisa cadastrado no CNPq: Formação de Professores, Ambientalização Curricular e Educação em Ciência.

<sup>16</sup> Características dos estudos ambientalizados: 1. Compromisso para a transformação das relações Sociedade-Natureza; 2. Complexidade (visão de mundo); 3. Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade; 4. Contextualização: local-global-local/global-local-global; 5. Levar em conta o sujeito na construção do conhecimento; 6. Considerar os aspectos cognitivos e afetivos dos envolvidos; 7. Coerência e reconstrução entre teoria e prática; 8. Orientação prospectiva de cenários alternativos; 9. Adequação metodológica; 10. Espaços de reflexão e participação democrática.

ções, pois dependem de contextos mais amplos de produção dos currículos que incluem processos de negociação complexos em espaços de produção de textos, discursos e práticas de implementação curricular (FARIAS, 2008).

No interior da rede ACES, e para alguns pesquisadores, os significados de ambiente e a organização das práticas curriculares universitárias podem ser compreendidos como elementos, e aspectos da cultura que, em suas variadas formas, são trazidos e recontextualizados na estruturação dos cursos de graduação e de pós-graduação. Dessa forma, no ensino superior

(...) Podemos olhar esse processo de seleção e organização da cultura – incluindo os conhecimentos, valores, moral, ética, sensibilidades, racionalidades – pela conquista dos espaços e tempos disciplinares em que as discussões ambientais são privilegiadas, pelas concepções ou representações de quem elabora/desenvolve/apreende os cursos de formação, pelos conteúdos, objetivos, procedimentos metodológicos que compõem as propostas dos cursos etc. O processo de ambientalização curricular estaria, portanto, sendo produzido em condições que permitam intensidades de expressão de diferentes aspectos culturais, num interessante jogo de poder a partir do qual podemos compreender porque variadas configurações desse processo existem, persistem, modificam-se, rompem-se ao longo da história dos cursos universitários. As diferentes dimensões do ambiente, que perpassam sua significação nos campos sociais, científicos, políticos, ideológicos e cognitivos (em especial os vinculados às sensibilidades) vão sendo apropriadas e apropriando-se das organizações curriculares inovadoras ou clássicas, de modo a delas fazerem parte, compondo-as (JUNYENT et al., 2003, p.29).

Ao construir as características que norteariam a definição, avaliação e a configuração de intervenções em práticas curriculares o grupo da rede ACES não deixou de considerar as possibilidades e os desafios deste processo em função da dimensão política da produção curricular. Ou seja, estando o conhecimento ambiental sujeito às condições e circunstâncias locais, às redes de poder e aos discursos que se desenvolvem no corpo social da educação no ensino superior os processos de ambientalização curricular não podem ser compreendidos de forma dissociada da história, da política e da cultura que os produzem (FARIAS, 2008).

## A perspectiva neoliberal da universidade e os desafios para ambientalização curricular

Diante da problemática vivenciada pela universidade, fruto do modelo neoliberal vigente, Marilena Chauí e Boaventura de Sousa Santos têm proposto possíveis saídas, que a nosso ver são consentâneas para os processos/práticas de ambientalização curricular no ensino superior.

Para Santos (2005) uma forma de combater a globalização neoliberal é construir uma globalização contra-hegemônica. Na perspectiva da universidade isso significa construir formas novas de pesquisar, ensinar e fazer extensão que tenham maior relevância social e que possam contribuir para a solução dos problemas da sociedade tanto locais quanto globais.

Primeiramente a universidade, em busca de sua legitimidade, deve assumir integralmente o seu papel estratégico na construção de um novo projeto de desenvolvimento, que compatibilize crescimento sustentável com justiça social. Neste sentido, o entendimento de autonomia universitária deve estar desvinculado dos critérios empresariais e o acesso à universidade pela população desfavorecida social, cultural, política e economicamente, deve ser democratizado num processo desassociado da massificação (CHAUÍ, 2003).

No que se refere à *pesquisa*, Chauí (2001) menciona que é urgente modificar os critérios de avaliação pautados na eficácia e produtividade da lógica mercantilista para os de qualidade e relevância social e cultural, pois uma das piores consequências desta avaliação tem sido o abandono da essência da universidade: a heterogeneidade do pensamento, das práticas e das finalidades das mais variadas pesquisas. Santos (2005) sugere a adoção de mecanismos de auto-avaliação e hetero-avaliação e discute a importância dos modelos de avaliação participativa que levem em conta os princípios de autogestão, auto-legislação e auto-vigilância. Para Chauí (2003), é necessário estimular as pesquisas a ampliarem sua relevância social e a buscar parcerias com os movimentos sociais para a realização de pesquisas e exten-

são em via de mão dupla. É necessário abolir a avaliação tecnocrática vigente que se baseia numa perspectiva quantitativa do trabalho docente e da pesquisa, e que deixa de lado a extensão. (SANTOS, 2005).

A perspectiva da *extensão* deve ser assumida como forma de viabilizar “a construção da coesão social, aprofundamento da democracia, luta contra a exclusão social e a degradação ambiental e a defesa da diversidade cultural” (SANTOS, 2005, p. 73). A extensão deve atingir vários grupos sociais (especialmente, os excluídos e discriminados) e evitar a presença de atividades que visem apenas o aspecto econômico a fim de angariar recursos para universidade. Boaventura menciona a relevância da presença nas universidades da pesquisa-ação para a elaboração de projetos que envolvam a comunidade e organizações populares na definição e solução de seus problemas. As políticas que regulam e promovem a articulação da extensão com o ensino “representam um fator-chave da ambientalização da formação profissional, na medida em que se apóia fortemente no diálogo com a comunidade com o propósito de compreender suas linguagens, valores e necessidades” (PAVESI, 2007, p. 177)

Chauí (2003) ressalta a necessidade de o *ensino superior* promover uma mudança no *currículo* nos seguintes aspectos: diminuir a carga horária de aulas e aumentar o tempo para leituras e pesquisas; introduzir novas disciplinas, especialmente, de caráter optativo; viabilizar a universalidade do conhecimento e, ao mesmo tempo, as especificidades locais; assegurar aos alunos o contato com questões clássicas inter-relacionando com os debates contemporâneos (polêmicas sócio-científica, tecnológica, ambientais, por exemplo). Pelo fato de a universidade, muitas vezes, considerar apenas o conhecimento científico como válido/verdadeiro, os conhecimentos advindos da sociedade e de outros grupos sociais acabam sendo desqualificados pelo grupo que detém os saberes acadêmicos. Para a efetiva inclusão das camadas mais desfavorecidas e de outras culturas no ambiente universitário é necessário que o currículo possibilite a presença do diálogo entre o conhecimento científico, produzido pela universidade, e o conhecimento popular, tradicional (presente na sociedade). A ecologia dos saberes procura promover o convívio entre esses diversos saberes e estabelece uma nova relação entre sociedade e universidade (SANTOS, 2005).

Quanto à *docência*, é necessário rever a perspectiva de produtividade presente nas avaliações dos professores universitários. Para Chauí (2003) é preciso preocupar-se em formar professores que dominem o conhecimento científico, tecnológico e filosófico da sua área e, também, os conhecimentos pedagógicos próprios da formação docente. Para Santos (2005), uma reforma do ensino superior deve propor dentre outras medidas: valorização da formação inicial em articulação com a formação continuada; modificação nos cursos de licenciatura integrando formação acadêmica e profissional; elaboração de projetos de colaboração entre professores da escola pública e da universidade e criação de redes nacionais de universidade públicas visando a implantação de programas de formação continuada.

Com vista na construção de uma globalização alternativa para impedir a mercantilização das universidades, Santos (2005), propõe dois outros aspectos: consolidação de rede universitárias e democratização interna e externa. Como as universidades visam à autonomia e auto-suficiência, isso tem acarretado uma competição que acaba gerando segmentação. Uma saída seria criar uma cultura de rede nas universidades nacionais que possibilitaria, por exemplo, compartilhar equipamentos e recursos e facilitar a mobilidade de discentes e docentes maximizando o desempenho funcional a partir da contribuição das várias pessoas. Essa parceria teria como objetivo multiplicar o número de universidades de excelência e lutar pela cooperação e solidariedade entre as universidades. Essa rede nacional poderia estar associada a uma rede transnacional não mercantilista. Na perspectiva de Santos (2005) a democracia externa pode ser consolidada mediante os conselhos sociais, os quais sejam socialmente e culturalmente diversos, e a democratização interna se concretiza com os mecanismos internos à universidade que sustentem a liberdade acadêmica de modo que a democracia interna da universidade pode potencializar a democracia externa e vice-versa.

Em suma, os desafios colocados para a universidade visando romper com o paradigma econômico da educação rumo à educação para a sustentabilidade (GADOTTI, 2009) também impõem rupturas e demandas de novas práticas curriculares de modo a: i) dissolver o poder tanto nas relações interpessoais, como na seleção de conteúdos e critérios de avaliação; ii) romper com o paradigma clássico (antropocêntrico e mercadológico) dos conhecimentos e das práticas acadêmicas; iii) concretizar uma formação crítica (não só para o mercado de trabalho); iv) promover experiência de convívio em rede para comunicar e agir em conjunto; v) viver a diversidade cultural e suas formas cooperativas de produção; vi) humanizar a própria educação, não reduzindo o processo pedagógico às tecnologias educativas; vii) promover a consciência planetária, rompendo com a consciência de Estado-Nação; viii) introduzir conhecimentos e práticas relacionadas aos direitos humanos e direitos ambientais; ix) promover ações de releitura das relações sociais em suas diferentes dimensões, especialmente a *econômica* (com destaque às questões de mercado), *política* (como a configuração das relações de poder norte-sul) e *cultural* (com enfoque à diversidade de manifestações).

## Referências

- CHAUÍ, M. S. (2001).  
 \_\_\_\_\_. (2003).  
 CUNHA, L. A. (1980).  
 \_\_\_\_\_. (1983).  
 FARIAS, C. R. O. (2008).  
 FREITAS, D.; ZUIN, V. G.;  
 PAVESI, A. (2007)  
 GADOTTI, M. (2009).  
 JUNYENT, M.; GELI, A.M.;  
 ARBAT, E. (2003).  
 MANCEBO, D. (2004).  
 MAZZILLI, S. (1996).  
 MENDONÇA, A. W. P. C. (2000).  
 MOREIRA, A. F. B. (2001).  
 MOROSINI, M. (Org.) (2006).  
 PAVESI, A. (2007).  
 PIMENTA, S. G.;  
 ANASTASIOU, L. G. C. (2002).  
 SACRISTÁN, J. G. (2000).  
 SANTOS, B. S. (2005).  
 SGUISSARDI, V. (2006).  
 SILVA, T. T. (1999).  
 SOUZA, M. L. (2007).
- Escritos sobre a universidade*. Editora UNESP, São Paulo.  
 A universidade pública sob nova perspectiva. *Revista Brasileira de Educação*, dez, n. 24, p. 5-15.  
*A universidade temporã: o ensino superior da Colônia a Era de Vargas*, Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.  
*A Universidade crítica: o ensino superior na República Populista*, F. Alves, Rio de Janeiro.  
 A produção da política curricular para a educação superior diante do acontecimento ambiental: problematizações e desafios, *Tese de Doutorado*, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSCar, São Carlos.  
 “A inserção da dimensão ambiental na formação de professores” In: Anete Abramowicz & Carmen Lúcia Brancaglioni Passos & Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira. (Org.). *Desafios e Perspectivas das Práticas em Educação e da Formação de Professores*. Pedro e João Editores, São Carlos, p. 135-159.  
*Educar para a Sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*, Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, São Paulo.  
 “Características de la ambientalización curricular: modelo ACES”. In: \_\_\_\_\_. *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 2 - Proceso de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*, Universitat de Girona-Red ACES, Girona, p. 15-32.  
 Reforma Universitária: reflexões sobre a privatização e a mercantilização do conhecimento. *Educação e Sociedade*, v. 25, n. 88, p. 845-866.  
 Notas sobre indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão. *Universidade e Sociedade*, jun, n.11, p. 4-10.  
 A universidade no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, ago, n. 14, p. 131-150.  
 O campo do currículo no Brasil: os anos 90. *Currículo sem Fronteiras*, v.1, n.1, p.35-49.  
*Universidade no Brasil: concepções e modelos*, INEP, Brasília.  
 A Ambientalização da formação do arquiteto: o caso do curso de arquitetura e urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP), *Tese de Doutorado*, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSCar, São Carlos. Disponível em: [http://www2.ufscar.br/interface\\_frames/index.php?link=ht tp://www.bco.ufscar.br](http://www2.ufscar.br/interface_frames/index.php?link=ht tp://www.bco.ufscar.br).  
*Docência no ensino superior*, Cortez, São Paulo.  
*O currículo: uma reflexão sobre a prática*, ArtMed, Porto Alegre.  
*A universidade do século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*, Cortez, São Paulo.  
 Reforma Universitária no Brasil – 1995-2006: precária trajetória e incerto futuro. *Educação e Sociedade*, v. 27, n. 96, p. 1021-1056.  
*Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*, Autêntica, Belo Horizonte.  
 Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIE-PE): anseios, conjunturas e contornos de inovações curriculares em movimento, *Tese de Doutorado*, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSCar, São Carlos.





## AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR E PESQUISAS AMBIENTALMENTE ORIENTADAS NA PUCRS: UM LEVANTAMENTO PRELIMINAR

### Ambientalización curricular e investigaciones ambientales orientadas en la PUCRS: un análisis

*Isabel Cristina de Moura Carvalho  
Inês Amaro  
Claudio Luis Crescente Frankenberg*

#### Resumo

Considerando o fenômeno de ambientalização das esferas sociais como um horizonte histórico das transformações sociais contemporâneas, a educação é uma das práticas específicas que está sendo afetada pela internalização da preocupação ambiental e tem sido cobrada a dar respostas a esta problemática tão cara à sociedade atualmente. A *ambientalização curricular* bem como a orientação ambiental das pesquisas acadêmicas são indicadores específicos do fenômeno de ambientalização das esferas sociais no campo da educação, particularmente na educação superior. Esta análise se baseia em levantamentos realizados em 2011 e toma as disciplinas e as pesquisas ambientalmente orientadas presentes nos currículos dos cursos de graduação e no sistema de pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e, ainda, procura apresentar um panorama inicial do processo de ambientalização nesta universidade.

**Palavras-chave:** Ambientalização Curricular; Universidade; Pesquisa.

#### Resumen

Teniendo en cuenta el fenómeno de ambientalización de las esferas sociales como un horizonte histórico del cambio social contemporáneo, la educación es una de las prácticas específicas que se están viendo afectadas por la internalización de la preocupación ambiental en el momento en el que a la educación se le demanda dar respuestas a este problema tan importante para la sociedad actual. La ambientalización curricular y la orientación ambiental de las investigaciones son indicadores de este proceso en la educación, particularmente en la educación superior. Este análisis se basa en una encuesta realizada en 2011. Considera las disciplinas e investigaciones de orientación ambiental presente en los planes de estudio de cursos de pregrado y en el sistema de investigación de la Universidad Pontificia Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) y busca proporcionar una visión inicial del proceso de ambientalización en esta universidad.

**Palabras Clave:** Ambientalización Curricular; Universidad; Investigación.

#### Introdução

Há vários estudos que tem discutido os processos de ambientalização, sobretudo das lutas sociais (ACSELRAD, 2004, 2010; BULLARD, 1999, 2002; HARVEY, 1999; LEITE LOPES, 2004, 2006; ZHOURI, 2008). Inspirados por estes trabalhos, temos nos detido particularmente na investigação deste processo no campo da educação. Neste artigo, nossa preocupação será identificar alguns indicadores de ambientalização no ensino superior. Entendemos por ambientalização o processo de internalização de valores éticos, estéticos e morais em torno do cuidado com o ambiente nas práticas sociais e nas orientações individuais. Estes valores se expressam na sociedade contemporânea em preocupações, tais como aquelas com a integridade, a preservação e o uso sustentável dos bens ambientais. Os processos de ambientali-

zação têm uma dimensão educativa importante que reside, sobretudo, nas formações ética, estética e moral de sujeitos e instituições ambientalmente orientados. A ambientalização das agendas das instituições e dos movimentos sociais pode ser identificada tanto na esfera pública, com a emergência de questões e práticas ambientais como um fenômeno novo, quanto na reconfiguração de práticas e lutas tradicionais que se transformam ao incorporar aspectos ambientais. Neste sentido, a universidade é uma das instituições que tende a responder às demandas sociais e, portanto, participa deste horizonte mais amplo de ambientalização das esferas sociais<sup>17</sup>.

Considerando o fenômeno de ambientalização das esferas sociais como um horizonte histórico das transformações sociais contemporâneas, a educação é uma das práticas específicas que está sendo afetada pela internalização da preocupação ambiental e tem sido cobrada a dar respostas a esta problemática tão cara à sociedade atualmente. Neste sentido, a ambientalização curricular é tomada aqui como um dos indicadores específicos deste processo mais amplo no campo particular da educação. Em termos operativos, esta categoria é definida, para efeito da pesquisa sobre ambientalização da universidade na PUCRS, como presença de disciplinas ambientalmente orientadas nos cursos de graduação da universidade. Para tanto, estabelecemos que a disciplina deve ter explicitado na sua ementa e no seu plano de ensino a intenção de evidenciar a dimensão socioambiental relacionada aos seus conteúdos específicos. Esta dimensão pode vir na forma da discussão dos problemas socioambientais, das relações sociedade e ambiente, das interfaces daquela área de estudos com políticas ambientais ou impactos socioambientais, da sustentabilidade, entre outras soluções para internalizar o conteúdo ambiental e propiciar a formação de um profissional dotado de sensibilidade e instrumentos teórico-práticos para atuar de forma ambientalmente responsável a partir de sua área de atuação.

Este levantamento sobre ambientalização curricular e pesquisas ambientalmente orientadas na PUCRS ocorreu como convergência de várias iniciativas na universidade. São elas: 1) o interesse da Comissão de Gestão Ambiental (CGA) em fazer um diagnóstico ambiental da universidade, para o qual realizou um levantamento preliminar da presença da temática ambiental nas disciplinas da graduação; 2) a preocupação da Coordenadoria de Desenvolvimento Social (CODES), organismo da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade (PROEX), em fazer um levantamento das disciplinas ambientais e das pesquisas ambientalmente orientadas na universidade tendo em vista a política de desenvolvimento social e suas interfaces com as responsabilidades social e ambiental e a sustentabilidade na Universidade; 3) o diagnóstico socioambiental proposto pelo projeto pela Cátedra de Desenvolvimento Anísio Teixeira, do Programa de Pós-Graduação em Educação.

O projeto Cátedra resulta da obtenção de apoio junto ao Edital IPEA/CAPES 2010 “Cátedras de Desenvolvimento” pela professora Isabel Cristina de Moura Carvalho, do Programa de Pós-Graduação da PUCRS, envolvendo a participação de seu Grupo de Pesquisa “Ambiente, Cultura e Educação” (CNPq). A Cátedra teve início em março de 2011 e terá seu término em março de 2012. Dentro deste período, uma das ações do projeto tem sido a realização de um diagnóstico socioambiental da universidade, com ênfase nas boas práticas ambientais nos âmbitos da gestão, da extensão e do ensino (currículo). Entende-se por “Boas Práticas” toda ação desenvolvida na universidade e fora dela que promova mudanças nos processos de gestão e/ou educação em busca da sustentabilidade. Incluem ações e projetos de gestão e extensão e iniciativas próprias de grupos e/ou indivíduos na área de sustentabilidade. Neste sentido, tanto a ambientalização curricular quanto a orientação ambiental nas pesquisas podem ser consideradas boas práticas.

Para levar a cabo o projeto Cátedra em 2011 foi estabelecido um diálogo institucional com a CGA e com a CODES, os dois setores diretamente relacionados com a política de gestão ambiental e de responsabilidade social da universidade. Ao mesmo tempo, também faz parte da estratégia da Cátedra construir parcerias externas com o objetivo de reforçar o conceito de ambientalização da universidade como parte de um movimento maior em sinergia com iniciativas de outras universidades que têm buscado a mesma direção de sustentabilidade. Neste contexto é que se estabeleceu o convênio entre a PUCRS e a Universidade de São Paulo (USP) para colaboração no Projeto “Plataforma USP – informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade” (<http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br/>). Nesta Plataforma, há um teste de sustentabilidade que está sendo aplicado pelas diversas universidades que participam do projeto. O objetivo da plataforma é criar uma rede de universidades para demarcação de um conceito de sustentabilidade socioambiental, para troca de experiências e de boas práticas, bem como para fomentar políticas de sustentabilidade nas universidades.

<sup>17</sup> O conceito de ambientalização da educação é objeto de pesquisa em desenvolvimento coordenada por Isabel C. M. Carvalho, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A fundamentação deste conceito foi objeto de outro trabalho e pode ser encontrado em Carvalho e Toniol, 2010.

Em sintonia com esta Plataforma, com a Rede Universitária de Pesquisa em Educação Ambiental (RUPEA) e com as atuais orientações do MEC, entendemos as universidades como *espaços educadores sustentáveis*, isto é, espaços sociais que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir como referências concretas de sustentabilidade socioambiental (TRJABER; SATO, 2010). No caso das universidades, entendemos que a sustentabilidade é uma orientação a ser internalizada pelas ações de ensino, pesquisa, extensão e gestão do *campus*.

Os dados aqui apresentados foram gerados a partir de dois levantamentos realizados em 2011. Um deles feito pela CODES/PUCRS sob orientação da Profa. Inês Amaro por ocasião da terceira semana de desenvolvimento social da Universidade, em setembro de 2011. O outro, pelo Prof. Claudio Luis Crescente Frankenberg, da Faculdade de Engenharia (FENG) e membro do CGA. A Profa. Isabel C. M. Carvalho foi responsável pela articulação e pela sistematização destes dados e sua apresentação neste artigo. As iniciativas relacionadas ao diagnóstico socioambiental pela Cátedra têm privilegiado o levantamento de boas práticas e a relação dos usuários com o espaço do *campus*. Estas preocupações estão sendo objeto de duas pesquisas de mestrado que se encontram em fase de elaboração. Uma delas consta neste livro por meio do artigo do mestrando Jorge Amaro.

É importante destacar que os dados aqui apresentados constituem um retrato bastante inicial, fruto de levantamentos que visaram uma primeira aproximação sobre a ambientalização da universidade. No entanto, este processo, que já nos mostrou a sustentabilidade como um valor orgânico da instituição universitária, passa neste momento pela compreensão desta ideia e por um alinhamento conceitual entre as Unidades Acadêmicas e Administrativas. Pensamos que uma cultura institucional voltada para a sustentabilidade será reforçada e disseminada na medida em que começarmos a ter um conjunto de iniciativas em curso em diferentes áreas da Universidade que se somam de forma virtuosa. Podemos citar, por exemplo, políticas e diretrizes institucionais que fomentam a dimensão das responsabilidades social e ambiental nos novos projetos pedagógicos de cursos, além do primeiro edital de pesquisa especificamente para a área ambiental lançado em dezembro de 2011, entre outras iniciativas que buscam a articulação em um modelo de gestão sustentável para cumprir a meta da PUCRS de se tornar um campus verde, tal como definido no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Quanto ao aprofundamento deste diagnóstico inicial, a CGA já encaminhou para o início de 2012 a aplicação de um formulário de desempenho ambiental bastante amplo junto a todas as Unidades Universitárias da PUCRS. A ferramenta de diagnóstico elaborada pela CGA foi concebida para detectar os pontos de importância imediata para a redução do impacto ambiental, para a promoção de educação para a sustentabilidade, bem como para o estímulo de pesquisas na área de tecnologias de baixo impacto ambiental. Este instrumento procura levantar os principais indicadores de desempenho ambiental de cada Unidade Universitária visando um diagnóstico mais completo. Como anunciado pela CGA, este diagnóstico auxiliará na avaliação e na implementação do desempenho do Sistema de Gestão Ambiental da PUCRS, e subsidiará a tomada de decisões e definições de estratégias que venham ao encontro às demais políticas da universidade.

Entendemos que as iniciativas do projeto Cátedra – o teste de sustentabilidade da plataforma USP de informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade, bem como o levantamento de boas práticas ambientais – são complementares ao instrumento da CGA e contribuem para a formação de uma cultura de sustentabilidade na universidade que possa, ao mesmo tempo, alimentar e ser retroalimentada por um modelo de gestão correspondente.

Passamos, a seguir, para a análise dos dados de ambientalização curricular.

## A Ambientalização Curricular na PUCRS

Como já nos referimos anteriormente, entendemos por *ambientalização curricular* a presença de disciplinas ambientalmente orientadas nos cursos de graduação da PUCRS. Para tanto, estabelecemos que a disciplina deva ter na sua ementa e no seu plano de ensino a explicitação da intenção de tratar a dimensão socioambiental relacionada aos seus conteúdos específicos. Esta dimensão pode vir na forma da discussão dos problemas socioambientais, das relações sociedade e ambiente, das interfaces daquela área de estudos com políticas ambientais ou impactos socioambientais, da sustentabilidade, entre outras temáticas. Assim, excluimos desta definição disciplinas que, por pertencerem à área das ciências naturais, tradicionalmente estudam conteúdos. Entendemos que compreender tecnicamente as dimensões biológicas, físicas, químicas da natureza sem que se estabeleça explicitamente a intenção de relacionar estes conteú-

dos à problemática socioambiental não é suficiente para atender ao conceito de ambientalização curricular. Isto significa que apenas a presença de conteúdos curriculares tradicionais que explicam como a natureza funciona não caracteriza estas disciplinas como disciplinas ambientalmente orientadas.

Assim, aplicando o conceito acima definido de disciplina ambientalmente orientada, encontramos nas 22 Unidades Universitárias da PUCRS, seis (21%) que contam com alguma disciplina relacionada à problemática socioambiental, como indica o quadro abaixo.

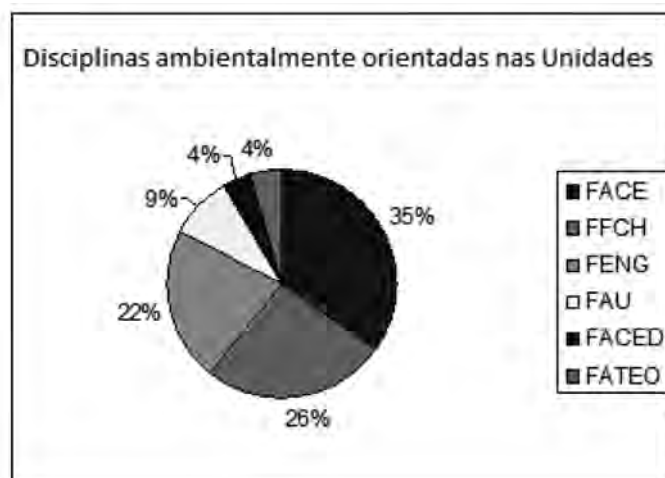
Quadro 1 - Quadro da distribuição das disciplinas ambientalmente orientadas nos cursos de graduação

Unidade	Curso	Disciplina	Docente
FACE	Ciências Econômicas	Economia e Sustentabilidade	Gustavo Inácio de Moraes
FACE	Ciências Contábeis	Análise das Demonstrações contábeis: Balanço Social e Ambiental	Prof. Luiz Edgar Medeiros
FACE	Administração de Empresas	Gestão Ambiental e Responsabilidade Social	Adriene Maria Sampaio Ellen Regina Mayhe Nunes Bruno Ely
FACE	Gestão em Turismo	Turismo e Meio Ambiente *	
FACE	Gestão em Turismo	Desenv. de Proj. Turísticos Sustentáveis*	
FACE	Economia	Economia da Sustentabilidade	Gustavo Inácio de Moraes
FACE	Administração de Empresas	Empreend. e Desenvolvimento Sustentável	Aristeu Claudio K Filho
FACE	Gestão em Turismo	Práticas de Sustentabilidade Ambiental	Ellen Regina Mayhe Nunes
FENG	Engenharia Civil	Engenharia Ambiental - E civil	Sérgio Brião Jardim
FENG	Engenharia da Produção	Gestão Ambiental I	Adriene Maria Sampaio Pereira
FENG	Engenharia da Produção	Gestão Ambiental II	Marlize Cantelli
FENG	Engenharia da Produção	Gestão e Licenciamento Ambiental	Adriene Maria Sampaio Pereira
FENG	Engenharia Mecânica	Recursos Energéticos e Ambiente	Sergio Barbosa Rahde
FFCH	Geografia	Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável	João Marcelo Ketzer
FFCH	Geografia	Geografia e Planejamento Urbanoambiental	Ana Soster
FFCH	Geografia	Geografia Ambiental	Tânia Ferrer
FFCH	Geografia	Monitoramento Espaço Ambiental	Ana Soster
FFCH	Geografia	Geoprocessamento e Impacto Ambiental	Regis Alexandre Lahm
FFCH	Ciências Sociais	Mudanças Sociais e Meio Ambiente	Ruth Lenara Gonçalves
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Estudo do Ambiente I	Leila Nesralla Mattar Cristiana Brodt Bersano
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Estudo do Ambiente II	Leila Nesralla Mattar
FACED	Educação	Educação Socioambiental	Prof.ª Isabel C. M. Carvalho Prof.ª Eva Regina Chagas
FATEO	Teologia	Ética Ambiental	Luís Carlos Susin Pergentino Stefano Pivatto

Quadro 2 - Quadro das disciplinas ambientalmente orientadas nas Unidades Universitárias

Unidade	Nº de Disciplinas	Percentual (%)
FACE	8	35%
FFCH	6	26%
FENG	5	22%
FAU	2	9%
FACED	1	4%
FATEO	1	4%
Total	23	100%

Gráfico 1 - Gráfico das disciplinas ambientalmente orientadas nas Unidades Universitárias.



## Pesquisas relacionadas com a temática ambiental na PUCRS, set/2011

Entendeu-se por pesquisa ambientalmente orientada toda investigação que tenha como foco a sustentabilidade em suas múltiplas dimensões (ecológica, econômica, social, política, territorial e cultural). Inclui pesquisas em andamento ou já concluídas e do tipo ensaios teóricos e/ou relatos de pesquisa de campo, documental ou bibliográfica na área de sustentabilidade. A partir desta perspectiva, verificamos que sete Unidades Universitárias (24%) contam com alguma pesquisa ambientalmente orientada.

Quadro 3 - Quadro da distribuição das pesquisas ambientalmente orientadas nos cursos de graduação

Unidade	Curso	Título	Docente coordenador
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Desenvolvimento de elemento construtivo de vedação para a produção de cobertura sustentável - telhado vivo	Marcio rosa d Ávila
FAU	Arquitetura e Urbanismo	O parque da guarita, Torres, RS - um patrimônio paisagístico-ambiental	Maria Alice Medeiros dias
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Sustentabilidade e habitação de interesse social-his: integração dos princípios da sustentabilidade na produção do partido arquitetônico por meio de capacitação teórico-prático em canteiro experimental da FAUPUCRS.	Marcio rosa d Ávila
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Sustentabilidade e habitação popular: ética e estética na arquitetura unifamiliar	Marcos Pereira Diligenti
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Sustentabilidade social e avaliação pós-ocupacional: a arquitetura na construção da cidadania	Marcos Pereira Diligenti
FAU	Arquitetura e Urbanismo	Sustentabilidade social na arquitetura: redes de solidariedade no condomínio dos anjos	Marcos Pereira Diligenti
FACE	Economia	"Desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos estabelecimentos rurais da região sul do Brasil: a construção de um indicador multidimensional e análises a partir dos micro-dados do censo agropecuário de 2006"	Izete Pengo Bagolin
FACE	Economia	Indicadores de desenvolvimento e meio ambiente	Osmar Tomaz de Souza
FACE	Economia	"Desenvolvimento rural sustentável, território e ambiente: práticas e projetos dos agricultores familiares e reconstrução do rural da região metropolitana de Curitiba"	Osmar Tomaz de Souza
FACE	Engenharia de Produção	"Avaliação da sustentabilidade em cadeias de suprimentos industriais"	Peter Bent Hansen
FACE	Economia	"Catadores de materiais recicláveis do município de Gravatal/RS: acesso às políticas de inclusão social"	Carlos Nelson dos Reis
FACED	Pedagogia	A educação ambiental como educação moral do século XXI	Isabel Cristina de Moura Carvalho
FACED	Pedagogia	A produção científica em educação ambiental	Isabel Cristina de Moura Carvalho
FACED	Pedagogia	Cátedra Anísio Teixeira educação e sustentabilidade: novas perspectivas para a educação democrática	Isabel Cristina de Moura Carvalho
FABIO	Biologia	Coleção de abelhas: Instrumento para a conservação da biodiversidade e apoio à agricultura sustentável	Betina Blochlein
FADIR	Direito	Estado socioambiental e democrático de direito: perspectivas econômicas, inovação tecnológica e sustentabilidade no contexto dos direitos humanos e fundamentais.	Carlos Alberto Molinari
FAUI	Química	Desenvolvimento de novos materiais para uso na produção de biodiesel	Jeane estela de lima Dullius
FENG	Engenharia Química	Diagnóstico do tipo de resíduo produzido no campus da PUCRS: quantificação e possibilidade de reciclagem	Claudio Luis c Frankenberg
MCT	Zoologia	Biodiversidade dos campos e dos ecótonos campo-floresta no sul do Brasil: bases ecológicas para sua conservação e uso sustentável	Carla Suertegaray Fontana

Quadro 4 - Quadro da distribuição das pesquisas nas Unidades Universitárias

Unidade	Nº de Pesquisas	Percentual (%)
FACE	8	35%
FAU	7	31%
FACED	3	14%
FADIR	1	5%
FAQUI	1	5%
FENG	1	5%
MCT	1	5%
Total	22	100%

Gráfico 2 - Gráfico das pesquisas ambientalmente orientadas nas Unidades Universitárias



## Conclusão

Considerando a natureza preliminar dos dados que acima apresentamos, tendo em vista que outras pesquisas, como o teste de sustentabilidade e o levantamento de indicadores de desempenho ambiental anteriormente mencionados, estão em curso neste momento, certamente este panorama inicial poderá ser proximamente ampliado para um quadro mais amplo e aprofundado. Ainda assim, já é possível afirmar que existe na PUCRS um processo de ambientalização curricular em curso que conta com 21% das unidades universitárias que têm alguma disciplina ambientalmente orientada, somando 23 disciplinas no conjunto. Também já se nota algum grau (24%) de internalização da preocupação ambiental nas pesquisas científicas, que conta com 22 pesquisas atendendo ao critério de orientação ambiental.

Considerando que a grade curricular da graduação é o nível mais consolidado de ensino universitário, com conteúdos formativos estáveis, e que tem a responsabilidade de profissionalização do aluno em nível de sua formação inicial, a presença das disciplinas ambientalmente orientadas ali encontradas é um indicador importante da permeabilidade deste “núcleo duro” do ensino universitário às exigências de uma formação ambiental dentro das carreiras tradicionais.

O conjunto das pesquisas na universidade, diferentemente do ensino na graduação, pode ser considerado um campo bem mais flexível, mudando em intervalos mais curtos conforme os editais das agências de fomento. Além disso, os projetos de pesquisa são estabelecidos livremente pelos professores-pesquisadores de acordo com suas preferências temáticas, teóricas e metodológicas, de acordo com suas linhas e grupos de pesquisa. Neste sentido, o percentual seme-

lhante, apenas um pouco maior em termos absolutos, de unidades universitárias que contam com pesquisas ambientalmente orientadas parece relativamente um indicador de menor participação da pesquisa no processo de ambientalização da universidade.

Considerando a novidade destes processos de ambientalização do currículo de graduação e da pesquisa no âmbito universitário, os percentuais encontrados mostram que a universidade já começou a responder às demandas sociais de uma formação ambientalmente responsável para o exercício como profissional e como cidadão ambientalmente comprometido do aluno que está formando. Não temos muitos parâmetros ainda para comparar estes resultados com outras experiências universitárias no Brasil. Por isso, a importância de um incremento em pesquisas deste tipo e sua socialização na comunidade acadêmica por meio de livros e dos artigos em periódicos científicos.

## Referências Bibliográficas

- ACSELRAD, H. (2004). “Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas”, ACSELRAD, H. HERCULANO, S. E PADUA, J. *Justiça ambiental e cidadania*, Relume Damará / Fundação Ford, Rio de Janeiro.
- ACSELRAD, H. (2010). “Ambientalização das lutas sociais”, *Revista Estudos Avançados*, n. 24 (68), p. 103-119.
- BULLARD, R. D. (1999). “Environmental justice challenges at home and abroad”. LOW, N. *Global Ethics and Environment*, Routledge, London, New York.
- BULLARD, R. D. (2002). “Environmental justice: strategies for building healthy and sustainable communities”. *II World Social Forum*, Porto Alegre.
- CARVALHO, I. C. M.; TONIOL, R. F. (2010). “Ambientalização, cultura e educação: diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da educação ambiental”. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. especial, p. 28-39.
- HARVEY, D. (1999). “Considerations on environmental justice”. LOW, N. *Global Ethics and Environment*, Routledge, London, New York.
- LEITE LOPES, J. S. (2004). “Participação Pública e controle da poluição: a ambientalização dos conflitos sociais”. *Revista de Ciências Sociais*, v. 35, n. 1, Fortaleza, CE, p. 20-30.
- LEITE LOPES, J. S. (2006). “Sobre processos de ambientalização dos conflitos e sobre dilemas da participação”. *Horizontes Antropológicos*, v. 12, p. 31-64
- TRAJBER, R.; SATO, M. (2010). “Escolas Sustentáveis”. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. especial, p. 70-78.
- ZHOURI, A. (2008). “Justiça Ambiental, diversidade cultural e Accountability: desafios para a governança ambiental”. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 23, p. 97-107.

## Relação de Siglas

FABIO	Faculdade de Biologia
FACE	Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia
FACED	Faculdade de Educação
FFCH	Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
FADIR	Faculdade de Direito
FAQUI	Faculdade de Química
FATEO	Faculdade de Teologia
FAU	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
FENG	Faculdade de Engenharia
MCT	Museu de Ciência e Tecnologia





## INVESTIGACIONES SOBRE LA INTRODUCCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA DOCENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA (ESPAÑA)

### Pesquisas sobre a introdução da sustentabilidade no ensino na Universidade de Valência (Espanha)

*M. Àngels Ull*

#### Resumen

Se ha realizado una revisión de los distintos proyectos de investigación del grupo Sostenibilidad y Educación Superior de la Universitat de Valencia<sup>18</sup>, centrados todos ellos en la introducción de competencias para la sostenibilidad en todos los planes de estudio de nuestra universidad y en la necesaria participación del profesorado en el proceso.

**Palabras clave:** Competencias para la Sostenibilidad; Educación Superior; Currículo

#### Resumo

Realizou-se uma revisão dos diversos projetos de pesquisa do grupo Sustentabilidade e Ensino Superior da Universidade de Valência, todos eles sobre a introdução de competências para a sustentabilidade em todos os currículos daquela universidade, e sobre a necessária participação dos docentes no processo.

**Palavras-chave:** Competências para a Sustentabilidade; Educação Superior; Currículo

#### Introducción

La Universitat de Valencia es una de las universidades públicas más grandes de España, cuenta actualmente con casi 60000 alumnos, más de 3600 profesores y más de 1800 personas de administración y servicios; está constituida por 18 centros (17 Facultades y una Escuela de Ingenierías), distribuidos en tres campus universitarios, dos en la ciudad de Valencia, que acogen las facultades de las áreas de Humanidades, Salud y Ciencias Sociales, y otro en la cercana localidad de Burjassot, donde se ubica el Campus de Ciencia y Tecnología entre todos ellos se imparten 50 titulaciones de grado y 84 másters oficiales de postgrado y 66 programas de doctorado.

Desde hace más de 9 años, el grupo de investigación pluridisciplinar “Sostenibilidad y Educación Superior” de la Universidad de Valencia<sup>1</sup>, nos dedicamos a la investigación de la introducción de la sostenibilidad en los estudios superiores.

<sup>18</sup> El grupo está constituido por Pilar Aznar Minguet, Catedrática de Teoría de la Educación adscrita al Dep de Teoría de la Educación de la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, dirige el equipo de investigación desde el año 2003 y tiene más de 30 años de experiencia docente. M.Àngels Ull, Profesora Titular de Bioquímica y Biología Molecular adscrita al Departamento del mismo nombre de la Facultad de Ciencias Biológicas y adscrita a efectos de investigación a la Entidad de Investigación Interdisciplinar (ERI) de Estudios de Sostenibilidad, también con más de 30 años de experiencia docente. Albert Piñero es Doctor en Sociología y Profesor Contratado-doctor del Dep. de Sociología y Antropología Social y está adscrito a la ERI de Estudios de Sostenibilidad. M.Pilar Martínez-Agut es Doctora en Pedagogía, Profesora Asociada en el Dep de Teoría de la Educación y adscrita a la ERI de Estudios de Sostenibilidad.

Para abordar los problemas complejos que caracterizan a la sociedad actual no son suficientes ni válidos los instrumentos conceptuales de una disciplina en particular. Si bien la evolución del conocimiento científico se ha caracterizado en el pasado por la fragmentación y el establecimiento de límites entre disciplinas, esta circunstancia es actualmente inviable (Morin, 2002). La gravedad de los problemas medioambientales causantes de procesos de desarrollo que están siendo insostenibles, comprende complejas dimensiones, en las que están involucradas estrategias de comportamiento humano y de organización social que son difíciles de formular desde una perspectiva unidimensional. Esta problemática ambiental exige soluciones que van más allá de la fragmentación científica y exigen el concurso de áreas de conocimiento tradicionalmente fragmentadas porque, tal y como indica Orr (2010), las ideas que sirven de fundamento para la educación superior moderna en todo el mundo reflejan un mundo que dejó de existir hace mucho tiempo. Se necesita un tipo de educación que permita a los estudiantes vivir de manera sostenible, competente y digna, reconociendo su dependencia del entramado de la vida. Esto requiere cambios fundamentales en el currículum, así como una visión más amplia del papel que desempeñan las instituciones educativas. Todos los estudiantes deben recibir formación en competencias para la sostenibilidad si luego queremos tener profesionales, en todos los ámbitos, que sepan enfrentarse a los problemas de insostenibilidad con los que se encontrarán en el ejercicio de sus profesiones o si queremos profesionales que no contribuyan a esa insostenibilidad (UII, 2011).

Este ha sido el origen del grupo de investigación interdisciplinar que desde las áreas de educación, sociología y biología, trata de construir un espacio de reflexión que posibilite un diálogo disciplinar constructivo entre los docentes y alumnos de la comunidad universitaria dirigido a la formación de titulados superiores desde criterios y competencias para la sostenibilidad.

## Referentes y resultados

El grupo inició sus estudios con el pase de una primera encuesta dirigida al profesorado de la Universidad de Valencia, para conocer cual era la situación de partida sobre la introducción de la sostenibilidad en la docencia, queríamos saber cual era la predisposición del profesorado ante lo que en un primer momento denominamos ambientalización curricular y cuales eran sus conocimientos y su formación en el tema. El fruto de ese primer trabajo se ha recogido en dos publicaciones, Aznar et al (2011) y UII et al (2010b) y también se han reflejado trabajos previos y resultados parciales en Palacios y Aznar (2004), Piñero et al (2005), Piñero et al (2006), Piñero et al (2007), Martínez-Agut et al (2007). Posteriormente iniciamos contactos con grupos de profesores de 4 titulaciones escogidas como piloto para iniciar la investigación de la introducción de competencias para la sostenibilidad en los currícula, en este caso de las titulaciones de Química, Farmacia, Geografía y Sociología, una de cada una de las distintas áreas del saber, porque opinamos que el mejor camino para llegar a todas las titulaciones es que estas contemplen en sus planes de estudio competencias generales y específicas sobre y para la sostenibilidad (Aznar y UII, 2009).

Desarrollamos mucho más la investigación sobre competencias en el siguiente proyecto que aplicamos al profesorado y al alumnado de Magisterio, cuyos resultados se publicaran próximamente por parte de la Universitat de Valencia. En esta investigación se han abordado tres estudios, por una parte el *Estudio sobre la ambientalización curricular en las titulaciones de maestro de educación infantil y maestro de educación primaria: preconcepciones y actitudes del profesorado*; por otra parte, el *Estudio sobre las actitudes y comportamientos en relación a la sostenibilidad de los estudiantes de la titulación de maestro de educación infantil y educación primaria* y en tercer lugar se constituyó un grupo de profesores como *Grupo Nominal de Discusión Disciplinar* para establecer criterios de sostenibilidad en la docencia universitaria y valorar estrategias de Diálogo Disciplinar. El grupo se constituyó con el profesorado interesado que acudió a un Seminario introductorio dirigido a todos los profesores de Magisterio de la Universidad de Valencia y de los que 10 profesores de diferentes áreas de conocimiento se sumaron al proyecto. Se establecieron debates en el Grupo Nominal de Discusión Disciplinar sobre el Modelo de Competencias para la Sostenibilidad (Ambientalizadoras) Básicas y su posible contextualización en las Titulaciones de Educación Infantil y Educación Primaria.

Durante la realización de este proyecto se produjo el cambio de marco de referencia en el que nos movíamos ya que, durante el año 2008 se diseñaron los nuevos planes de estudio de los Títulos de Grado de Maestro de Educación Infantil y de Maestro en Educación Primaria por parte de la correspondiente Comisión de la Escuela de Magisterio de la Universitat de Valencia, dichos planes fueron aprobados por el Consejo de Gobierno de esta universidad y remitidos a la ANECA para su verificación. Durante el período de información pública en la universidad nuestro grupo de investigación presentó alegaciones para que se recogiera más ampliamente la sostenibilidad en estos títulos y decidimos realizar también la revisión de los planes de grado de todas las titulaciones y el informe y, en su caso las alegaciones pertinentes respecto a la introducción de competencias para la sostenibilidad.

Esta revisión de las competencias para la sostenibilidad en los planes de estudio de las nuevas titulaciones de grado viene justificada por los siguientes referentes básicos:

- a) **UNESCO (1998):** Conferencia mundial sobre la educación superior. Se apuntaba que cada vez más, las universidades están llamadas a desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias y transdisciplinarias y éticamente orientadas, a fin de idear soluciones para los problemas vinculados al desarrollo sostenible; las universidades no se constituyen tan sólo en centros de generación de conocimiento, sino que a través de la formación de los estudiantes, la investigación, la promoción de una conciencia crítica, etc., asumen un rol de responsabilidad sin precedentes en la historia de los estudios superiores, de difusión de conocimientos, valores, actitudes y comportamientos favorables hacia un desarrollo humano sostenible a aplicar por los nuevos titulados universitarios en el ejercicio de sus respectivas profesiones.
- b) **UNESCO (2005):** Declaración de la Década de la educación para el Desarrollo sostenible (2005-2014), cuya finalidad es la construcción de un mundo en el que todos tengan igualdad de acceso a la educación a través de la cual aprender los valores, comportamientos y estilos de vida coherentes para un futuro sostenible y para la transformación positiva de la sociedad; La sostenibilidad es un concepto que trasciende al propio concepto de medio ambiente, ya que incluye no solamente la búsqueda de la calidad ambiental, sino también la equidad y la justicia social. Estas cuestiones aparecen reflejadas como prioridades en la planificación de los programas y actividades a desarrollar para conseguir los objetivos de la “Década de la educación para el desarrollo sostenible”, tales como: reducción de la pobreza, igualdad de sexos, promoción de la salud, protección del medio ambiente, transformación rural, derechos humanos, comprensión cultural y paz, producción y consumo responsables, respeto a la diversidad cultural, acceso igualitario a las TIC. Con la declaración de la Década, las Naciones Unidas ofrecen una gran oportunidad para consolidar los procesos iniciales de “buenas prácticas” en la Comunidad Internacional de los estudios superiores, reorientar las funciones de enseñanza e investigación, generar respuestas creativas a los problemas ambientales y educar para la sostenibilidad.
- c) **COPERNICUS-GUIDELINES for sustainable development in the European Higher Education Area: How to incorporate the principles of sustainable development into the Bologna Process.** La Guía ofrece orientaciones acerca de la incorporación de los principios del desarrollo sostenible en el proceso de adaptación de los nuevos planes a la convergencia europea.
- d) **CRUE:** Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el currículo. Documento aprobado por la Comisión Sectorial para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), en Valladolid, 18 de abril de 2005 y posteriormente por la Asamblea General de la CRUE y remitido a todas las universidades españolas. Este documento ha sido revisado en la reunión de la Comisión Sectorial de la CADEP de la CRUE que tuvo lugar en Sevilla (noviembre, 2011).
- e) La Ley Orgánica 4/2007 de Universidades de 12 de abril, que se desarrolla con el **Real Decreto 1393/2007**, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España. En el preámbulo de dicho R.D. se especifica que “se debe tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los *Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.* Estos principios están siendo recogidos en los nuevos planes de estudio de muchas universidades españolas, dentro de las competencias generales de los mismos.

La introducción de la sostenibilidad en los currículos, tal y como indican Barrón et al. (2010) no implica únicamente incluir contenidos ambientales en el temario de las distintas asignaturas, conlleva además otra serie de cambios más globales en la concepción del proceso educativo, teniendo en cuenta algunos aspectos como los que se reflejan a continuación:

- Sustituir la visión estática y fragmentada de la realidad por una visión compleja y dinámica, con capacidad para superar la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas, y abrir más la Universidad a la colaboración con la sociedad y organizaciones sociales en la resolución de los problemas socioambientales.
- Reforzar la flexibilidad y permeabilidad disciplinar para fomentar el pensamiento sistémico y relacional, mediante la incorporación de proyectos de trabajo interdisciplinar, entre diferentes áreas y materias.

- Mejorar la funcionalidad y contextualización de la enseñanza, incorporando el estudio y tratamiento de problemáticas locales y globales, y reforzando la colaboración con entidades locales.
- Favorecer la coherencia entre el discurso teórico y la acción, entre la teoría y la práctica, programando trabajos prácticos coherentes con las propuestas teóricas y tratando de que la gestión del centro sea también coherente con la sostenibilidad.
- Adoptar una epistemología constructivista y una concepción integral de la educación, que realice un reconocimiento explícito de la diversidad (de alumnos, estilos cognitivos, culturas, situaciones, etc.), reconociendo el papel activo de los individuos y los colectivos como sujetos activo de la historia y de la construcción de su conocimiento; y promoviendo, asimismo, una formación integral de los educandos, en sus dimensiones intelectuales, psicomotrices, afectivas, sociales y morales.

Como plantea el documento de sostenibilización curricular de la CRUE se trata de formar “personas participativas y proactivas que sean capaces de tomar decisiones responsables, adquirir conciencia de los desafíos que plantea la globalización y promover el respeto a la diversidad y la cultura de la paz”.

Todos los documentos citados coinciden en señalar que la educación superior es una herramienta clave para alcanzar el Desarrollo Sostenible; lo cual supone que la universidad debe formar a profesionales capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico, sino también para dar respuesta a las necesidades sociales y ambientales. Los profesionales que la universidad forma deben:

- comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos,
- trabajar en equipos multidisciplinares, para dar solución a las demandas impuestas por los problemas socio-ambientales, incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible,
- aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de los problemas profesionales,
- participar activamente en la discusión, definición y evaluación de políticas y acciones, tanto en el ámbito público como privado, para contribuir a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible,
- aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad,
- comprender la contribución de su trabajo en los diferentes contextos profesionales, culturales, políticos y sociales en los que interactúan, y su influencia en el desarrollo de una mayor conciencia de la necesidad de sostenibilidad.

Esta formación de profesionales implica algunos cambios para la universidad en cuanto a la regulación de las nuevas titulaciones, como recoge el documento de Directrices para la introducción de la sostenibilidad en los currículos de la CRUE en sus recomendaciones a las universidades:

- a) La revisión integral de los currículos desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible que asegure la inclusión de los contenidos transversales básicos en sostenibilidad en todas las titulaciones, con el fin de adquirir las competencias profesionales, académicas y disciplinares necesarias. Lo anterior debe lograrse mediante el reconocimiento académico cuantificable de contenidos generales de sostenibilidad para todas las titulaciones y de contenidos específicos adaptados al contexto de cada titulación.
- b) La inclusión de criterios de sostenibilidad en los sistemas de evaluación de la calidad universitaria.
- c) la inclusión de criterios de sostenibilidad en el proceso de evaluación del profesorado, con el fin de asegurar una docencia coherente con los principios de desarrollo sostenible.

Las universidades españolas han perdido una oportunidad al no haber incluido obligatoriamente estas recomendaciones en la elaboración de los nuevos planes de grado y postgrado, nuestro grupo realizó una amplia revisión a nivel europeo

y español (Ull et al, 2010a) y, en el caso español, el resultado está siendo poco homogéneo, algunas universidades han incluido competencias transversales en todos sus títulos, que contemplan la sostenibilidad, y otras no, dejando a cada grado decidir sus competencias; este último ha sido el caso de nuestra universidad.

Nuestro grupo ha revisado los planes de las 53 titulaciones que se han sometido a información pública, pertenecientes a los 17 centros de la Universitat de València y a las distintas áreas (Ciencias y Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Humanidades), y hemos realizado informes de todos ellos.

La revisión de los planes se ha realizado atendiendo a la Justificación del grado, que contempla las consideraciones en el perfil profesional, objetivos y justificación en sí misma; así como a las Competencias generales y Competencias específicas de los módulos y asignaturas; el trabajo final de grado y las prácticas externas.

Se han presentado informes a la Comisión de Planes de Estudio de la Universidad, para que se conozca el grado de desarrollo, en nuestra universidad, de las Directrices de la CRUE y la aplicación del RD 1393/2007 en lo correspondiente a la introducción de la sostenibilidad. En aquellos casos en los que no se contemplan competencias relacionadas con la sostenibilidad se han presentado alegaciones en el período de información pública, sugiriendo como y donde incluir dichas competencias en cada nuevo título de grado. (Ull et al., 2009 y 2011)

De los 53 títulos de grado se ha informado favorablemente y, por tanto, no se han presentado alegaciones a 9 de ellos y si se ha alegado a los restantes. Los 9 títulos que contemplan la sostenibilidad y presentan competencias generales y específicas sobre la misma son: Biología; Bioquímica y Ciencias Biomédicas; Ciencias Ambientales; Ciencia y Tecnología de Alimentos; Farmacia; Nutrición Humana y Dietética; Geografía y Medio Ambiente; Ingeniería Industrial (esp. Electrónica industrial) e Ingeniería Química. Del total de planes revisados únicamente tres no están en marcha y el resto está en su segundo o tercer año de implantación.

## Referencias

- AZNAR MINGUET, P; ULL, M.A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación: Educar para el desarrollo sostenible* nº extraordinario 2009: 219-237 Ministerio de Educación.
- AZNAR MINGUET, P; MARTINEZ-AGUT, M. P; PALACIOS, B., PIÑERO, A.; ULL, M.A. (2011). 'Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia', *Environmental Education Research*, 17: 2, 145-166.
- MARTÍNEZ AGUT, M.P.; AZNAR, P.; ULL, A; PIÑERO, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educatio Siglo XXI*, 25:187-208
- MORIN, E. (2002). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Paidós. Barcelona.
- ORR, D. (2010). ¿Para qué sirve la educación superior? En "La situación del mundo 2010: Cambio cultural: del consumismo hacia la sostenibilidad. Informe del World Watch Institute: 155-167. Icaria editorial
- PALACIOS, B.; AZNAR MINGUET, P. (2004). Ambientalización curricular en los estudios superiores: el caso de la titulación de Pedagogía en la UVEG. En AA.VV.: *Investigaciones en educación ambiental: de la conservación de la biodiversidad a la participación social*. Ediciones del Ministerio de Medio Ambiente.
- PIÑERO, A.; ULL, M. A.; AZNAR, P.; MARTÍNEZ, M. P. (2005). Institutional curriculum greening for higher education: Towards university agendas 21. *Proceedings of 3rd World Environmental Education Congress (3rd WEEC): Educational paths toward sustainability*, Turin (Italia)
- PIÑERO, A.; ULL, M. A.; MARTÍNEZ, M. P.; AZNAR, P. (2006). La Formación para la Sostenibilidad: el Indicador p como Medida de la Ambientalización Curricular. Ed. I International Conference on Sustainability Measurement and Modelling (ICSMM 2006).
- PIÑERO, A.; ULL, M. A.; MARTÍNEZ, M. P.; AZNAR, P. (2007). Introducción de la ambientalización en los currícula de las ciencias farmacéuticas. *Revista electrónica Edusfarm* vol 1:1-15. Univ.Barcelona.
- ULL, M.A. (2011). Sostenibilidad y Educación Superior: la formación para la sostenibilidad en los nuevos títulos de grado. *Revista del CENEAM: La firma del mes*, enero 2011.

- ULL, M. A.; MARTÍNEZ AGUT, M.P.; AZNAR, P.; PIÑERO, A (2009).  
ULL, M. A.; MARTÍNEZ AGUT, M.P.; AZNAR, P.; PIÑERO, A (2010a):  
Competencias para la sostenibilidad y currícula universitarios. Revista Enseñanza de las Ciencias. N° Extra: 2964-2967  
Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. Revista EUREKA sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. N° Monográfico sobre Educación para la sostenibilidad. 7: 413-432. [http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen7/Numero\\_7\\_extra/18\\_Ull\\_et\\_al\\_2010.pdf](http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen7/Numero_7_extra/18_Ull_et_al_2010.pdf). Consultada 9-XII-2011
- ULL, M. A.; MARTÍNEZ AGUT, M.P.; AZNAR, P.; PIÑERO, A (2010b).  
ULL, M.A.; AZNAR-MINGUET, P.; MARTÍNEZ-AGUT, M.P.; PIÑERO, A. (2011).  
Conocimientos y actitudes del profesorado universitario sobre problemas ambientales. Revista Enseñanza de las Ciencias 28(3): 433-446  
Revisión de los planes de estudio de grado desde la perspectiva de la sostenibilidad. En VIII Foro sobre evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior: Libro de Capítulos 1078-1082. Ed. AECP.Granada
- UNESCO (1998).  
La educación superior y el desarrollo humano sostenible. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. Conferencia Mundial sobre la educación superior. París. ED 98/CONF 202/7.2
- UNESCO (2005).  
Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014: Plan de aplicación internacional. Proyecto. (UNESCO.Paris)

## UMA ABORDAGEM PRÁTICA DA AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR: A EXPERIÊNCIA DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS (EESC-USP)

### Un abordaje práctico de la ambientalización curricular: la experiencia de la Escuela de Ingeniería de São Carlos (EESC-USP)

*Alessandra Pavesi*

#### Resumo

Neste trabalho, discutem-se aspectos da prática da ambientalização do currículo de cursos superiores, a partir dos resultados de uma pesquisa-intervenção realizada na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) entre os anos de 2007 e 2008. Neste período, empreendeu-se um primeiro mapeamento dos espaços de formação ambiental dos alunos dessa escola, realizado a partir da análise dos projetos pedagógicos e de entrevistas com os coordenadores e outros docentes dos cursos de graduação. Os resultados sugerem uma discrepância entre as finalidades declaradas da educação em engenharia e as estratégias curriculares concretas propostas para ativar as competências ambientais dos futuros profissionais. Além disso, apontam obstáculos e indicam possíveis caminhos para incorporar a dimensão ambiental na formação de engenheiros. Tais possibilidades dependem, entre outras coisas, da superação de limitações da estrutura e dinâmica organizacional, e, portanto, do engajamento da comunidade acadêmica em processos de investigação e aprendizagem organizacional.

**Palavras-chave:** Currículo; Ambiente; Sustentabilidade; Engenharia.

#### Resumen

En este trabajo se discuten aspectos prácticos de la ambientalización del currículo de los cursos universitarios, a partir de los resultados de una investigación-acción realizada en la Escuela de Ingeniería de São Carlos (Universidad de São Paulo, BR) entre 2007 y 2008. Durante este período, se llevó a cabo un primer mapeo de las oportunidades de educación ambiental ofertadas a los estudiantes de esa escuela, basado en el análisis de los proyectos educativos y en entrevistas a los coordinadores y a otros profesores de los cursos de pregrado. Los resultados sugieren una discrepancia entre los objetivos declarados de la enseñanza de ingeniería y las estrategias curriculares concretas que permiten el desarrollo de las competencias ambientales de los futuros profesionales. Además, se señalan obstáculos y posibles formas de incorporar la dimensión ambiental en la formación de ingenieros. Estas posibilidades dependen, entre otras cosas, de la superación de las limitaciones inherentes a la estructura y dinámica organizativa, y, por lo tanto, de la participación de la comunidad académica en procesos de investigación y aprendizaje organizacional.

**Palabras clave:** Currículo; Ambiente; Sostenibilidad; Ingeniería.

#### O desafio da ambientalização curricular – antecedentes históricos

A Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento e o Fórum Global (Rio de Janeiro, 1992) representam um marco no processo de ambientalização das universidades, ou seja, de incorporação de princípios de



sustentabilidade em suas funções, regimentos e operações. Nos anos subsequentes, se assiste, de fato, à proliferação de iniciativas e projetos-piloto de instituições de educação superior, além da criação de programas e associações internacionais que congregam universidades empenhadas na ambientalização de seus programas de ensino, no desenvolvimento de projetos de pesquisa interdisciplinares e colaborativos e na difusão de seus resultados para subsidiar políticas públicas<sup>19</sup>.

No Brasil, o debate sobre o papel da universidade na definição e no equacionamento da problemática ambiental remonta à década de 1980, e foi inicialmente promovido pela então Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) e a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Ao longo de seminários e simpósios nacionais e estaduais sobre universidade e ambiente realizados naquela época, esboçou-se um primeiro quadro das perspectivas (e dificuldades) para a internalização da dimensão ambiental nos programas de pós-graduação e graduação das universidades brasileiras. De maneira geral, as intervenções dos participantes, não obstante revelem uma pluralidade de perspectivas para a ambientalização da educação superior, permitem diagnosticar que a universidade brasileira encontrava-se, no limiar da década de 1990, desaparelhada para enfrentar a problemática ambiental em sua complexidade.

O caso de sua inserção no ensino da engenharia é emblemático. A Resolução nº 48/76, do extinto Conselho Federal de Educação, que tornou obrigatória a matéria Ciências do Ambiente em cursos universitários de engenharia, representa uma das primeiras iniciativas de ambientalização da formação profissional. Todavia, na maioria das instituições, essa matéria se reduziria a uma disciplina na qual os alunos recebiam noções de ecologia geral e aplicada, com ênfase nos impactos das atividades humanas sobre os recursos água, ar e solo.

Foresti (1990), em ocasião do II Simpósio Estadual, expôs as limitações dessa solução. A primeira é de caráter “conceitual” e diz respeito à natureza política e interdisciplinar da questão ambiental, a qual limitaria a eficácia do programa de uma disciplina, por mais bem estruturado, para formar profissionais habilitados a solucionar problemas complexos. O segundo problema apontado é de caráter “programático” e se refere à natureza transdisciplinar das questões ambientais, que não pode ser apreendida por uma abordagem reducionista que prioriza os aspectos técnicos. Finalmente, Foresti levanta um problema de caráter “estrutural” que se refere à grade curricular dos cursos de engenharia, na qual a matéria de formação geral Ciências do Ambiente se situa como um apêndice, isolada e desconectada de todas as demais disciplinas. Para ele, “os currículos têm privilegiado de tal maneira o ensino atomizado das inúmeras especializações possíveis nas Engenharias, que as matérias de formação geral têm ocupado espaço irrelevante” (p. 135).

Em sua intervenção, Foresti corrobora a tese de Moraes (1990), o qual, em uma avaliação dos três primeiros seminários nacionais, sugere que o cumprimento das funções socioambientais da universidade demande, mais que o simples acréscimo de disciplinas e conteúdos, sua revisão e reorganização com base em novos pressupostos epistemológicos, metodológicos (pedagógicos e didáticos) e organizacionais. Entende-se que tal reorganização não possa prescindir de um processo de investigação e aprendizagem organizacional (STERLING, 2004; PAVESI et al., 2010), no qual a reflexão se entrelace com ações que incidam no currículo em suas funções sociais e culturais, sua organização, suas práticas e os procedimentos de sua construção/inação (OLIVEIRA Jr. et al., 2003; STERLING, 2004).

Espera-se que ações tão importantes provoquem mudanças profundas na trama social e na dinâmica das escolas/cursos. Não deve surpreender, portanto, que o desafio da ambientalização curricular esbarre em obstáculos não triviais (LEFF, 1997; JUCKER, 2002; THOMAS, 2004; OLIVEIRA et al., 2008), a começar pela relutância dos docentes em transformar as práticas de investigação e em renovar as estruturas e os conteúdos curriculares vigentes, particularmente quando as diretrizes são dadas por instâncias administrativas superiores que os obrigam a questionar suas competên-

---

<sup>19</sup> É o caso da GHESP (*Global Higher Education for Sustainability Partnership*), constituída por quatro organizações (a Associação Internacional de Universidades – IAU; a Associação de Líderes para um Futuro Sustentável – ULSF; o programa Copernicus de cooperação interuniversitária sobre o ambiente; e a UNESCO); da Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e o Meio Ambiente (OIUDSMA), composta por 20 universidades principalmente ibero-americanas; da *Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education* (AASHE) que, fundada em 2005, congrega *colleges* e universidades dos Estados Unidos e Canadá; da Rede ACES (Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores), que reúne universidades europeias e latino-americanas na formulação de metodologias de avaliação do grau de ambientalização curricular de seus programas de estudo; e da RUPEA (Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental), que promove o intercâmbio e a divulgação das experiências de ambientalização da educação superior no Brasil.

Eugenio Foresti, professor da EESC-USP, então vice-presidente da Comissão de Pesquisa e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo.

cias. A isso, soma-se a resistência à assimilação de um conceito controverso – sustentabilidade, que tende a ser visto como um intruso dentro do próprio campo de pesquisa e atuação docente. Negligenciar essas resistências e dificuldades pode resultar em expectativas pouco realistas com relação ao processo de aprendizagem organizacional (WEICK, 1985). Inversamente, o esclarecimento dos pontos de resistência, bem como dos elementos de facilitação, pode contribuir para qualificar o inteiro sistema que adota determinada inovação curricular (OREFICE, 1993).

Consequentemente, a participação da comunidade acadêmica (e, portanto, a democratização das práticas sociais internas às instituições) e a negociação passam a representar pressupostos fundamentais do processo de ambientalização curricular. Entendida como possibilidade de gerenciamento da tensão criada pela existência de situações historicamente consolidadas e a necessidade de mudança, a negociação visa alcançar consensos e assegurar um compromisso quanto aos valores e às funções que identificarão a instituição, bem como às soluções concordadas.

## Um laboratório para ambientalizar o currículo

Em um contexto no qual se carece de políticas públicas que promovam processos dessa natureza, cabe a cada instituição a responsabilidade de criar espaços de reflexão, negociação, deliberação e experimentação de ações necessárias para a formação de pesquisadores e profissionais comprometidos com a construção de sociedades sustentáveis e de um mundo responsável e solidário.

O Laboratório de Ambientalização Curricular dos cursos de graduação da EESC-USP propõe-se, justamente, a deflagrar e coordenar um processo de investigação organizacional que tenha como requisito fundamental a participação da comunidade acadêmica. Essa deverá definir os critérios e os procedimentos de avaliação das condições atuais e necessárias para a efetiva incorporação da dimensão ambiental em suas atividades e na formação dos futuros profissionais. Essa prática de avaliação se vincula diretamente a uma forma de democracia forte, isto é, à constituição de uma comunidade capaz de resolver suas questões e conflitos mediante uma política de participação, autocrítica e autolegislação (LEITE, 2005).

O Laboratório se vale, portanto, de uma metodologia apta a capacitar os indivíduos e a comunidade a criar, assimilar e compartilhar informações como condição necessária para a aprendizagem organizacional. Essa se realiza em três momentos que correspondem a objetivos específicos: 1) mapear e avaliar os espaços e as oportunidades de formação ambiental atualmente oferecidos aos alunos; 2) mapear as concepções de ambientalização curricular presentes na comunidade acadêmica da EESC, com atenção especial às responsabilidades/competências socioambientais de engenheiros e arquitetos e às necessidades (conhecimentos/conteúdos, organização e práticas curriculares) para a sua ativação; 3) delinear um plano de intervenções em aspectos dos currículos dos cursos de Engenharia da EESC que se proponham a potencializar e a ampliar os espaços de formação ambiental existentes, bem como estruturar um sistema de avaliação das intervenções de ambientalização curricular, atrelado ao sistema de avaliação dos cursos.

Não obstante a proposta de criação do Laboratório de Ambientalização Curricular ter sido acolhida, ainda em 2007, com relativo entusiasmo pela Comissão de Graduação da Escola de Engenharia de São Carlos, sua implementação sofreu percalços devidos principalmente à falta de ressonância nas políticas de ambientalização institucional criadas posteriormente – tais como a Portaria GR 4.448/2009, que designa um Grupo de Trabalho responsável por “definir as formas de implantação da gestão ambiental na USP”, e a criação, no ano seguinte, da Coordenadoria (hoje Superintendência) de Gestão Ambiental da USP. Tais iniciativas prometem impulsionar a retomada do projeto do qual discutiremos, em seguida, alguns resultados realizados entre 2007 e 2008.

Neste período, empreendeu-se, de fato, um primeiro mapeamento dos espaços/oportunidades de formação ambiental oferecidos aos alunos dos cursos de graduação da EESC com base na leitura crítica dos Projetos Pedagógicos e em entrevistas com os coordenadores dos cursos.

## O ambiental no Projeto Pedagógico

O projeto pedagógico emerge de considerações e resoluções tomadas para responder às questões que irão nortear a construção/reformulação do currículo em suas componentes principais (conteúdos/organização/práticas de ensino e aprendizagem). Nele combinam-se, portanto, a dimensão política, que diz respeito à função social da educação superior, e aquela técnica, que contempla os instrumentos para realizá-la. A ambientalização do currículo e, portanto, do projeto pedagógico, toca

ambas as dimensões: é preciso, de um lado, esclarecer os desafios e as demandas que a problemática ambiental coloca para a educação superior, bem como as responsabilidades e as competências que farão dos estudantes egressos profissionais capazes de defini-la e enfrentá-la; de outro, adotar as estratégias curriculares mais apropriadas para ativar tais competências.

Atualmente, essas incumbências encontram amparo legal na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n.9.795/99), no Código de Ética Profissional e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia, que expressam a preocupação com a preservação ambiental e a necessidade de redirecionar a educação para a sustentabilidade.

Em princípio, particularmente as últimas deveriam incidir mais diretamente na formulação, desenvolvimento e avaliação das propostas pedagógicas dos cursos de graduação. Por exemplo, para referir-se aos conteúdos curriculares, entre os quais as Ciências do Ambiente, adota-se a denominação “tópico”, para indicar que o corpo de conhecimentos a ele associados não deve ser confundido com o ementário de uma única disciplina.

Não obstante, ao estudar a grade curricular dos cursos da EESC, observa-se a tendência contrária que consiste em relegar a temática ambiental a uma única disciplina, geralmente ministrada a partir do 7º período, isto é, nos últimos anos da formação. Os nomes distintos que essa recebe (Sistemas de Gestão Ambiental, Sistemas de Adequação Ambiental, etc.) deixam supor que seus conteúdos se diferenciem de acordo com a especialização (Engenharia Elétrica, Mecânica, etc.). No entanto, nota-se que o grosso das ementas é comum: trata-se das bases e dos instrumentos de gestão ambiental (legais, administrativos, econômicos e técnicos), os quais são ensinados por docentes do departamento de Hidráulica e Saneamento, tidos como especialistas no assunto.

Considera-se que tal arranjo, ao mesmo tempo em que desresponsabiliza os outros docentes, procrastinando a atualização dos conhecimentos necessários (inclusive no campo da didática) para tratar do ambiental na interface específica com as disciplinas que ministram, cria dificuldades para articular os conteúdos das disciplinas que concentram conteúdos ambientais com os interesses específicos dos alunos, como atesta um professor:

a disciplina ambiental nas outras Engenharias é um OVNI. [...] se fica o tempo todo tentando justificar a locação daquela disciplina no curso, e eles [os alunos] não têm a mínima noção do todo. [...] É uma 'perfumaria': uma disciplina que não reprova, só tem dois créditos, é mais leitura, porque no caso deles é mais fundamentação...

Pergunta-se, a este ponto, por que razões os conteúdos ambientais de fundamentação, ao contrário do que acontece com outros conteúdos básicos (matemática, física, etc.) são ministrados nos últimos anos de formação. O argumento mais ouvido é que, naquele momento, os alunos estão mais maduros, preparados para assimilar conceitos e questões de maior complexidade. Impossível saber em que premissas educacionais essa convicção se sustenta. Julga-se, porém, que adie e reduza as possibilidades de transitar entre diversos campos do conhecimento e da cultura, e exercitar o espírito indagador e crítico dos alunos da graduação. Esse exercício é indispensável para que eles possam integrar, desde o início de sua formação, os conhecimentos e valores desenvolvidos para incorporá-los na prevenção, mitigação e reversão de processos de degradação ambiental, como, de resto, é previsto por vários projetos pedagógicos.

Interrogados sobre a razão pela qual, apesar dos efeitos indesejados, se confia àquele departamento a responsabilidade pelas disciplinas de gestão ambiental, coordenadores respondem que, para além do argumento lógico, centrado na proximidade da temática ambiental com a natureza do trabalho daquele departamento, haveria uma explicação cultural: “as áreas têm dono” e “entrar na seara alheia” implicaria uma “crise institucional de grandes proporções”.

Esse argumento nos induz a deslocar a ênfase dos aspectos técnicos do currículo (seleção e ordenamento dos conteúdos curriculares etc.) para os processos internos à organização, os quais nos permitem compreender o modo em que as escolas mudam (ou não) e, portanto, as possibilidades e os limites práticos para o desenvolvimento da educação (BALL, 1988). A fala dos coordenadores sugere que a departamentalização (modelo organizacional instituído em 1969 na USP) ainda exerce uma forte influência na gestão do currículo<sup>20</sup>, tendendo a inibir o diálogo e a integração dos saberes, neces-

<sup>20</sup> Não obstante em 1990, o Pró-Reitor de Graduação ter instituído, mediante a Resolução n. 3740, as Comissões de Coordenação de Cursos (CoC) e as Comissões de Graduação (CG) das Unidades Universitárias, com objetivo principal de conferir unidade aos cursos ministrados por mais de um departamento, apenas em 2008 CoCs e CGs adquiriram legitimidade plena, por decisão do Conselho de Graduação da Universidade contra o recurso interposto por Departamentos.

sários não só para lidar (na pesquisa como no ensino) com questões complexas e controversas, mas também para lograr projetos pedagógicos coerentes e proporcionar experiências de aprendizagem mais globalizadas.

Quase todos os projetos pedagógicos, em seus pressupostos e objetivos e/ou no perfil profissional de referência, trazem à pauta as ideias de sustentabilidade ambiental e de responsabilidade social dos engenheiros formados pela EESC: preconiza-se, por exemplo, a formação de cidadãos, éticos e conscientes de suas responsabilidades sociais e recomenda-se que a aplicação dos conhecimentos desenvolvidos seja presidida por considerações éticas e pelo respeito ao meio ambiente. No entanto, apenas um entre todos os projetos pedagógicos procura traduzir a preocupação com a preservação ambiental na linguagem do campo e nas diretrizes e práticas curriculares.

As entrevistas com os coordenadores revelam que as dificuldades para essa transposição não derivam apenas das limitações para lidar com uma temática controversa que vem se amalgamando de maneira desigual com os objetivos, conceitos e métodos de cada ciência/disciplina. Sua origem deve ser buscada também nas próprias concepções e práticas de formulação dos projetos pedagógicos.

Para alguns coordenadores, que não compreendem o caráter de antecipação – utópico e complexo do projeto pedagógico (VEIGA, 2004) – ele não passa de uma formalidade a ser cumprida por obrigação de lei. Outros lamentam a falta de participação dos colegas no processo de sua construção, necessária, segundo Veiga (2004), para promover um sentimento de pertença e identidade, garantia de realização e continuidade das ações planejadas coletivamente. Isso ajuda a compreender a condição incipiente da ambientalização curricular na EESC que, como qualquer outra inovação curricular, dependeria do compromisso de todo o corpo docente, inicialmente para pensar, debater, negociar e deliberar acerca de seu significado e das implicações para o desenvolvimento do currículo.

Além disso, a incorporação do saber ambiental no currículo passa necessariamente pela reformulação dos conhecimentos e dos valores dos docentes e por sua integração em uma formação interdisciplinar, interferindo inevitavelmente em sua rotina e implicando uma sobrecarga de trabalho (não remunerado). Nessas circunstâncias, caberia à instituição proporcionar estímulos, meios e espaços para o desenvolvimento de novas competências e conhecimentos e para a superação das dificuldades que ponham o caminho de aprendizagem dos professores.

## Uma luz no fim do túnel

A insatisfação com as oportunidades de formação ambiental atualmente oferecidas aos alunos de engenharia deu origem a experiências de ambientalização curricular que se propõem a superar limitações de diversa natureza, tais como: a exagerada fragmentação da estrutura curricular e o excesso de carga horária (que excluem a possibilidade de inserção de novas disciplinas); o inevitável enviesamento de uma disciplina genérica de gestão ambiental para os interesses de pesquisa do professor responsável; e a dificuldade para entrelaçar a temática ambiental com conteúdos curriculares mais tradicionais ou para responder a problemas específicos.

Algumas entrevistas nos induzem a pensar que, na preocupação dos coordenadores com a ambientalização curricular, prevaleçam os aspectos pragmáticos e técnicos sobre as considerações éticas. Contudo, outras (a maioria) nos permitem concluir que a temática ambiental, embora frequentemente associada ao grupo dos conhecimentos/disciplinas entendidas como complementares, represente para os coordenadores, em primeiro lugar, uma contribuição fundamental para a formação cidadã, em um contexto no qual a escola, a universidade, no sentido mais amplo, tenderia a omitir-se com relação a este aspecto mais crítico: “a formação como cidadão”.

Para um coordenador, “a questão ambiental pode abrir a mente do aluno para além da questão técnica”. Poderíamos completar a crença do professor, sem prejuízo para a sua compreensão, precisando que em um processo civilizatório caracterizado por uma estrutura polissêmica e pela compartimentação da personalidade humana em função de uma crescente especialização decorrente das necessidades de crescimento ilimitado da economia (DUARTE, 1988), “abrir a mente” significa também traçar um caminho através do território vasto e disputado dos conhecimentos, sentidos e valores que configuram o ambiental, elegendo aqueles que orientarão o nosso agir cotidiano e profissional.

De fato, como nos lembra Aper (1997), viver com inteligência significa mais do que fazer uso inteligente dos meios para realizar objetivos: significa selecionar os objetivos de maneira inteligente. Essa sentença nos remete ao papel da escola na formação de uma consciência que é simultaneamente ética e estética, desde que permitiria desenvolver formas

mais integrativas de pensar sobre aquilo que fazemos, como o fazemos e por que o fazemos, indispensáveis para conciliar necessidades (desejos) e decisões individuais com demandas sociais.

O desenvolvimento daquela que Aper (1997) define como “moralidade reflexiva” teria uma forte repercussão não apenas na seleção, mas também na construção, pelos próprios alunos, dos objetivos e dos meios para alcançá-los, desmistificando aquelas representações que têm na escola e nos professores os detentores de todas as respostas, além de um esquema de mandamentos ou métodos para avaliar o que é certo ou errado, bom ou mau. Desse ponto de vista, o desafio da escola e dos professores no delineamento de estratégias de ambientalização consistiria menos em sistematizar e transmitir aos alunos definições, conhecimentos e soluções prontas (sempre que isso seja possível) para os problemas ambientais e mais em criar oportunidades e percursos didáticos que incorporem os princípios metodológicos da pesquisa e, ao mesmo tempo, estimulem os alunos a avaliar os resultados socioambientais de suas decisões e ações.

## Considerações finais

Embora a pesquisa-intervenção cujos resultados parciais foram apresentados nas seções anteriores parta da premissa de que as estruturas de coordenação dos cursos deverão desempenhar um papel central na deflagração/aprofundamento de processos de ambientalização curricular, não se exime a Universidade da responsabilidade de buscar mecanismos de coordenação entre seus segmentos, indispensáveis para produzir sinergias no campo decisório e operacional. De fato, os resultados discutidos neste trabalho demonstram que, para romper a inércia e superar as dificuldades e resistências opostas pela cultura e dinâmica organizacional atuais à incorporação da dimensão ambiental no ensino da engenharia na EESC, se faz no mínimo necessário revisar o sistema de avaliação institucional de maneira que passe a valorizar a atuação dos docentes no ensino da graduação, além de criar políticas institucionais específicas para impulsionar o processo de investigação e aprendizagem organizacional.

## Referências bibliográficas

- APER, J. P. (1997). “Environmental ethics and the ethical environment of the undergraduate curriculum”, *Environmental Education and Information*, v. 16, n. 4, p. 387-394.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. (1996). *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*, Addison-Wesley Publishing Company, New York.
- BALL, S. J. (1988). *The micro-politics of the school: towards a theory of school organization*, Routledge Kegan & Paul, London.
- BRASIL (1999). Lei nº 9.795/99, *Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)*, disponível em <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>, acesso em 05 jul. 2003.
- BRASIL (2002). Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, *Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia: Resolução CNE/CES 11/2002*, Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002, Seção 1, p. 32, disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>, acesso em 25 ago. 2009.
- CONFEA (2002). *Resolução n.1002/02. Código de Ética Profissional*, disponível em <<http://www.confes.org.br>>, acesso em 10 mar. 2007.
- DUARTE, J. F. (1988). *Fundamentos estéticos da educação*, Papirus, Campinas.
- FENNER, R. A.; AINGER, C. M.; CRUICKSHANK, H. J.; GUTHRIE, P. M. (2005). “Embedding sustainable development at Cambridge University Engineering Department”, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 6, n. 3, p. 229-241.
- FORESTI, E. (1990). “O lugar e a natureza da questão ambiental no ensino universitário” (mesa redonda), *Simpósio Estadual sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2., 1989, Anais...* São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de EA, São Paulo, p. 131-137.
- JUCKER, R. (2002). “‘Sustainability? Never heard of it!’ Some basics we shouldn’t ignore when engaging in education for sustainability”, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 3, n. 1, p. 8-18.

- LEAL FILHO, W. (2000). "Dealing with misconceptions on the concept of sustainability", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 1, n. 1, p. 9-19.
- LEFF, H. (1997). "Ambiente, Interdisciplinariedad y Currículum Universitario: la educación superior en la perspectiva del desarrollo sustentable", ALBA, A. (org.), *El Currículum Universitario: de cara al nuevo milenio*. Centro de Estudios sobre la Universidad, S. Rafael, Plaza y Valdés Editores, México, p. 205-211.
- LEITE, D. (2005). *Reformas universitárias: Avaliação Institucional Participativa*, Editora Vozes, Petrópolis-RJ.
- MORAES, A. C. R. (1990). *Seminários Nacionais sobre Universidade e Meio Ambiente: uma avaliação*, UFSC, Florianópolis.
- OLIVEIRA, H. T.; FARIAS, C. R. O.; PAVESI, A. (2008). "Educação Ambiental no ensino superior brasileiro: caminhos percorridos e perspectivas para políticas públicas", *Revista brasileira de Educação Ambiental*, v. II, p. 91-101.
- OLIVEIRA JÚNIOR, W. M. et al. (2003). "As 10 características em um diagrama circular", JUNYENT, M.; GELI, A.M.; ARBAT, E., *Ambientalización curricular de los estudios superiores 2: proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios superiores*, Universitat de Girona, Girona, p. 35-55.
- OREFICE, P. (1993). *Didattica dell'ambiente*. Scandicci, La Nuova Italia, Firenze.
- PATEN, C. J. K.; PALOUSIS, N.; HARGROVES, K.; SMITH, M. (2005). "Engineering sustainable solutions program: critical literacies for engineers portfolio", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 6, n. 3, p. 265-277.
- PAVESI, A.; FARIAS, C. R. O.; OLIVEIRA, H. T. (2010). "Greening Higher Education as a Procedure of Institutional Learning", LEAL FILHO, W. (Org.), *Sustainability at Universities: Opportunities, Challenges and Trends*, v. 31, 1ª ed., Peter Lang Scientific Publishers, Frankfurt, p. 121-131.
- STERLING, S. (2004). "Higher education, sustainability, and the role of systemic learning", CORCORAN, P. B. e WALS, A. E. J. (Ed.), *Higher education and the challenge of sustainability: problematics, promise, and practice*, Kluwer Academic Publishers, London, p. 49-70.
- THOMAS, I. (2004). "Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening?", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 5, n. 1, p. 33-47.
- VEIGA, I. P. A. (2004). "Projeto político pedagógico: continuidade ou transgressão para acertar?", in CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. L. M. (Org.), *O que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico à prática transformadora*, Papirus Editora, São Paulo, p. 183-219.
- WEICK, K. E. (1985). "Sources of order in underorganized systems: themes in recent organizational theory", LINCOLN, Y. S. (Ed.), *Organizational theory and inquiry: the paradigm revolution*, Sage Publications, Newbury Park, p. 106-136.
- WRIGHT, T. (2002). "Definitions and Frameworks for Environmental Sustainability in Higher Education", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 3, n. 3, p. 203-220.



# CURRÍCULO E AMBIENTE: ESPELHAMENTO EM DIFERENÇA

## Currículo y ambiente: reflejo en la diferencia

Antonio Carlos Amorim  
Wencesláo M. de Oliveira Júnior  
Guilherme V. T. Prado

### Resumo

As questões ambientais, em suas mais diversificadas dimensões, têm sido culturalmente destacadas como relevantes, problemáticas e merecedoras de atenção. Os espaços universitários são também perpassados por esse movimento de nossa cultura, quando se olha, por exemplo, para as múltiplas facetas do currículo da Graduação. É dessa preocupação com as questões ambientais, principalmente com relação a como são trabalhadas nos cursos de formação de professores, que surgiu a ideia para a pesquisa, cujo registro compõe este artigo.

**Palavras-chave:** Currículo; Formação de Professores; Culturas.

### Resumen

Las cuestiones ambientales, en sus diversificadas dimensiones, han sido culturalmente destacadas como relevantes, problemáticas y merecedoras de atención. Los espacios de la universidad también son atravesados por este movimiento de nuestra cultura, cuando se mira, por ejemplo, las múltiples facetas del currículo de grado. Es con este interés por las cuestiones ambientales, principalmente con respecto a las maneras que se trabajan en los cursos de formación de profesores, que apareció la idea para la investigación, cuyo registro compone este artículo.

**Palabras clave:** Currículo; Formación de Maestros; Culturas.

### Introdução

Este texto é recorte do trabalho que realizamos junto às Licenciaturas em Biologia e Geografia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), dentro da Red ACES (Ambientalización Curricular en Estudios Superiores) da qual participaram 11 diferentes Universidades da América Latina e Europa e que teve como objetivo investigar e intervir em currículos universitários, significando-os dentro de temáticas ambientais. É uma aposta que, nesses cursos de Licenciatura, se identifiquem marcadamente características de um processo de “ambientalização<sup>21</sup>” curricular, pois as atividades universitárias guardam intensa relação com as discussões ambientais produzidas em diferentes esferas da cultura.

Neste projeto, encerrado no ano de 2003, escolhemos a dimensão dos *currículos como produtores de identidades*, passando por entre seus aspectos organizacionais formais e buscando suas ramificações em ações atreladas à dinâmica institucional e às práticas de investigação e de extensão universitárias.

O desejo que movimenta este texto está em (i) olhar para diferentes apresentações do *currículo ambientalizado* e encontrar multiplicidades produzidas pelas diferenças, em sua proliferação que repete, replica e (se) multiplica; e (ii) compreender esse processo como política no qual se organizam rupturas subjetivas (BADIOU, 1994). Os textos que se apresentam *currículo* exercem essa política em um campo de ficção e inventividade, palavras interessantes para Linda Hutcheon

<sup>21</sup> Entendemos a ambientalização como um trabalho de estabelecimento e ordenamento do meio ambiente a partir da definição do contexto, do interior assim como do exterior, do natural assim como do artificial, do humano assim como do não-humano.



(2002) se aproximar do pós-modernismo. Munidos dessas ideias, autorizamos-nos a reconhecer, em documentos curriculares, alguns discursos nos quais a semelhança será perseguida pelo seu potencial de gerar diferenças. Mais especificamente, focaremos atenção em uma repetição que diz respeito a entornos das *relações entre currículo e ambiente* que se configuram como linhas multiplicadoras (ALLIEZ, 2000).

Algumas de nossas análises documentais sustentam-se também no paradigma indiciário (GINSBURG, 1986). Nesta perspectiva de trabalho, o importante é levar em conta as pistas/marcas presentes nos “textos/discursos” que possam revelar detalhes importantes do que queremos conhecer, com o intuito de produzir, a partir do que “carece de relevância”, uma adequada explicação teórica. Portanto, esse paradigma possibilita encontrar singularidades e regularidades no “emaranhado de dados”, permitindo a realização de leituras a partir do que o discurso do outro remete, bem como o que emerge desse movimento discursivo, construindo-se *formas de olhar* para as diferentes disciplinas dos cursos de graduação em Geografia e em Biologia e também *formas de interpretá-las* (GERALDI, 1996). Procuraremos, neste texto, traçar uma apresentação dos lugares e das relações que as questões ambientais ocupam e estabelecem nesse “plano de existência” do currículo, expressos, pelo nome, pelas ementas das disciplinas e pelos Planos de Curso.

Entre os anos de 2004 e 2005, todos os cursos de Licenciatura da Unicamp passaram por reformulações significativas. Várias das análises empreendidas no projeto a que se refere este artigo significaram sugestões, indicadores e parâmetros para algumas das mudanças curriculares que se encontram no momento de uma primeira avaliação.

## Qual "ambiental" nomeia as disciplinas dos cursos de graduação?

Vale a pena destacar uma diferença entre os dois cursos na nomeação das disciplinas: enquanto no curso de Licenciatura em Geografia percebe-se a presença da expressão *meio ambiente* como ponto de relação com outros aspectos que compõem o universo das “questões ambientais”, tais como *desenvolvimento*, *planejamento* e *educação*, no curso de Licenciatura em Biologia, a utilização da palavra *Ecologia* parece expressar a área de conhecimento científico que explica e abarca as “questões ambientais”, em seus múltiplos aspectos.

No curso de Licenciatura em Geografia, explícitas referências às “questões ambientais” têm localização ao final do nome das disciplinas e nas ementas. Questionamos se isso seria resultado apenas de uma *pós-posição* aos conteúdos tradicionais destas disciplinas ou refletiria uma certa cronologia nos conteúdos, por ter, nas “questões ambientais”, a última preocupação incorporada às discussões da disciplina. Mas também nos fizemos outra pergunta: haveria um certo pudor/vergonha por estar incluindo em ambas disciplinas um tema em moda [considerado por muitos como puro modismo passageiro] ou um tema ainda sem caráter científico? Uma outra questão resultante das anteriores: teria esta localização das questões ambientais, ao final das ementas, alguma relação com o fato de a maioria das disciplinas que as explicitam estarem também localizadas ao final do curso ou ainda como eletivas, que estão listadas ao final do currículo? O que chama a atenção para esta “localização ao final” é – no cotidiano do trabalho do Instituto de Geociências, a temática do meio ambiente está tão presente –, por que nas ementas ela pouco aparece e quando o faz fica ao final?

Quando analisadas em busca de indícios que nos permitam imaginar como aparecem as “questões ambientais” e com quais ênfases, as ementas das disciplinas do Curso de Licenciatura em Biologia são materiais em que se reconhece quais temas mais clássicos, da tradição do campo de estudos, são privilegiados em grande parte da descrição das ementas, localizando-se nas últimas palavras e expressões quer seja, novamente, pela palavra “Ecologia” quer seja em outras disciplinas pela expressão “Meio Ambiente”. Há um movimento marcado pela restrição à noção de ambiente ao natural e sua dinâmica de estruturação e funcionamento baseados na inter-relação dos fatores bióticos e abióticos. Reconhecem-se, numa das disciplinas eletivas, temáticas que podem multidimensionar o “ambiental” para além da “Ecologia”, em cuja ementa aparecem palavras como Unidades de Conservação, Legislação ambiental, Movimento Ambientalista etc.

Esse “emaranhado de dados” caracteriza um complexo tecido discursivo, em que inúmeros fios concorrem para o movimento produtor de discurso e disciplinarização dos temas relativos à ambientalização curricular. O que, num primeiro momento, de uma visada mais geral, pode caracterizar uma preocupação com questões ambientais, revela-se, a partir do pormenor, do “deixado de lado”, uma complexa elaboração e um entrecruzamento de fios analíticos, provenientes de áreas diversas, a respeito da temática ambiental nesses cursos de graduação, concorrendo para a produção de um tecido vivo e vivificado pelos sujeitos que interagem na produção discursiva.

## Programas das disciplinas em *foco* e *enquadramentos*

As características escolhidas pelos componentes da Red ACES carregam indicativos de uma ambientalização que se respalda em novos mapas curriculares e em organizações no processo de ensino-aprendizagem, na ênfase dos sujeitos como produtores de conhecimentos e na transição da concepção de sujeitos cognoscentes<sup>22</sup> *para sujeitos mergulhados na cultura*.

Os planos de cursos da Licenciatura em Geografia seduzem o leitor por priorizar a fundamentação teórica que permeia a organização das disciplinas. Os saberes sistematizados e referenciados academicamente são aquilo que, discursivamente, vai ganhando o poder e o *status* de uma disciplina universitária. Em infinitas listas de bibliografia e em planos que descrevem, por vezes, aula a aula, são traçadas linhas de construção das formas de raciocinar segundo vertentes teóricas. Esses processos de disciplinarização dos conhecimentos têm seu campo de atuação prevendo, em muitos casos, uma necessária inter-relação de áreas de conhecimento, ou mesmo uma marcação, em termos discursivos, das Ciências da Terra como multi/interdisciplinares. Essas opções, na apresentação dos planos de curso, permitem/requerem a presença de muitas das características, em especial, a análise complexa da realidade e das causas e efeitos dos problemas. A contextualização, nos Planos de Curso, encontra referência, em termos teóricos, nas discussões sobre problemáticas globais e locais – vinculadas à recente centralidade teórica do conceito de lugar –, assim como a presença de conteúdos que abordam problemáticas das relações entre Sociedade e Natureza. Há disciplinas que estão abertas à incorporação de temáticas emergentes, o que pode representar, na constituição de área de conhecimentos, embora disciplinares, linhas de abertura, de conexão com aquilo que lhe poderia ser, até, considerado *exterior*, o que nos aproxima de possibilidades de imaginar a organização de conhecimentos em rizoma – estética deleuziana.

Os planos de curso da Licenciatura em Biologia têm pouca ênfase no detalhamento, explicação e validação em forma de *corpus teórico*. Notamos preocupações voltadas à organização espaço-temporal das atividades curriculares e às diferentes/repetidas formas de participação dos alunos, bem como das avaliações. Discursivamente, exercita-se uma previsão, a mais próxima possível, de como serão concedidos aos alunos os espaços, em quais tempos e com quais saberes, para que se formem, tornem-se aquilo a que se propõem as disciplinas, ou seja, suas identidades profissionais (professores e/ou cientistas), identificados como sujeitos construtores de conhecimento e gerados em espaços de reflexão e participação democrática.

As teorias do conhecimento biológico estão dispostas como aparatos de formação, consolidados pelas comunidades científicas, dentro da tradição de uma área que trabalha com ambiente, ou seja, a Ecologia. Esse tipo de percepção não requer a produção de ideias, ou mesmo a contraposição de ideias, que indiquem transições entre paradigmas, mas sim uma opção por aquilo que pode ser abarcado pelas explicações criadas pela Ecologia. A busca por conectar esses conhecimentos a ações práticas (de laboratório, de campo, de pesquisa) configura uma certa "conceituação" do que é prática, de como funciona e de que maneiras é considerada relevante para a formação dos alunos. É um currículo universitário, o da Licenciatura em Biologia, para o qual a prática existe como valor agregado e *sobre* nomeador das teorias, o que se aproxima dos resultados de estudos de Elizabeth Macedo e Alice Lopes (2002) a respeito da disciplina de ciências no currículo da educação básica. Podemos, com nossas investigações, colocar *sob suspeita* um conjunto de construções a respeito dos papéis das atividades práticas nos cursos superiores, como tempos e espaços de formação e desenvolvimento de habilidades e conhecimentos de fazer ciência e tornar-se cientista, e propor explicações e reflexões a respeito de seus modos de operar pedagogicamente nas produções curriculares.

## Currículos: como o formato dos cursos atuais de Biologia e Geografia influencia 'diferençadamente' o olhar para o ambiente

Para iniciarmos esta análise, partimos da premissa de que diferentes currículos produzem diferentes sujeitos e subjetividades, mas essas diferenças não são exclusivamente individuais, mas socioculturais. Nessa perspectiva, o currículo deve ser visto não como simples expressão, representação ou reflexo de interesses sociais determinados, mas como

<sup>22</sup> Atualmente, influenciados pela psicologia cognitiva, em seus diferentes matizes, e ainda pela psicanálise e pela teoria das representações sociais, os campos de estudos sobre as disciplinas escolares têm se preocupado com os processos de aquisição de conhecimento (SANTOS, 2000).

produtor de identidades e subjetividades sociais específicas. O currículo não apenas representa, ele 'faz' (SILVA, 1995). Um estudo a respeito dos currículos, para oferecer informações mais ricas, deve considerar os momentos de aplicação prática do conhecimento. É conveniente fazer o estudo dos conteúdos ensinados sempre em relação estreita com os métodos e as práticas, quando se quer compreender o que se passa realmente em sala de aula (JULIÁ, 2002).

O texto-base para a análise realizada nesta parte do artigo são os relatórios do estudo do meio no entorno da Mata de Santa Genebra que cada um dos grupos de alunos produziu a partir de seus dados. As falas transcritas em itálico são de autoria dos alunos. Para esta etapa específica, nosso olhar analítico concentrou-se em uma parte dos relatórios – uma exigência dos professores das disciplinas – em que os alunos escreveram a respeito das contribuições de cada curso para a interpretação/confecção do estudo do meio.

Ao serem perguntados a respeito das contribuições individuais da Biologia e da Geografia para o trabalho de estudo do meio, os estudantes reconhecem que a Biologia destaca a visão de um ambiente natural – intocado – e repleto de relações entre os organismos que nele habitam; trata do meio ambiente como a ecologia dos ecossistemas, da biologia individual de cada meio e das relações existentes entre os seus elementos constituintes, destacando, muitas vezes, *sua importância atrelada ao valor intrínseco de mercado*. Dessa forma, os alunos constataram que o curso de Biologia tende a formar profissionais que lidam com o conceito de natureza muito dissociada do humano, que não considera importantes fatores para o profundo entendimento da questão ambiental atual, como, por exemplo, as razões políticas. A Biologia ainda possui marcadamente o olhar da História Natural; seus dados e argumentações seguem o modelo de método científico utilizado tradicionalmente pelas ciências exato-biológicas: observação de fenômenos físicos, experimentação e busca pela compreensão do mundo muito influenciada pelo pensamento cartesiano de que, ao entenderem-se as partes em separado, se entenderia o todo, ou seja, acreditar que entender os animais, os ecossistemas ou até mesmo os grandes biomas, cada um separadamente, nos torna capazes de formular hipóteses a respeito do funcionamento da natureza como um todo, sem incorporar o homem e suas criações – como a economia e a política – como elementos fortemente presentes e atuantes, esquecendo a complexidade.

Essa falta de incorporação de alguns elementos importantes para a compreensão da questão ambiental no currículo do curso de Biologia pode ter sido influenciada por fatores externos à 'comunidade disciplinar' que decidiu o formato do curso, fatores esses que podem ser nada 'nobres', como, por exemplo, a possível exigência dos governos militares brasileiros (citada por um docente em sua entrevista), de que não fossem trabalhadas questões relativas à necessidade de preservação de florestas, principalmente de florestas tropicais – por sua alta diversidade –, para evitar a formação de profissionais que pudessem atrapalhar o programa de ocupação da Amazônia por eles formulado.

Quanto às contribuições oferecidas pelos alunos do curso de Geografia, dentre as diferentes visões que eles possuem da natureza, *destacou-se aquela unitária e integrante entre natureza e sociedade*, ao estudar os espaços não como meio ambiente, mas como meio de reprodução da vida – o meio geográfico, que seria o meio físico mais as ações humanas. Assim, o dito meio ambiente como objeto de estudo para o geógrafo seria *um híbrido de materialidades e intencionalidades; um resultado-condicionante do movimento da sociedade, uma totalidade*. Para a ciência geográfica, o que, neste trabalho, chamamos de meio ambiente é *o meio de vida do homem, o espaço socialmente produzido, tido hoje como técnico-científico-informacional, com um enfoque predominantemente baseado no fenômeno técnico, já que a natureza e o espaço se redefinem a partir da evolução técnica, ou seja, estão intrinsecamente ligados e fazem parte da história humana*.

Depreende-se destas falas que uma das diferenças básicas entre os dois cursos é a forte influência das ciências humanas na Geografia, partindo-se do homem para compreender o mundo. É interessante lembrar que a equipe que construiu o currículo do curso de Geografia possuía dois professores do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP, e isso pode ter sido uma fonte de influência para que a visão antropológica fosse escolhida para ser trabalhada no curso, cabendo lembrar que um dos docentes do Instituto de Geociências entrevistado ressalta que *tratar destas questões no currículo do curso de Geografia era interesse particular das pessoas que estavam pensando este curso*.

Os alunos da Geografia mostram-se mais acostumados com o tipo de estudo do meio, enquanto os da Biologia reportam que trabalhar com entrevistas foi uma prática inédita. Possivelmente, isso se deve ao tipo de estudo do meio que os alunos da Biologia costumam fazer, que se restringe a testes, observações e coletas em áreas naturais, quase nunca trabalhando com elementos humanos – o que remete à discussão de que os dois cursos consideram ter o meio/meio ambiente constituições diferentes. Os alunos também observaram que o curso de Biologia não possui espaços de práticas interdisciplinares, enquanto *a Geografia, pela natureza do curso da UNICAMP, está organizada nos primeiros semestres*

*do curso concomitante com o curso de Geologia, formando aquilo que se denomina de Ciências da Terra. Isto, por sua vez, possibilitou a realização de diversas atividades de campo nas quais estas distintas áreas do saber tentavam apresentar uma interpretação conjunta.*

Em um dos relatórios, notam-se (i) a descrição do percurso realizado pelo grupo no estudo do meio como se fosse uma espécie de mapa/croqui do espaço, (ii) uma possível influência da maneira como a Geografia lida com os espaços e os descreve e (iii) a familiaridade que os alunos possuem em trabalhar com mapas, a saber:

Na nossa tarefa fizemos um circuito que se iniciou na Rua Floresta Amazônica, bairro do Bosque, em Barão Geraldo, por volta das 9h30 do dia 12/04/03, sábado, e continuou adiante, seguindo pela rua Célia Aparecida de Souza Booffler à direita, Av. Eng. Jorge B. de Castro à esquerda, Rua Helenita Aparecida Bassan de Sá à esquerda e Rua Mata Atlântica contornando à esquerda até chegar ao encontro daquela que iniciamos quase defronte à guarita de segurança da entrada da reserva.

Outro ponto interessante observado em um dos relatórios é que os alunos da Geografia teriam mais facilidades em lidar com explicações sobre os fatos baseados em uma reconstrução de processos históricos e não apenas em evidências observáveis no presente, na experimentação.

Para entender questões acerca do meio ambiente, faz-se necessária uma análise histórica territorial do problema apresentado até a fase atual em que a problemática do 'meio ambiente' se impõe. Para que seja possível entender quando se deu início a essa problemática, ao encadeamento das idéias que foi sendo construído ao longo dos tempos, é fundamental 'rever a própria construção histórica do objeto, de modo a reconhecer seus elementos formadores, avaliados não isoladamente, mas segundo o respectivo contexto.

Isso pode ser mais uma consequência da forte influência que o curso sofreu das ciências humanas e/ou de trabalhos/autores comumente estudados durante o curso, como é o caso de Milton Santos, referência da citação acima.

Um comentário de um aluno do curso de Biologia mostra uma possível dificuldade de os alunos desse curso lidarem com humanos e suas facetas emocionais/subjetivas. Há uma supervalorização do valor intrínseco da natureza, e, por isso, ela deve ser conservada. Defender a conservação/preservação por razões 'não-científicas' parece ser, para esse aluno, algo ilegítimo (*Os motivos que levam as pessoas a gostar da presença da mata não são exatamente biológicos... Isso demonstra uma certa 'ignorância' por parte das pessoas a respeito do real significado da reserva.*)

É interessante também comentar algumas semelhanças entre os alunos dos dois cursos encontradas na maioria dos relatórios. Eles mostravam-se familiarizados com a confecção de relatórios num modelo típico do método científico, com a utilização de recursos de estatística, como cálculos de porcentagens e gráficos. Isso é uma possível mostra do perfil geral da UNICAMP, uma universidade que, tradicionalmente, estimula a pesquisa e a formação de pesquisadores. Outra semelhança relacionada com o rigor do método científico, observada na maioria dos relatórios, é a busca da imparcialidade por meio da ciência: a crença de que é possível retirar de suas análises as 'deformidades' que uma interpretação pessoal causaria à própria análise. Somente um dos grupos relatou em seu texto que a imparcialidade em qualquer discurso é uma espécie de mito, pois ela é inerente a todo discurso e possui muitas limitações.

Em todos os trabalhos foi muito elogiada e apreciada a oportunidade de uma atuação interdisciplinar. Os alunos de ambos os cursos reconhecem que uma atividade que reúne interpretações de diferentes áreas do conhecimento proporciona um entendimento mais rico das situações/fatos e que essa perspectiva é fundamental à formação do professor. Houve também uma reclamação sobre a falta de espaços para a prática nos currículos dos cursos: *faltam na universidade disciplinas que contemplem mais aprofundadamente toda a gama de instrumentais empíricos que os pesquisadores têm à sua disposição, de forma a otimizar a sua utilização.*

Outras análises e considerações sobre o trabalho brevemente apresentando neste texto podem ser conhecidas em Amorim et al. (2003; 2004).

**Agências Financiadoras:** Programa ALFA, CNPq, SAE/Unicamp

## Referências Bibliográficas

- ALLIEZ, É. (2000).  
AMORIM, A. C. R.;  
OLIVEIRA JUNIOR, W. M.;  
PRADO, G. V. T.; MONTEIRO, A. F.;  
BRÍGITTE, P. A.; CAMARGO, T. S.  
(2003).  
AMORIM, A. C. R.; PRADO, G. V. T.;  
OLIVEIRA JUNIOR, W. M.;  
CAMARGO, T. S. (2004).  
BADIOU, A. (2002).
- GERALDI, J. W. (1996).
- GINSBURG, C. (1986).  
HUTCHEON, L. (2002).  
JULIÁ, D. (2002).
- MACEDO, E.; LOPES, A. C. (2002).
- SANTOS, L. (2000).  
SILVA, T. T. (1995).
- Gilles Deleuze: uma vida filosófica*. Editora 34, Rio de Janeiro.  
“Diagnósticos e intervenções sobre ambientalização curricular”, JUNYENT, M.; GELLI, A. M.; ARBAT, E. (Org.), *Procesos de diagnóstico de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*, 1 ed. Editora da Universidad de Girona, Girona, v. 3, p. 93-130.  
“Currículo e Ambiente, ou quando assumir identidades é (não) diferir”, *Eccos, Revista Científica*, v. 6, p. 87-106.  
*Para uma nova teoria do sujeito*, Trad. Emerson Xavier da Silva e Gilda Sodrê, Relume Dumará, Rio de Janeiro.  
*Linguagem e ensino: exercícios de militância*, Mercado de Letras, Campinas, SP.  
*Mitos, emblemas e sinais*, Companhia das Letras, São Paulo.  
*The politics of Postmodernism*, Routledge, London.  
“Disciplinas escolares: objetivos, ensino e apropriação”, LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.), *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*, DP&A, Rio de Janeiro, p. 37-71.  
“A estabilidade do currículo disciplinar: o caso de ciências”, LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.), *Disciplinar e Integração Curricular: história e políticas*, DP&A, Rio de Janeiro, p. 73-94.  
“Pluralidade de saberes em processos educativos”, CANDAU, V. M. (Org.) *Didática, currículo e saberes escolares*, DP&A, Rio de Janeiro, p. 46-59.  
“O adeus às metanarrativas educacionais”, SILVA, T. T. (Org.), *O sujeito da educação*, Estudos foucaultianos, Vozes, Petrópolis, p. 247-258.

## A AMBIENTALIZAÇÃO DE ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS

### La ambientalización de espacios educadores sostenibles

*Vanessa Hernandez Caporlingua*

#### Resumo

O artigo teve sua origem no 3º *Seminário Sustentabilidade na Universidade*, ocorrido em novembro de 2011 na cidade de São Carlos – SP, Brasil, mais especificamente durante as importantes reflexões havidas no âmbito da mesa-redonda intitulada “Ambientalização curricular”, da qual se participou com a intenção de contar a experiência do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA) da Universidade Federal do Rio Grande-Furg/RS. Portanto, apresentaram-se algumas considerações a respeito do processo de ambientalização de espaços educadores sustentáveis e também a história do mencionado programa, a fim de se estabelecer relações com a formação do educador ambiental e sua inserção nas diversas áreas de atuação. Desse modo, intenciona-se estimular o diálogo a partir da compreensão que é necessário transversalizar a temática ambiental na universidade para criar condições formadoras de profissionais comprometidos com a construção de sociedades sustentáveis.

**Palavras-chave:** Ambientalização; Espaços Educadores; Pós-graduação; Educação Ambiental; Sustentabilidade.

#### Resumen

El artículo parte del 3er *Seminario Sostenibilidad en la Universidad*, ocurrido en noviembre de 2011 en la ciudad de São Carlos - SP, Brasil, más específicamente, de las importantes reflexiones aportadas en la mesa redonda “*Ambientalización curricular*”, en la que se participó con la intención de mostrar la experiencia del Programa de Posgrado en Educación Ambiental (PPGE) en la Universidad Federal de Rio Grande (FURG), Rio Grande do Sul, Brasil. Se presentan algunas consideraciones sobre el proceso de ambientalización de los espacios educadores sostenibles y también se menciona la historia del programa con el fin de establecer relaciones con la formación de educadores ambientales y su inserción en las diferentes áreas de actuación. La intención es fomentar el diálogo sobre la necesidad de integrar las cuestiones ambientales en la universidad para crear las condiciones de formación de profesionales comprometidos con la construcción de sociedades sostenibles.

**Palabras clave:** Ambientalización; Espacios Educadores; Posgrado; Educación Ambiental; Sostenibilidad.

### A construção de caminhos para espaços educadores sustentáveis

A Educação Ambiental (EA) foi concebida no interior do movimento ambientalista como um instrumento para envolver os cidadãos em ações relevantes para minimizar problemas ambientais. Assim ela surge por força do movimento social que defende comportamentos no sentido de provocar a participação pública nas tomadas de decisões e intervenções políticas.

A legislação nacional incorporou a evolução havida no âmbito dos movimentos ambientalistas, conforme a previsão encontrada na Constituição Federal Brasileira, a qual dedica o capítulo VI, art. 225, ao meio ambiente. Nesse capítulo, e mesmo artigo, está escrito que a Educação Ambiental deve ser promovida em todos os níveis de ensino, bem como a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Destaca-se o marco jurídico que regula a EA nacional, ou seja, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Lei 9.795/99), que, em seu art. 3º, define as incumbências em EA, delegando responsabilidades quanto à sua aplicação ao Poder Público, instituições educativas, órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), meios de comunicação de massa, empresas, entidades de classe, instituições públi-

cas e privadas e à sociedade como um todo. Também se ressalta o Decreto nº 4.281/2002, que regulamenta a PNEA, o qual demonstra a ampla abrangência dos contextos de ação do educador ambiental.

Notadamente, o ordenamento jurídico nacional contempla, com segurança, uma EA fundamentada em definições, objetivos, características e princípios previstos em lei. No entanto, espera-se a realização das reformas necessárias para a implementação de uma política efetiva de EA que contemple ação e transformação, pois a letra fria da lei não basta para a construção de sociedades que buscam o exercício da cidadania.

Para tanto é necessário compreender que a EA é tema transversal, uma vez que não está associada a uma área do conhecimento específica, mas a todas a partir do momento em que é absorvida por elas, proporcionando uma reconstrução de paradigmas. Nesse movimento, os seus princípios afetam ao sistema educativo e educacional de modo a compreender as questões e os problemas socioambientais conectados com a realidade local e global.

Neste compasso, ambientalizar significa a inserção da dimensão socioambiental em que ela não existe ou é tratada de forma inadequada. Já ambientalizar um currículo é adaptar a ele os processos, conteúdos e práticas aos objetivos e princípios da EA. Logo, o desafio das universidades é constituir seus alunos em cidadãos preocupados em intervir em benefício de sociedades sustentáveis, ou seja, assim ela passa a se chamar “espaço educador sustentável”.

Esclarece-se que tais espaços não são apenas as escolas ou universidades, mas todos os locais em que se tem a intenção e a responsabilidade em buscar transformar o mundo para um futuro que tenha como paradigma a sustentabilidade em todas as suas dimensões, segundo Sachs (2009): ecológica, social, cultural, territorial, econômica e política.

## **A ambientalização e o Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da FURG**

Apresentar um breve movimento de constituição do Programa tem como finalidade proporcionar o conhecimento de como ele foi pensado tendo em vista os reflexos que alcança com a formação de educadores ambientais, os quais irão atuar nas mais diferentes áreas, contextos e espaços num determinado tempo e realidade socioambiental.

Foi no ano de 1993 que um grupo de docentes de diferentes áreas do conhecimento deu início ao processo de organização do Mestrado em Educação Ambiental, tendo em vista a importância da EA face à crise socioambiental brasileira e mundial. Sendo que a aula inaugural ocorreu em 5 de setembro de 1994. No ano de 2006, foi constituída a primeira turma, em nível de doutorado, que agregou à formação de acadêmicos a importância da pesquisa como veículo de aprimoramento da qualidade de vida social ante as pressões de um século que se iniciou sob a necessária égide da ética, da solidariedade e da integridade do ser humano.

As três linhas de pesquisa do PPGEA – Fundamentos da Educação Ambiental (FEA), Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores(as) (EAEFE) e Educação Ambiental Não Formal (EANF) - articulam-se e inserem-se na medida da construção das pesquisas na única área de concentração do programa: Educação Ambiental.

O PPGEA tem como proposta a formação de educadores ambientais nas mais diversas áreas do conhecimento com preocupação em: (i) aprofundar a compreensão crítica da atual crise socioambiental; (ii) explorar alternativas teórico-práticas superadoras da referida crise; (iii) fundamentar a elaboração de propostas pedagógicas capazes de contribuir para a formação de cidadãos crítico-transformadores da crise socioambiental; (iv) focalizar a situação regional e o papel que cabe à Educação; (v) pesquisar na área da EA, buscando identificar problemas e propor soluções dentro de sua área de conhecimento e atuação; (vi) agir como elemento de reflexão e geração de propostas em matéria de EA como fator fundamental para a sustentabilidade (SCHMIDT, 2010).

As ações de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas no Programa são comprometidas com a produção e divulgação do conhecimento e com a formação de educadores ambientais, de forma a atingir uma rede de informações gerais e específicas. A estrutura curricular comporta disciplinas, leituras dirigidas e práticas de pesquisa que convergem para a reflexão e ação socioambientais. Também a prática do estágio docência viabiliza a ambientalização dos currículos pela transversalização da Educação Ambiental em diferentes cursos de graduação e também no ensino escolar.

No movimento de construção coletiva do Projeto Pedagógico dos Cursos, já foram defendidas 233 dissertações em 17 anos de existência do Curso de Mestrado e 20 teses, durante os 5 anos do Curso de Doutorado (dados conferidos ao término do primeiro semestre de 2011), o que demonstra o alto comprometimento do PPGA com a pesquisa, o ensino e a extensão na pós-graduação e a preocupação em formar educadores ambientais que irão atuar nos mais diferentes espaços educadores sustentáveis. Ademais, tem sido um desafio constante promover mudanças no âmbito da universidade em que o Programa está vinculado no sentido de agregar alunos, professores, unidades da instituição e a própria gestão da FURG em prol de um ponto comum que necessita de uma construção coletiva para chegar-se a um espaço educador sustentável.

## O educador ambiental e a ambientalização para espaços educadores sustentáveis

Questiona-se como a formação de educadores ambientais pode, efetivamente, contribuir para a ambientalização da universidade, a fim de propiciar a constituição de um espaço educador sustentável com o objetivo de levar à reflexão e, conseqüentemente, à compreensão de quais são as ações e intervenções que podem gerar a transformação dos espaços preenchidos pela universidade. Logo, o objetivo é desafiar paradigmas conservadores que têm por base padrões desafinados com uma ação política para a sustentabilidade.

É possível acreditar que o educador ambiental pode, ao unir teoria e prática, revisar o grau atual de ambientalização do ensino formal, informal ou ainda numa educação não formal em que está inserido, seja pela análise dos documentos curriculares ou pela construção de atividades, ou mesmo pela compreensão das práticas existentes no âmbito de sua realidade. Desse modo, poderá conhecer e pensar estratégias para uma intervenção mais efetiva. Sendo assim, novas propostas de práticas não só curriculares com a finalidade de dimensionar os usos dos conceitos e metodologias relativos às questões socioambientais, trazem um benefício para a ambientalização das atividades relacionadas com a EA.

Avaliar as potencialidades da ambientalização curricular nas escolas ou fora delas (cursos e projetos de EA que atingem diferentes comunidades) é importante para conferir visibilidade da necessidade de refletir para transformar situações em benefício de sociedades sustentáveis.

Importante destacar a proposta de ambientalização curricular da “Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores” – Red ACES, um projeto intercultural e interdisciplinar que envolve onze universidades internacionais: Alemanha (TUTECH-Technical Univ. Hamburg-Harburg Technology); Argentina (UNSL-Univ. Nacional de San Luis; UNCuyo-Univ. Nacional de Cuyo); Brasil (UFSCar-Univ. Federal de São Carlos; UNESP-Rio Claro-Univ. Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus Rio Claro; UNICAMP-Univ. Estadual de Campinas); Cuba (UPR-Univ. de Pinar Del Río); Espanha (UAB-Univ. Autônoma de Barcelona; UdG-Univ. de Girona); Itália (UNISANNIO-Univ. degli Studi del Sannio), Portugal (UA-Univ. de Aveiro). Todas estas universidades definiram referenciais para a ambientalização.

As dez características que a Red ACES desenvolveu no projeto “Programa de ambientalización curricular de los estudios superiores. Diseño de intervenciones y análisis del proceso” são: (i) conceito de complexidade; (ii) flexibilidade e permeabilidade na ordem disciplinar; (iii) contextualização local-global-local; (iv) consideração dos sujeitos na construção do conhecimento; (v) consideração dos aspectos cognitivos, afetivos e de ação das pessoas; (vi) coerência e reconstrução entre teorias e práticas; (vii) orientação prospectiva de cenários alternativos; (viii) adequação metodológica; (ix) geração de espaços de reflexão e participação democrática; (x) compromisso com a transformação das relações entre Sociedade e Natureza

Portanto, tais características são consideradas indicadores para avaliar o grau de ambientalização, ou seja, carregam indicativos de uma ambientalização que se respalda em uma reconstrução de atitudes, mapas curriculares, organizações no processo ensino-aprendizagem e nos sujeitos como produtores de conhecimentos.

Guimarães (2007), ao tratar do ambiente educativo numa perspectiva crítica, afirma que tal ambiente se constitui no movimento complexo das relações que se estabelecem a partir do cotidiano escolar atingindo a comunidade, a sociedade, seus atores em embates ideológicos. Logo, o educador ambiental como liderança percebe o ambiente educativo como movimento e, ao inserir-se criticamente nele, é capaz de transformar o seu ambiente de educador.



## Considerações Finais

Após as abordagens, percebe-se que alguns pressupostos mínimos são essenciais para ter-se uma proposta de ambientalização e construção de espaços educadores sustentáveis. Assim, o primeiro deles é estabelecer decisões políticas na instituição não só para mudanças no espaço físico, mas de uma gestão participativa que valorize e promova a mudança compartilhada num engajamento coletivo em realizá-lo, pois “não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições” (MORIN, 2006, p. 99).

Outro pressuposto importante diz respeito à formação dos profissionais na universidade, pois eles deverão estar preocupados em almejar sociedades sustentáveis. Assim, a sua formação deve passar por uma estrutura curricular ambientalizada pelos planos de estudos, metodologias e práticas sociais que visem a uma cidadania compreendida a partir do conceito de sustentabilidade em todas as dimensões.

É relevante considerar ainda que os currículos ambientalizados devem estar em constante processo de avaliação, principalmente, quanto à conexão entre ação esperada e resultado real obtido, tendo em vista que eles precisam estar conectados com o movimento e às mudanças socioambientais vividas, bem como aos anseios de sociedades sustentáveis, a fim de minimizar a crise planetária

A escola é o principal espaço de organizar oficialmente as situações de ensino e aprendizagem e revela foro privilegiado para disseminar conhecimentos e formar indivíduos e coletividades, mas não se pode tê-la como a única fonte de ambientalização. Fora dela, os processos educativos continuam se manifestando de diversas formas, espontâneas ou deliberadas, informais ou não-formais. Portanto, todos os espaços que se dedicam à realização da educação podem ser chamados de espaços educadores, porque neles também se concretizam situações de ensino-aprendizagem intencionais.

Assim, Santos (2007), ao tratar das comunidades que pressupõem relações face-a-face e encontros a partir do outro e de sua alteridade, afirma que essas comunidades podem ser encontradas

Na escola, no bairro, nas cidades e aldeias, no trabalho, na igreja, na universidade, em comunidades “alternativas”, toda vez que pessoas se vinculam umas às outras, não apenas em torno de um objetivo comum, mas para estar face-a-face “uns com os outros”, construindo espaços autênticos de transformação e auto-transformação. (SANTOS, 2007, p. 65-66)

Os espaços educadores dialogam com a realidade dos educadores ambientais e constituem-se referências para a sociedade, de modo a promover políticas públicas construídas por valores socioambientais que irão as orientar.

Espera-se que as considerações feitas possam contribuir na promoção de compreensões acerca da ambientalização em prol de espaços educadores sustentáveis e, assim, gerar novas experiências para a sustentabilidade no ensino, no currículo universitário e nas mais diversas áreas que se possa alcançar, pois se entende que o processo de ambientalização passa, necessariamente, por educadores ambientais preocupados em promover ações que venham a fortalecer as políticas públicas com intervenção direta na transformação da realidade.

## Referências Bibliográficas

- ARRAGA, L. P. (1998). “Fortalecimiento de la capacidad interdisciplinaria en educación ambiental”, *Revista Iberoamericana de Educación*. n. 16, p. 65-99.
- CAVALCANTE, L. O. H. (2005). “Currículo e educação ambiental: trilhando os caminhos percorridos, entendendo as trilhas a percorrer”, FERRARO Jr., L. A., *Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília-DF, p. 117-125.
- FREITAS, D.; HAYDÉE, T. O.; COSTA, G. G.; KLEIN, P. (2004). *Diagnóstico do grau de ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na Universidade Federal de São Carlos (Brasil)*, Documentos da Red ACES, São Carlos, SP, p. 167-190.
- GALLO, S. (2000). “Disciplinaridade e Transversalidade”, CANDAU, V. M. (Org.), *Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender*, DP&A, Rio de Janeiro-RJ, p. 165-179.

- GUIMARÃES, M. (1995). *A dimensão ambiental na educação, Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico*, Papirus, Campinas-SP.
- \_\_\_\_\_. (2007). *A formação de educadores ambientais*, Papirus, Campinas-SP.
- IJUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. (2004). *Características de la ambientalización curricular: Modelo ACES*, Universitat de Girona, p. 15-32.
- LAYRARGUES, P. P. (2004) (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF.
- LIMA, G. F. C. (2005). “Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória”, LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.), *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*, Cortez, São Paulo-SP.
- LOUREIRO, C. F. B. (2004). “Educação ambiental transformadora”, LAYRARGUES, P. P. (Org.), *Identidades da educação ambiental brasileira*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF.
- \_\_\_\_\_. (2006). *O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política*, 2ª ed., Quartet, Rio de Janeiro.
- MACEDO, E.; LOPES, A. C. (2002). “A estabilidade do currículo disciplinar: o caso de ciências”, LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.), *Disciplinar e Integração Curricular: história e políticas*, DP&A, Rio de Janeiro, p. 73-94.
- MORIN, E. (2006). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*, Bertrand Brasil, Rio de Janeiro-RJ.
- SACHS, I. (2009). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*, Garamond, Rio de Janeiro-RJ.
- PINTO, A. L. T.; WINDT, M. C. V. S.; CÉSPEDES, L. (2011). *Legislação de Direito Ambiental*, Saraiva, São Paulo.
- SANTOS, S. J.; NUNES, A. M. (2007). “Comunidades educadoras: a Terra como casa, a casa aberta à terra”, FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.), *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*, MMA/DEA, Brasília, v. 2. p. 59-70.
- SATO, M.; TRAJBER, R. (2010). “Escolas que educam para a sustentabilidade”, *Revista Pátio – Ensino Médio* 5, Editora Artmed.
- SCHMIDT, E. B. et al (2010). *Projeto pedagógico do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental*: aprovado pelo colegiado do PPGEA em 17 de dezembro de 2009, FURG, Rio Grande.
- TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. R. (2006) (Org.). *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?*, MEC; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, Brasília-DF, n. 6, v. 23, p. 256, Coleção Educação para Todos, Série Avaliação; disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>>, acesso em 12 out. 2011.
- ZAKRZEWSKI S. B.; LISOVSKI, L. A.; COAN, C. M. (2003). “Comentando a política nacional de educação ambiental”, *A educação ambiental na escola*. Abordagens conceituais, Caderno temático 1, ZAKRZEWSKI S. B. (Org.), EDIFAPES, Erechim, p. 930-96.



# FORMAÇÃO DE DOUTORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARA A SUSTENTABILIDADE: EXPERIÊNCIA E DESAFIOS PARA UMA AÇÃO INTERUNIVERSITÁRIA

## Formación de doctores en educación ambiental y para la sostenibilidad: experiencias y retos para una acción interuniversitaria

*Marília Andrade Torales*

### Resumo

Este texto tem por objetivo analisar as possibilidades e os desafios que se referem ao âmbito da pós-graduação, em especial a formação de doutores no campo educativo-ambiental e para ação interdisciplinar nas estratégias para sustentabilidade. Nas últimas décadas foi possível acompanhar a expansão da temática ambiental em diferentes campos de formação e da pesquisa científica, o que aponta para novas necessidades formativas no âmbito do Ensino Superior. Com a possibilidade de uma ação conjunta entre nove universidades espanholas, estruturou-se o Programa de Doutorado Interuniversitário em Educação Ambiental, com apoio do Ministério da Educação e do Ministério do Meio Ambiente para a concretização de suas ações formativas. Este programa se desenvolveu entre os anos de 2001 e 2009 na Espanha e seus resultados apontam para a abertura de novas possibilidades formativas no campo ambiental, motivo pelo qual nos dedicamos a analisar as principais aprendizagens e os desafios que decorrem desta ação interuniversitária.

**Palavras-chave:** Programa Interuniversitário de Doutorado; Educação Ambiental; Pesquisa e Formação.

### Resumen

El texto tiene como objetivo explorar las oportunidades y desafíos de los estudios de postgrado, especialmente en la formación de doctores en el campo de la educación ambiental y de la intervención en estrategias interdisciplinarias para la sostenibilidad. En las últimas décadas se han extendido las cuestiones ambientales en los diferentes campos de la formación y la investigación científica, lo que apunta hacia nuevas necesidades de formación dentro del sistema de enseñanza universitaria. Con la posibilidad de una acción conjunta entre nueve universidades españolas se estructuró el Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental, con el apoyo para la realización de sus actividades de formación del Ministerio de Educación y el Ministerio de Medio Ambiente. Este programa se desarrolló entre 2001 y 2009 en España y sus resultados apuntan a la apertura de nuevas oportunidades de formación en el campo del medio ambiente. En este texto se analizan los principales desafíos que surgen de esta acción interuniversitaria.

**Palabras clave:** Programa Interuniversitario de Doctorado, Educación Ambiental, Investigación y Capacitación.

Nesta proposta de análise, a abordagem se refere à formação de doutores no campo da Educação Ambiental e para a ação integrada no contexto das estratégias de sustentabilidade em diferentes contextos. Essa aposta formativa se estrutura nas necessidades formativas para a intensificação das discussões, no desenvolvimento de projetos e pro-

postas focadas em questões ambientais nos múltiplos e variados setores da sociedade, na complexidade crescente das relações sociais, nos paradoxos contemporâneos, nas desigualdades entre as condições de vida dos seres humanos, na discriminação e nos preconceitos gerados pelos valores morais de sociedades ocidentais e capitalistas e que dificultam práticas educativas e políticas ambientais direcionadas à sustentabilidade.

Assim, no marco do sistema universitário, é importante considerar o impacto acadêmico, científico e social exercido a partir das ofertas formativas das universidades que, por sua vez, também emergem das próprias demandas sociais. Mais especificamente, busca-se compreender o papel das instituições educativas nos processos de educação e socialização dos sujeitos, com especial interesse nos processos formativos propostos e desenvolvidos pelas instituições de ensino superior. De forma mais objetiva, Benayas, Gutiérrez e Hernández (2003) referem-se à experiência do Programa de Doutorado Interuniversitário em Educação Ambiental na Espanha como uma formação que emerge a partir de uma necessidade de formar futuros profissionais capacitados para a investigação no campo educativo-ambiental, contribuindo para a construção de novos conhecimentos sobre educação e meio ambiente. Com isso, a Educação Ambiental se apresenta de forma relevante a ser considerada como compromisso das universidades e dos programas formativos na constituição de educadores ambientais pesquisadores, buscando redefinir seu papel e construir, coletivamente, projetos “com” e não somente “para” a sociedade.

Nas últimas décadas foi possível acompanhar a expansão da temática ambiental em diferentes campos de formação e da pesquisa científica. Esse aumento pode ser representado pelo número cada vez maior de cursos de graduação e pós-graduação, disciplinas curriculares, projetos desenvolvidos no âmbito da Extensão Universitária e pesquisas que se dedicam a problematizar a busca de alternativas possíveis para dar resposta aos evidentes problemas ambientais enfrentados pela sociedade contemporânea. Desse novo cenário no sistema universitário emergem desafios para a gestão, a pesquisa e a formação de estudantes no Ensino Superior.

A temática ambiental apresenta um crescimento considerável, tanto no âmbito dos debates sociais como no campo científico, o que exige uma sólida argumentação e o desenvolvimento progressivo das pesquisas sobre o tema. Esta etapa exige um comprometimento das universidades, principalmente no que se refere a divulgação e projeção dos resultados de pesquisas, consolidação dos grupos de investigação e a formação acadêmica de novos profissionais, com competências para agir em seus campos profissionais ante aos novos desafios que surgem no cenário contemporâneo.

Considerando esta perspectiva, propomos a descrição e a análise de uma experiência concreta e inovadora no âmbito universitário, nomeadamente, a experiência do “Doutorado Interuniversitário em Educação Ambiental – PIEA”, que se desenvolveu no período compreendido entre os anos de 2001 e 2009 na Espanha. Esta proposta formativa reflete o amadurecimento do campo educativo-ambiental nas últimas décadas, em especial no âmbito europeu, mas com reflexos também em países latino-americanos.

O ponto de partida para a estruturação do PIEA foi a mobilização de diversos professores-pesquisadores vinculados a diferentes instituições de ensino superior da Espanha no início dos anos dois mil. Em julho de 2001, este grupo participou de um encontro na cidade de Valsain (Província de Segóvia-Espanha) para debater a possibilidade de realizar uma iniciativa comum, pautada no desejo de organizar espaços compartilhados de trabalho acadêmico sob o eixo dos estudos, da formação e das pesquisas no campo da Educação Ambiental.

Assim, a partir dessa convergência de intenções e da formação de uma equipe qualificada surge o programa de formação de doutores em Educação Ambiental como um projeto acadêmico idealizado por vinte e três professores ligados a nove universidades espanholas, quais sejam: Universidade Autônoma de Madrid (UAM), Universidade Autônoma de Barcelona (UAB), Universidade de Girona (UdG), Universidade de Granada (UGR), Universidade das Ilhas Baleares (UIB), Universidade de Laguna (ULL), Universidade de Santiago de Compostela (USC), Universidade de Sevilha (US) e Universidade de Valência (UV).

Pelas características inter e multidisciplinares do campo ambiental, o corpo docente atuante no PIEA se relaciona a diferentes áreas de conhecimentos e disciplinas científico-acadêmicas, mais concretamente, os professores pertenciam aos seguintes departamentos em suas respectivas universidades: Didáticas Específicas, Teoria e História da Educação, Ecologia, Psicologia Social, Métodos de Investigação Educativa, Ciências da Educação e Geografia Física. Com essas possibilidades de ação conjunta e a partir de diferentes perspectivas para a formação de pesquisadores no campo da Educação Ambiental, o programa se estruturou com base em três disciplinas obrigatórias: “Modelos em

Educação Ambiental”; “Introdução a pesquisa em Educação Ambiental: tendências atuais”; e “Fontes de informação e documentação em Educação Ambiental”.

A estas disciplinas de carácter obrigatório somavam-se mais oito disciplinas eletivas: “Modelos de aprendizagem e estratégias de Educação Ambiental”; “Educação para a sustentabilidade e desenvolvimento comunitário”; “Processos de percepção, compreensão e comunicação no campo ambiental”; “Comportamento e meio ambiente: conceitos e técnicas de pesquisa”; “Educação, sociedade, tecnologia e meio ambiente”; “Educação ambiental e sustentabilidade local. Desenvolvimento de estratégias de Educação Ambiental”; “Análise e elaboração de programas e materiais de divulgação científica e ambiental”; e “Educação para o desenvolvimento sustentável em centros educativos”. As disciplinas obrigatórias e eletivas deveriam ser concluídas no primeiro ano do curso e no segundo ano os estudantes deveriam elaborar e defender um trabalho de pesquisa orientado para obtenção do Diploma de Estudos Avançados.

Como condicionante positivo para que as ações do PIEA se efetivassem, poderíamos citar o apoio que o programa recebeu por parte do governo espanhol, mais especificamente por parte dos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação. O curso ocorreu nas instalações do Centro Nacional de Educação Ambiental (CENEAM), em Valsain, e durante o período de realização das disciplinas os alunos se hospedaram em alojamentos financiados pelo governo espanhol. Além da alimentação, com estes recursos financeiros os alunos podiam utilizar os recursos do centro de documentação do CENEAM, considerados um dos mais completos da Espanha em relação à temática educativo-ambiental.

Esta proposta, desenvolvida no contexto do ensino superior europeu e espanhol, se converteu em um catalisador de estudantes, professores e pesquisadores interessados em aprofundar e debater os fundamentos da Educação Ambiental como forma de ampliar suas oportunidades formativas e profissionais por meio das ações do programa. Com as pesquisas desenvolvidas pelos doutorandos, uma série de dados empíricos pôde ser sistematizada a luz do confronto teórico, dando origem a novos conhecimentos e pondo em relevo a realidade do campo ambiental a partir de uma perspectiva pedagógico-educativa.

A constituição dos grupos de doutorandos que foram selecionados para participar do programa também se caracterizou pela diversidade de nacionalidades e áreas de conhecimentos em suas formações universitárias. Por outro lado, mesmo que o programa não tenha sido pensado para se converter em uma proposta de formação internacional, muitos foram os estudantes estrangeiros interessados em realizar o curso que, como era o caso dos estudantes brasileiros em 2001, não dispunham de nenhum programa específico para a formação no campo da Educação Ambiental em seus países. Segundo os dados disponibilizados pela coordenação do programa, nos oito anos em que transcorreram as ações do doutorado matricularam-se 254 estudantes de procedências diversas. Deste total, 38% eram estudantes latinoamericanos (mexicanos, brasileiros, colombianos, chilenos, argentinos, equatorianos etc.), 6% portugueses e de outros países, como a Costa do Marfim, o Líbano, a Grécia, a Sérvia ou a Suíça. Muitos desses estudantes puderam participar do programa com o apoio de órgãos de fomento, como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no Brasil, a Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID), a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) em Portugal e outros órgãos de fomento de diferentes países de origem dos estudantes, ou mesmo dos editais de apoio interno da Espanha.

Outro aspecto que vale destacar, pelas características estruturais do programa, foi a oportunidade de convívio intenso que os estudantes tiveram durante as vivências nas instalações do CENEAM. Essa proximidade e o compartilhamento de rotinas diárias proporcionaram o estabelecimento de laços de amizade que transcenderam as aulas ou os projetos de pesquisa. Esta intensidade notada nas relações interpessoais foi destacada por muitos estudantes na base da avaliação do curso, pois acrescentou especial valor à proposta formativa.

## Vivências e Reflexões sobre o Programa Interuniversitário em Educação Ambiental

É importante esclarecer que esta análise é feita a partir de minha vivência como estudante estrangeira no PIEA (turma 2001-2002), como doutora em Educação Ambiental pelo programa (primeira tese defendida, em 2006) e como professora na disciplina de “Educação para a sustentabilidade e desenvolvimento comunitário” (2007), juntamente com a equipe de professores da Universidade de Santiago de Compostela. Estas vivências possibilitam interpretar diferentes aspectos

tos do programa de forma intensa, pois desde o início do processo, minha biografia atravessa e se deixa atravessar por esta proposta que transcende ao espaço acadêmico.

Como forma de objetivar os pontos de análise a que me proponho aprofundar e o modo de encaminhar as apreciações finais, destaco cinco pontos de reflexão sobre a experiência:

## Novas oportunidades de pesquisa e formação

O desenvolvimento de pesquisas em um campo específico de conhecimento pode ser visto como oportuno para o aprimoramento de diversas áreas de atuação profissional, pois a própria ação dos profissionais também se constitui em objeto de análise, avaliação e reflexão fundamentada para a construção de novos conhecimentos, modelos de ação, e para a melhoria de práticas tradicionais. Mais ainda, a produção de novos conhecimentos a partir das pesquisas no campo educativo-ambiental permite identificar aspectos em condições generalizáveis, indo além do estudo particular de casos.

O PIEA se constituiu em um espaço de convergência histórico para inúmeros profissionais, estudantes e pesquisadores que se interessavam ou atuavam no campo educativo-ambiental no início dos anos dois mil. Essa oportunidade de encontro entre pessoas de diferentes países, culturas e experiências profissionais e acadêmicas enriqueceu os resultados obtidos pelo programa e tornou as vivências individuais e coletivas mais fortalecedoras para as ações que posteriormente se efetivaram. Ou seja, o transcurso de uma formação acadêmica abriu possibilidades inesperadas de intervenção e prospecção profissional em diversos países, agregando competências e alterando conjunturas de colaboração entre diferentes atores sociais que atuam no campo educativo ambiental.

A conjugação entre as diversas oportunidades de construção do conhecimento oferecidas pela educação formal, a partir de processos de estruturas cognitivas e afetivas dos sujeitos, potencializou a compreensão das questões ambientais como questões sócio-políticas e, por conseguinte, merecedoras de um olhar crítico, contribuindo para a construção de uma nova racionalidade, ou melhor, cooperando para a construção de uma racionalidade ambiental (LEFF, 1998, 2004) por meio do empoderamento de diferentes pessoas e comunidades científicas.

## Observatório de avanços e retrocessos da Educação Ambiental

Os resultados do programa demonstram uma possibilidade de acompanhar o desenvolvimento de um campo científico e social por meio dos resultados das pesquisas, identificando as possibilidades de avanço ou mesmo os possíveis retrocessos das lutas sociais. Alguns desses resultados da produção do PIEA podem ser apreciados através das 17 teses produzidas até o ano de 2011. Este número representa um total de 6% dos alunos matriculados. Para os parâmetros de produtividade dos programas de pós-graduação no Brasil, este percentual pode parecer baixo, mas se considerarmos que no contexto espanhol uma média de 5% dos estudantes de doutorado concluem seus cursos, o programa obteve bons resultados.

Ainda vale destacar que no Programa de Doutorado Interuniversitário de Educação Ambiental foram defendidos até outubro de 2011 um total de 147 Diploma de Estudos Avançados (DEAs), o que significa que uma parcela de 60% dos alunos matriculados no programa teve reconhecida sua suficiente capacidade investigadora. Estas pesquisas podem ser consultadas na seguinte página eletrônica: <<http://www.marm.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/inv-ed-amb/>>. Desde 2004, o Ministério do Meio Ambiente da Espanha publicou sete livros com a divulgação dos resultados das pesquisas desenvolvidas no PIEA, com os seguintes títulos e respectivos anos de publicação:

- *Investigaciones en Educación Ambiental. De la conservación de la biodiversidad a la participación para la sostenibilidad* (2004).
- *Nuevas tendencias en Investigaciones en Educación Ambiental* (2006).
- *Tendencias de la investigación en Educación Ambiental, Desarrollo Socieducativo y Comunitario* (2007).
- *Investigando en la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (2008).

- *Educación Ambiental: Investigando sobre la práctica* (2009).
- *Investigar para Avanzar en Educación Ambiental* (2010).
- *Investigaciones Iberoamericanas recientes en Educación Ambiental* (previsto para 2012).

Estas publicações e outras, publicadas em revistas científicas, anais de congressos ou em livros e capítulos de livros, apontam dados significativos sobre o desenvolvimento da pesquisa a respeito dos processos educativo-ambientais, e também nos oferecem um panorama consistente sobre os avanços e os retrocessos que o campo enfrenta em muitos momentos e que desafiam os educadores a repensar seus ideários de luta e estabelecer suas posições político-ideológicas.

## Nova geração de atores para atuar no campo da Educação Ambiental

De acordo com a análise realizada por Benayas, Gutierrez e Meira (2011), a experiência do doutorado interuniversitário permitiu aproximar diferentes culturas científicas, mesclar tradições investigativas, cruzar escolas de pensamento, explorar temáticas, experimentar metodologias e combinar áreas de conhecimento, departamentos, universidades etc., e, sobretudo, promover a integração de pessoas e vontades, cujo nexos vital e profissional se norteia pela intenção de ampliar as perspectivas de pesquisa sobre a Educação Ambiental e projetá-las para além da própria comunidade de prática para transcender suas barreiras e limites.

No campo educativo-ambiental, segundo Leff (1998, 2004), a construção de uma racionalidade ambiental visa diminuir as contradições entre a lógica do capital e as leis biológicas, entre os processos ecológicos e as transformações dos sistemas socioambientais, estabelecendo critérios e princípios éticos que legitimem a ação dos agentes sociais e promovam a praxeologia do ambientalismo. A construção de uma racionalidade ambiental depende da constituição de novos atores sociais que objetivem, por meio de sua mobilização e da concretização de suas práticas, os princípios e as potencialidades do ambientalismo. Dessa forma, se poderia pensar em atores sociais que podem ser, porque não, aqueles pesquisadores-doutores que inserem a sua ação no cenário do campo educativo-ambiental e colaboram para a construção dessa nova racionalidade, capaz de fundamentar novos balizamentos de juízo e tomadas de decisão.

## Enriquecimento do campo semântico da Educação Ambiental

Embora seja necessário admitir a existência de diversos interrogantes em relação a determinados aspectos da Educação Ambiental, poder-se-ia considerá-la, também, como um processo de especial interesse e emergência social. Esta afirmativa justifica-se pelo estado do recente cenário global, no qual muitas pessoas de diversos espaços culturais, níveis sociais e intelectuais, posições ideológicas ou políticas, se preocupam em refletir e buscar alternativas para a melhoria e para a preservação dos níveis de vida no planeta, assim como lograr respostas aos crescentes problemas ambientais contemporâneos.

Ainda hoje, a temática ambiental representa para a maioria da população um elenco restrito de grandes temas veiculados pela mídia, tais como: as mudanças climáticas, os danos à camada de ozônio, a preservação de espaços naturais, a separação de resíduos domésticos, a poluição do ar e das águas, a reciclagem de produtos etc. Todavia, estes temas apenas ajudam a difundir os problemas que envolvem o meio ambiente, sensibilizando a sociedade para estas questões, mas ainda oferecendo uma visão fragmentada ou parcial da realidade. Mesmo considerando seu potencial apelativo, estas abordagens são insuficientes diante do processo social e das necessidades presentes na construção semântica do campo educativo-ambiental, já que este, sabidamente, é complexo, diverso e rico em debates de diversas naturezas.

Assim, pela complexidade das questões ligadas a identidade disciplinar do campo educativo-ambiental, pela necessidade de delimitação dos objetos de estudo pertencentes a esta área de pesquisa, pelas características metodológicas implícitas nas escolhas dos pesquisadores e nos objetivos estabelecidos no processo de análise dos dados, seria oportuno avaliar como empiria e teorias se articulam nos debates sobre os significados das ações no campo educativo-ambiental, aportando ferramentas interdisciplinares de análise e até mesmo de problematização do campo, como forma de ampliar os resultados e avançar na ação social e política.



## Mecanismos que possibilitem maior cooperação

Na Espanha, as pesquisas realizadas pelos estudantes do PIEA foram divulgadas em vários eventos nacionais e internacionais, dando origem a seminários específicos, como, por exemplo, o Seminário Compostela de Educação Ambiental, que em suas quatro edições agregou pesquisadores fortemente implicados com a temática educativo-ambiental no contexto espanhol e no cenário internacional. Além dessas oportunidades de cooperar e compartilhar resultados, o programa teve, por meio de seus membros e de NEREA-Investiga (Associação Internacional de Pesquisadores em Educação Ambiental), uma participação ativa em eventos como o I Simpósio Lusófono de Educação Ambiental (Brasil-2006), o I Seminário Internacional – Comunidades de Investigação, Aprendizagens e Intervenção: Formação e cooperação na construção de sociedades sustentáveis (Cabo Verde-2007), e o I Congresso Lusófono de Educação Ambiental (Espanha-2007).

Uma primeira geração de doutores em Educação Ambiental já começa a escrever as novas páginas desta história iniciada em 2001 e que continua multiplicando resultados e ampliando-se em diferentes lugares nos quais se pretende levar adiante ações no campo da Educação Ambiental. No caso do Brasil, as parcerias estabelecidas com pesquisadores espanhóis e de outros países permitiram apoio e intercâmbio em cursos de pós-graduação, estadias de professores em instituições brasileiras, artigos publicados em conjunto, apoio a organização de eventos etc. Ainda há muito por ser realizado, mas a partir da rede de cooperação já estabelecida, os horizontes apontam positivamente para o fortalecimento e a consolidação de novas comunidades científicas e iniciativas no campo da pesquisa e da formação em Educação Ambiental e para a sustentabilidade.

## Considerações finais

Certamente, a análise do Programa Interuniversitário em Educação Ambiental não se esgota aqui, pois muito mais há por aprender a partir dessa experiência formativa desenvolvida no âmbito da pós-graduação e no contexto europeu e espanhol. Este programa também já foi objeto de análise de outros pesquisadores (Benayas, Gutiérrez, Hernández (2003); García (2007); Sureda e Cano (2007); Benayas, Gutiérrez, Meira (2011)) e todas essas reflexões demonstram que estamos diante de um campo científico e formativo em fase de consolidação, com resultados concretos e capacidade de autoanálise, integrado por comunidades de prática heterogênea, mas com objetivos e propósitos em comum.

A gestão acadêmica de um programa de pós-graduação desenvolvido por uma única universidade frequentemente se converte em um desafio a resistência de muitas equipes para atender a todas as demandas burocráticas, conflitos internos, lutas ideológicas e mesmo pela necessidade de dar respostas aos padrões de produtividades exigidos. No caso do PIEA, este desafio se multiplicou, tendo em vista a necessidade de articulação entre as nove instituições participantes, de aprovação das ações pelas equipes de reitoria, pelos processos de matrícula e atas de avaliação realizadas em diferentes universidades, pelo processo de coordenação entre as universidades e os ministérios que apoiavam o processo, enfim, uma complexidade concreta que exigiu paciência, competência e boa integração entre os professores de todas as instituições envolvidas.

No entanto, vale ainda destacar que, pelas características do campo educativo-ambiental, é preciso avançar em várias frentes. Para isso, é fundamental a formação de novos profissionais; me refiro, em especial, ao contexto brasileiro, no qual as ações ambientais se complexificam na proporção do território. Esses necessários avanços no campo científico podem significar um avanço epistêmico nas características do conhecimento profissional dos educadores; no sentido das mudanças que se propõem a partir das ações educativas e mesmo dos fins da Educação Ambiental; também podem promover uma revisão dos conteúdos e das visões de mundo que sustentam as práticas educativo-ambientais; uma reestruturação de modelos práticos que sustentam a ação dos educadores; e uma reflexão coletiva sobre o status científico e epistemológico da Educação Ambiental e das características das pesquisas que se delimitam neste campo. Ou seja, trata-se de capacitar para a ação, capacitar para atuar sobre novos cenários e problemáticas, promover mudanças, repensar seu papel social e estilo de vida, construindo alternativas possíveis ao que já é existente.

## Referências Bibliográficas

BENAYAS, J; GUTIÉRREZ, J;  
HERNÁNDEZ, N. (2003).

*La investigación en educación ambiental en España*, Serie Educación Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

BENAYAS, J; GUTIÉRREZ, J;  
MEIRA, P. (2011).

GARCÍA, F. (2007).

LEFF, E. (1998).

\_\_\_\_\_. (2004).

SUREDA J.; CANO, L. (2007).

*El papel de los posgrados de Educación Ambiental en la formación de investigadores. Valoración de 10 años de experiencia del Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental* No prelo.

“Análisis del programa de doctorado interuniversitario en Educación Ambiental”, SUREDA J.; CANO, L. *Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al Desarrollo Socioeducativo y Comunitario*. Organismo Autónomo de Parques, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, p. 149-163.

*Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo Veintiuno, México.

*Racionalidad Ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*, Siglo XXI Editores, México.

*Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al Desarrollo Socioeducativo y Comunitario*. Organismo Autónomo de Parques, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.



## LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE ENTRE EL REACCIONAR Y EL ACCIONAR: UNA MIRADA DESDE LA ECOMOTRICIDAD

### A Universidade Austral de Chile (UACH) entre o Reagir e o Agir: uma visão do ponto de vista da Ecomotricidade

*Sergio Toro Arevalo  
Otto Luhrs Middleton*

#### Resumen

El presente ensayo tiene el propósito de exponer algunas de las experiencias de ecologización curricular que se desarrollan en la Universidad Austral de Chile, en términos del contexto del modelo educativo basado en competencias y su perfilamiento en virtud de la ambientalización del currículo. Se presentan algunos casos a nivel institucional más un acercamiento especial al programa de Educación Física, como también, experiencias afines que permiten ir generando condiciones sistémicas que favorecen la sensibilidad ecológica en el proceso formativo. Se pretende reconocer los principales aportes y logros, dentro de los cuales se consideran: la reformulación de las disciplinas, tanto epistémica como metodológicamente; iniciativas de gestión ecológica y el desarrollo transdisciplinar. Del mismo modo, se presentan las dificultades e incoherencias que el proceso ha experimentado, fundamentalmente centradas en la escasa valoración institucional y en los conflictos de poder académico. Como síntesis, emerge el reconocimiento que los procesos de ambientalización o ecologización requieren de esfuerzos no sólo transdisciplinares, sino también trans e inter institucionales.

**Palabras clave:** Ecomotricidad; Currículo; Modelo Educativo Sistémico.

#### Resumo

Este ensaio tem como propósito expor algumas experiências de ecologização curricular que se desenvolvem na Universidade Austral do Chile, nos termos do contexto educativo baseado em competências e de seu perfilamento em virtude da ambientalização do currículo. Apresentam-se alguns casos em nível institucional, mais especificamente o do programa de Educação Física, bem como experiências afins que permitem gerar condições sistêmicas para favorecer a sensibilidade ecológica no processo formativo. Pretende-se reconhecer os principais aportes e resultados, dentro dos quais se consideram: a reformulação das disciplinas, tanto do ponto de vista epistémico como metodológico, as iniciativas de gestão ecológica e de desenvolvimento transdisciplinar. Do mesmo modo, apresentam-se as dificuldades e incoerências que o processo tem experimentado, fundamentalmente causadas pela escassa valorização institucional e pelos conflitos de poder acadêmico. Como síntese, emerge o reconhecimento de que os processos de ambientalização ou ecologização requerem esforços não só transdisciplinares, mas também trans e interinstitucionais.

**Palavras-chave:** Ecomotricidade; Currículo; Modelo Educativo Sistémico.

#### Presentación

La Universidad Austral de Chile (UACH) es una institución que dado el contexto y entorno de fundación (1954 en plena Selva Valdiviana, actual Región de los Ríos, Patagonia Norte del Continente Americano) tiene una historia marcada por su relación con el entorno natural y su resguardo. Este rasgo no ha sido fortuito, sino que se comprende en el reconoci-

miento del emplazamiento de sus Campus en Valdivia<sup>23</sup> y a su vez de la ciudad en el corazón de una cuenca fluvial alimentada por cinco ríos con una particular conformación geológica heredada del terremoto de Valdivia en el año 60, el de más alta intensidad registrado en la historia de la humanidad (magnitud 9.5).

El modelo educativo de la UACH (decreto 271/05), ha sido definido como un Modelo Basado en Competencias que se estructura en el desarrollo de un Bachillerato, Licenciatura y Título Profesional, cada uno de los cuales se orienta hacia la consecución de un determinado perfil, de manera de asegurar la presencia de un conjunto de competencias definidas y pertinentes a cada uno de los niveles de formación citados.

En el caso de Bachiller, se pretende el logro de una formación básica, científica y humanista, transversal, contextualizada y desde una perspectiva interdisciplinaria que le permite continuar hacia la Licenciatura y concretar la obtención del Grado Académico de Bachiller.

Del mismo modo se define tres tipos de competencias, a saber las Básicas, Genéricas y Profesionales.

Es en este sentido que la comprensión de Competencias se ha definido como “un conjunto integrado y articulado de conocimientos, hábitos, actitudes, valores y destrezas evaluables interrelacionadas que permiten actuar sobre algún aspecto de la realidad personal, social, natural o simbólica y suponen la reflexión sobre los procesos de aprendizaje” (Comisión Curricular, 2007:25).

En el marco de la intencionalidad de este trabajo, compete ahondar en aquellas competencias definidas como genéricas, que refieren a saberes transversales asociados a desempeños comunes, independientes de las diversas ocupaciones y profesiones (analizar, interpretar, organizar, investigar, enseñar, planear, etc.), como también a la base de preocupaciones y énfasis que dan norte y sentido al conjunto del quehacer académico y profesional que se despliega en la UACH. Expresan la visión y misión de la universidad y permiten caracterizar al egresado de la UACH dentro del contexto nacional.

El conjunto de competencias genéricas se dividen en cuatro tipos: Sello UACH, Personales, Sociales e Instrumentales. Las primeras (competencias sello) se estructuran desde el perfilamiento epistémico e institucional. Cabe destacar que la primera de ellas reza lo siguiente:

*Compromiso con el conocimiento, la naturaleza y desarrollo sustentable.*

Cuya formulación de contenido es:

*Actuar responsablemente tomando decisiones orientadas a promover la sustentabilidad, con equidad social, crecimiento económico y protección ambiental, basado en valores, conocimientos y uso de tecnologías apropiadas.* (Comisión Curricular, 2007:29)

En este sentido, se perfila desde la base de la estructura epistémica y desenvolvimiento institucional, el fomento y despliegue de la ecología como un eje central de las preocupaciones de la universidad, aunque en los procesos de despliegue curricular se presenten perplejidades y contradicciones propias de un proceso de transición.

Desde este rumbo se han desarrollado diversas propuestas al interior de la institución que permiten dar cuenta del proceso de despliegue y situacionalidad de la competencia planteada más arriba; se reconoce por ejemplo, el plan de desarrollo y manejo de ambientes ecológicos desde el reciclaje y reutilización de desperdicios. Estas iniciativas, buscan sensibilizar los programas de formación específica con el planteamiento curricular global de la universidad. Concretamente, en este campo se reconoce en la Facultad de Filosofía y Humanidades a través de su programa de Bachillerato, una característica especial, pues los estudiantes de esta facultad se encuentran con cursos obligatorios referidos a la formación en el ámbito de la ecología (entendida no tanto como ciencia sino como marco teórico e ideológico desde el cual aproximarse a la comprensión de las humanidades y su rol actual).

En este contexto es que aparece la Carrera de Educación Física, como un programa que pretende abordar no tan sólo la competencia específica, sino también competencias profesionales que señalen una distinción, tanto regional como

---

<sup>23</sup> Su ubicación exacta es 39°48'30"Sur y 73°14'30"Oeste.

nacional, sobre las actividades en relación e intencionalidad de naturaleza, específicamente lo que se está intentando denominar como ecomotricidad.

## De la educación física a la ecomotricidad

La Educación Física tiene sus orígenes en los mismos fundamentos del capitalismo desde el punto de vista antropológico y social. De hecho John Locke (1663), padre del Empirismo, sostenía que si el ser humano estaba compuesto por dos sustancias la razón y el cuerpo, éste debía propiciar tres educaciones: la intelectual, moral y la física. Esta última por ser natural debía estar al servicio de la intelectual y de la moral, tal como la naturaleza debía estar sometida y domesticada a la sociedad humana. En consecuencia, por principio aporta hacia un enfrentamiento de lo racional con lo natural, de la vida y la cultura. Este enfrentamiento, basado en los supuestos ontológicos desarrollados por Descartes, permitió no sólo la manipulación y seccionamiento del cuerpo en tanto superficie extensa, sino también de todo aquello que se asemejara o tuviera como fuente inicial lo natural, en tal sentido Manuel Sergio plantea:

La concepción de Descartes acerca de los organismos vivos fue de decisiva influencia en el desarrollo de las ciencias humanas. La tarea principal de los biólogos, médicos y psicólogos a lo largo de los últimos trescientos años ha sido elaborar una cuidadosa descripción de los mecanismos que componen los organismos vivos. El abordaje cartesiano fue coronado por el triunfo, especialmente en la biología, pero también limitó los rumbos de la investigación científica. El problema es que los científicos, entusiasmados por el éxito logrado al tratar a los organismos vivos como máquinas, llegaron a creer que éstos son solamente objetos manipulables (Sergio, 1999: 206).

De manera que al analizar la Educación Física dentro de este predicamento, se puede afirmar que obedece a una *racionalidad técnica e instrumental* (Toro, 2008), dando especial énfasis a lo que se aprecia dentro de un determinado modelo estereotipado de movimiento y no a todo el proceso dentro de circunstancias particulares y con un contexto socio-bio-cultural determinado. Tal situación se expresa en una estitividad que des-liga los procesos vitales y orgánicos con los procesos llamados racionales.

Como consecuencia de esta situación queda en evidencia que la Educación Física, en tanto disciplina de conocimiento, no responde a todo el proceso que quiere o pretende abarcar dada su base conceptual y al mismo tiempo, ya no sintetiza cabal o por lo menos coherentemente un área de estudio, dado que en la acción educativa, cualquiera que ésta sea, no se desenvuelve con "físicos" sino con seres complejos y multidimensionales (Toro, 2008). Dentro de este enfoque la motricidad supera la visión reduccionista centrada en el movimiento instrumental y estandarizado y se hace cargo de los procesos políticos y culturales de la acción humana.

Por otra parte, si nos situamos en una concepción de persona como entidad eco-auto-nómica, entramada en un acoplamiento estructural entre lo que lo constituye como unidad y su entorno mediato (Maturana y Varela, 1986), ella contiene en sí misma distintas dimensionalidades a través de las cuales se manifiesta y desarrolla, no en forma aislada, sino por el contrario, cada dimensión afecta a la otra (Castoriadis, 1997). Del mismo modo, en palabras de Varela (2000), entendemos al ser humano como una trama de identidades sin centro que se encuentran en una interacción dinámica y fluida, en la cual cada aspecto es enfrentado o desarrollado desde una localizada identidad afectando la configuración completa. Por lo tanto, necesariamente nos encontramos con un ser indivisible que no puede ser trabajado o desarrollado por partes, sino que por el contrario, cada parte actualiza el conjunto y el conjunto actualiza cada parte. Es decir que en este sentido no es posible hablar del cuerpo como un objeto o decir que se tiene un cuerpo, **sino que se es un cuerpo**; en otras palabras, más que hablar de cuerpo humano es más pertinente hablar de la **corporeidad que consiste en la experiencia de ser cuerpo** (Merleau-Ponty, 2000; Zubiri, 1986). Ya no hablamos de una porción de la persona sino de toda ella, "esa persona que vive, siente, piensa, hace cosas, se desplaza, que crece, se emociona, se relaciona con otras personas y con el mundo que le rodea" (Trigo, 2007) y a partir de esas relaciones construye su propio mundo significativo que le sirve para dar sentido a su vida<sup>24</sup>. En la práctica de la Educación Física escolar, más allá del dualismo discursivo y práctico, sólo por el hecho de tra-

<sup>24</sup> Mirado desde un punto de vista antropológico se puede decir que el ser humano es un ser vivo que nace carenciado (Gehlen citado por Trigo, 2007.), es decir no posee la cantidad suficiente de instintos que le permitan solucionar su trama vital, sino por el contrario necesita desarrollarse dentro de un seno de su misma especie para aprender y desarrollar las habilidades que le permitan solucionar o satisfacer sus necesidades y carencias en forma autónoma. En este proceso que se produce a partir y desde de la motricidad, es que es posible la acción y por ende el sentido y el significado.

bajar con seres humanos, es factible que muchos profesores que de forma intuitiva buscan más allá de la técnica o el rendimiento, realicen esta tarea de manera inconsciente o asistemática.

Desde estos lineamientos, nos orientamos hacia el principio de acción, que para la educación de nuestro tiempo, incluida lo que conocemos como Educación Física, se presenta el desafío de re-ligar, re-unir y con-vocar los diferentes conocimientos de las ciencias de la naturaleza o biológicas con los grandes desafíos y aspiraciones del ser humano de nuestro tiempo, que por cierto incluyen al planeta en su totalidad. Tal principio, nos lleva a concebir la acción didáctica y pedagógica desde y hacia otro sentido, centrada en la búsqueda de las posibilidades de realización de cada ser humano, su comunidad y su entorno. Dentro de tal acción se contemplan las diversas potencialidades y posibilidades, los sentidos y emociones en diferentes momentos y situaciones de vida. Se entiende que dicha realización no es un proceso individual y aislado; por el contrario, se genera a partir de la relación con los demás, en el más amplio sentido de la palabra, y al mismo tiempo, en contextos y entornos que se configuran y re-significan en la misma relación, pues el proceso de realización personal es al mismo tiempo comunitario y ecológico, dado que la unidad es también con lo pre-existente. En esta dinámica, las separaciones son sólo distinciones que ayudan a comprender el proceso pero que en ningún caso pueden generarse a sí mismas, sino que a partir de la co-existencia. Por lo tanto el ser humano emerge desde la condición de un determinado medio ambiente, pues como ser natural inacabado se construye de acuerdo a la intensidad y características de las relaciones que genera. En este sentido, el medio ambiente no es otra cosa que la condición más esencial del mismo ser y no es sólo ahí donde tiene lugar su existir, sino también es desarrollo y actualización en todas sus dimensiones y posibilidades. Por lo cual, el ejercicio o experiencia humana es siempre una experiencia eco, relacional, desde y para una configuración temporo-espacial que desborda su propia piel y se extiende hacia una piel cultural y topográfica que se sitúa y actúa en la dinámica entre lo propio-ceptivo y lo eco-ceptivo.

En estos planteamientos, la noción de corporeidad ya no sólo es colocada en la clásica revisión según las dimensiones que la constituyen (cuerpo-cognición-emoción) y qué tan ligadas estas co-existen; ahora interviene la cuestión de los límites –o tamaño- de lo corpóreo.

¿Existe una corporeidad de la piel-órgano hacia adentro, intrapiel? ¿Es posible hablar de una corporeidad extrapiel? ¿O diluir los límites anatómicos e ideológicos de lo corpóreo con los conceptos de pieles culturales y topográficas? Más allá de estas interrogantes, nos resulta primordial el definir si las respuestas a ellas son universales o particulares para cada persona, como sostenemos en este trabajo. Es decir, bien puede ser que para una persona la corporeidad sea limitada intrapiel, mientras para otra expandida e ilimitada en el cosmos. A continuación proponemos una visión desde la cual abordar el tema de la corporeidad ilimitada o expandida.

## Vivencia corpórea, percepción y hogar

Hogar no es un término con un sentido acotado y objetivo. Si bien en ciertas frases puede usarse como sinónimo de casa, esta tiene una dimensión más material que hogar. Una casa existe en independencia de lo que en ella se viva; no así el hogar, que es lugar que muta, expande o reduce no en la dimensión material, sino principalmente en la valoración de quienes se ligan al lugar.

Acercándonos a la noción de hogar desde las cualidades o condiciones que debe tener un lugar para que lo sea, consideramos que un hogar es,

...lugar de pertenencia recíproca, la persona se siente perteneciente al lugar y el lugar lo reconoce como suyo, lo cual se traduce en señales identitarias, pues tanto la persona “parece” ser del lugar como el lugar “parece” ser de la persona.

...lugar nido, ofrece seguridad o cobijo, en él la persona se reconforta, descansa, recarga energía vital, ahí desearía estar si se siente amenazada o abatida;

...lugar querido, provoca el cuidado, la persona incluye al lugar como uno más de aquellos seres a los cuales les debe cuidado o atención.

Proponemos que la noción de hogar es variable entre las personas, comunidades y aún durante la historia de cada uno.

En una lógica de expansión creciente, lo que cada cual siente como hogar, evoluciona desde... hacia...

Ventre materno => cuna => habitación => casa => barrio => ciudad => nación o ecoregión => continente => planeta => cosmos

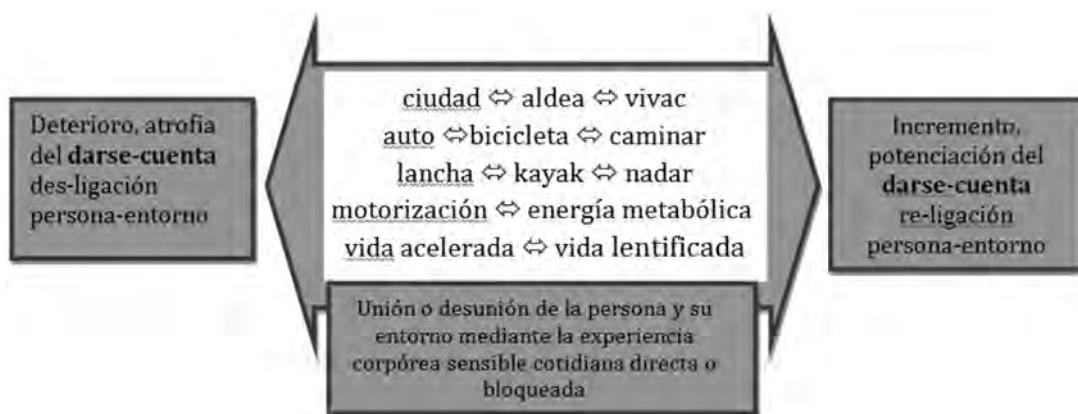
Preguntándonos qué lugar(es) nos generan pertenencia recíproca, cobijo y afecto, podremos identificar qué tan expandido es lo que sentimos como hogar y a la vez, darnos cuenta que distintas vivencias se traducen en distintos hogares. Y también, reconocer que hogar es una noción que tanto puede evolucionar como involucionar. ¿Habrá tenido esto en consideración Ernest Haeckel cuando se refirió al oikos (hogar)-logos (estudio) dando génesis conceptual a la ecología?

Revisaremos para aportar en la comprensión de cómo cada uno configura su noción de hogar, la percepción del entorno y qué la afecta (Boff, 2005). Un principio básico de la educación ambiental, es aquél que dice que se cuida lo querido, se quiere lo conocido y se conoce lo vivenciado. Pero entre el cuidar y el vivenciar actúan múltiples mecanismos y fenómenos perceptivos y por tanto comprensivos. Vivencia, percepción y comprensión interactúan en relación compleja, lejos de la lógica causa-efecto lineal.

La percepción es tanto fenómeno reflexivo, filosófico, político o económico como también de piel, olfato, oído, gusto, kinestesia y vista, pues la relación corpórea sensible que se establece con el entorno es gravitante en la configuración de la comprensión que cada uno obtiene y somete a contraste con otros y a la vez, la pre-comprensión que se tiene ante un fenómeno, afecta la percepción mediante la cual se accede a la vivencia. A la luz de la difícil contingencia planetaria que vivimos y en la búsqueda de explicación-solución, surge la dimensión tecnológica como puente entre las primeras (fenómeno reflexivo...) y las segundas (de piel...).

Nos centraremos en cómo se trasladan las personas por el espacio y cómo se vinculan a él según el artefacto-vehículo utilizado. Consideremos por un lado el auto, que ofrece una tecnología recargada de funciones que "liberan" de la percepción del entorno: un motor que traslada sin esfuerzo, calefacción o aire acondicionado, puertas, música, amortiguadores y neumáticos cada vez más suaves. En suma, una vivencia corpórea cotidiana artificializada, en la cual no hay esfuerzo, frío o calor, viento en la cara o silencio; la comprensión del espacio, con sus problemas y necesidades, se afecta por una no-percepción. En cambio la bicicleta, es tecnología que expone a la persona a la captación de los estímulos sensoriales del entorno, condición que posibilita el vínculo con lo vivenciado, pues la ausencia de barreras regala día a día una estimulación multisensorial y reflexiva permanente y espontánea. Para que un árbol o pájaro sea protegido, condición primera es que hayan personas que sepan que ellos existen, que los hayan olfateado o escuchado. El traslado rápido de personas motorizadas y enjauladas perjudica este proceso, en tanto la movilidad lenta con energía metabólica y sin barreras sensibles lo favorece. Así, hay vivencias cotidianas que desligan la percepción reflexiva, filosófica, política o económica con la de piel, olfato, oído, gusto, kinestésica y vista, mientras otras, las fusionan.

Esta relación, no aparece sólo al comparar movilidad en auto y bicicleta, como muestra el cuadro siguiente:



Básicamente, el cuadro ilustra las relaciones entre experiencia sensible, proceso de darse-cuenta y ligación persona-entorno y cómo en estas relaciones intervienen a favor o en contra los modos o hábitos de movilidad humana.



Si la corporeidad se construye en la relación con el entorno y si desde esta construcción se desprende la noción de hogar, ¿qué tan fuerte es el vínculo entre la corporeidad y el hogar de cada uno? ¿Será posible expandir a tal punto corporeidad y hogar que finalmente sus pieles coincidan, se fusionen y se logre el ser “uno con el todo”?

## La UACH y sus desafíos de ligación con el entorno

Las características de la UACH descritas en la primera parte de este trabajo, son principalmente efectos de aquellos rasgos que acompañaron su nacimiento y desarrollo en un entorno que se impuso con una presencia arbórea, geológica y sobretodo fluvial, determinante. Podemos en justicia reconocer también mérito en personas que en la etapa fundacional perfilaron un sello vinculado a lo natural.

Sin embargo, lo particular de esta universidad y su entorno está enfrentada a una amenaza ya no particular, sino cada vez más común y global, como es el incremento del parque automotriz, que está significando un deterioro a la calidad de vida para toda la ciudad y para uno de los campus universitarios en especial, que emplazado en la Isla Teja, encuentra en el eje puente Valdivia/acceso Alameda, permanente saturación en horas punta. La pregunta no es distinta al mismo problema en otras ciudades, ¿se aumentará el espacio para circular o se disminuirá la superficie usada por cada ciudadano con modos de transporte más eficientes? Lo que se ha dado a conocer, muestra diseños con puente Valdivia y Alameda ensanchados a cuatro pistas, que son soluciones propuestas/impuestas por personas des-ligadas de su entorno por depender del auto para desplazarse.

El desafío que se plantea es si la universidad estará a la altura del problema ofreciendo un abordaje contextualizado y con responsabilidad generacional y coherencia con el sello declarado, haciéndose actor que acciona transformadoramente y no sólo que reacciona ante los problemas con soluciones que no corrigen las causas sino que las acentúan y perpetúan. Paradójicamente, los ríos valdivianos más allá del paisaje que muestran las bellas postales, se instalan como barreras entre sectores de la ciudad. Esta concepción, naciente en las ideas y no en la geografía, puede ser revertida interviniendo los hábitos de movilidad motorizada hacia el rescate de la bicicleta, caminata y especialmente, del transporte fluvial no motorizado, ya sea bote, kayak e incluso aventurándose con las posibilidades ciertas que ofrece como transporte cotidiano el Hydrofoil (cf. <http://www.youtube.com/watch?v=Ksiq9d0MqAc>).

## La UACH y su coherencia interna

Más allá de la relación de la UACH con su entorno, como es el caso anteriormente tratado, al interior de la institución, hay casos interesantes de comentar en respaldo de la existencia de una visión ecológica en la implementación curricular:

I. El Centro de Estudios Ambientales (CEAM) es un grupo de trabajo transdisciplinario, integrado por personas que representan a los distintos sectores académicos con competencia ambiental de la Universidad Austral de Chile. Su labor se focaliza en aquellos problemas ambientales que, por su misma naturaleza, obligan a integrar en su aproximación a las ciencias naturales, sociales y exactas, y que requieren para ser abordados adecuadamente de enfoques inter y transdisciplinarios ([www.ceam-uach.cl](http://www.ceam-uach.cl)). Esta declaración cuenta con un alto nivel de cumplimiento en el ejercicio de las funciones del CEAM. Sin embargo, su labor pudiera ser potenciada incrementando la capacidad de atención de estudiantes en el programa Honor, en la actualidad de sólo 50 alumnos organizados en dos cohortes, para una población total de cerca de diez mil estudiantes. Además, paradójicamente la esencia transdisciplinaria de su quehacer, no encuentra soporte estructural sólido en la orgánica institucional, pues no existe al alero de alguna facultad en particular. Consecuencia de lo anterior, es el bajo reconocimiento que la dedicación en el CEAM tiene para los docentes que en él se desempeñan.

II. El Programa UACH Saludable, se ejecuta a través de la Dirección de Asuntos Estudiantiles, mediante el proyecto “*Promoción de salud y Estilos de Vida Saludables. Acciones para mejorar la calidad de vida de la comunidad de la Universidad Austral de Chile*”, con financiamiento del Fondo de Desarrollo Institucional del Ministerio de Educación, teniendo como objetivo general, el *valorar y estimular estilos de vida saludable en la comunidad universitaria*. El proyecto logró aunar el trabajo de distintas Facultades, Direcciones y/o Departamentos de la Universidad, que desarrollan su accionar en el ámbito de la Promoción de Salud, integró a la Universidad Austral de Chile a la Red Iberoamericana de Universidades Promotoras de Salud y tras constituirse el 18 de diciembre de 2007 el Comité sobre Vida Saludable por la Secretaría General de esta Corporación, el equipo se encuentra abocado al logro de sus objetivos al interior de la Universidad. Forman parte del Comité Vida Saludable la Dirección de Asuntos Estudiantiles, la Facultad de Filosofía y Humanidades a

través de la Escuela de Educación Física, la Facultad de Medicina, el Centro de Deportes, el Centro de Salud Universitario, la Unidad de Gestión Ambiental, el Departamento de Prevención de Riesgos y la Dirección de Personal, que trabajan coordinados por un Comité Ejecutivo y con la colaboración de distintas unidades de la Universidad en temas específicos ([www.uachsaludable.cl](http://www.uachsaludable.cl)). Uno de los resultados más interesantes de este proyecto, es la generación de un curso accesible para todos los estudiantes de la UACH, sobre Estilos de Vida Saludable. Actualmente, el proyecto y por tanto el financiamiento, ha finalizado y el programa se encuentra gestionando y diseñando su continuidad.

III. El Bachillerato de la Facultad de Filosofía Humanidades, cuenta con un curso de Introducción a la Educación Ambiental, que revisa los planteamientos sobre el tema con enfoques interdisciplinarios. Busca la valorización de la educación como herramienta para controlar y minimizar la crisis ambiental a la que se enfrenta la sociedad actual (programa de la asignatura). Si bien la sola existencia de este curso es una señal positiva de respuesta curricular a la contingencia global actual, el mismo no es más que una opción entre seis en un sub-módulo denominado “Sociedad y Medioambiente”, que a su vez es parte del Módulo “Sociedad y modernidad”, y que por tanto sólo dispone de 9 semanas para su desarrollo. Es decir, aún a la fecha, para un egresado de pedagogía de nuestra universidad es opcional el formarse en educación ambiental.

IV. En la implementación del Plan de Estudios de la Carrera de Pedagogía en Educación Física, Deportes y Recreación, se ha aprovechado exitosamente la coincidencia (o sincronía mística) que sucede en el sexto semestre, en el cual se dictan las asignaturas “Convivencia escolar”, “Recreación” y “Deportes y actividades en la Naturaleza”. Los tres docentes responsables de estas asignaturas (los dos autores de este trabajo entre ellos), comparten una visión que sintoniza con los principios de la ecomotricidad y en particular de las experiencias al aire libre. Si bien los distintos programas transcurren de manera autónoma, se realizan dos eventos de confluencia entre las tres asignaturas, como son el viaje a la nieve y la travesía final. La relación sensible con y en el entorno social y natural en que ocurren las actividades, se hace pilar sobre el cual se construye la articulación de los saberes de cada curso. Esta experiencia, ofrece una plataforma de investigación aún por abordar.

¿Son estos casos hechos desarticulados o marcan una tendencia institucional? Creemos que ellos testimonian un proceso en tránsito de lo primero a lo segundo. Es un proceso que más que casual o fortuito, avanza en el encuentro cada vez más frecuente de personas “motor”, con capacidad de activar y sostener iniciativas con las personas “respaldo”, aquellas que sintonizan con la visión ecológica desde puestos con injerencia institucional. Es paulatino, irregular pero permanente y cada vez más sistemático. Lo ecológico como sello identitario, va saliendo de las declaraciones documentadas y se encarna en el quehacer cotidiano. Un indicador de esto, es la convergencia de discurso y obra, entre tres inquietudes y sus correspondientes acciones, como son la responsabilidad social, los hábitos de vida saludable y la sustentabilidad en nuestros campus. Quienes participamos de alguna de estas líneas de desarrollo institucional, nos damos cuenta que finalmente hacemos parte de un todo; que ocuparse de lo social, saludable o sustentable, es trabajar por lo mismo en dimensiones diversas, bajo el denominador común del enfoque ecológico. Este “darse cuenta”, es de momento sólo de personas, pero sabemos que con trabajo y constancia se hará una conciencia institucional que favorezca la sinergia simbiótica entre nuestras acciones.

Sin embargo, nuestra motivación de fondo no está en poder calificar a la UACH con o sin coherencia y presencia ecológica en el núcleo de su desarrollo. Si Naess pudiera interpretar nuestra intención en este trabajo, habría dicho que creemos que existe correspondencia entre el incremento de la autorrealización de la UACH y el incremento de la autorrealización en el conjunto de universidades, especialmente las vecinas a nuestra eco-región. Si las universidades son manifestaciones de una unidad ontológica subyacente, entonces la posibilidad de avanzar en la autorrealización va a estar íntimamente conectada con la autorrealización de “otras universidades”, porque todos constituimos una misma unidad (adaptado de Speranza, 2006:69).

Es por tanto este trabajo, una plataforma para convocar vínculos con quienes puedan adherir a este principio y que halen en lo expuesto, ideas o acciones desde las cuales encontrarnos.

## Referencias

BOFF, L. (2005).  
BOUCHÉ PERIS, J. (2003).  
BUILES, J. (2005).

*Ecología: grito da terra, grito dos pobres*. Ed. Sextante. Rio do Janeiro.  
*Educar para un nuevo espacio humano*. Dykinson. Madrid.  
El Abordaje de la Educación Experiencial. Medellín.

- CASTORIADIS, C. (1997). *Imaginar lo imposible*. Eudeba. Buenos Aires.
- COMISIÓN Curricular, UACH. (2007). *Modelo educacional y enfoque curricular de la Universidad Austral de Chile*. Valdivia: Ediciones UACH.
- INFANTI de la Mora, L. (2008). *Danos hoy el agua de cada día. Carta pastoral. Vicariato Apostólico de Aysen*. Coyhaique.
- ILLICH, Ivan. (2006). Obras reunidas I: *Energía y equidad*. México: FCE
- JACOBY, Enrique y Pardo, Carlos (2010). *Ciudades del automóvil, obesidad y cambio climático: se alinean las crisis y también las soluciones*. Serie Discusiones Contemporáneas, Slow Research: Bogotá.
- LOCKE, John (1963). *Some thoughts concerning education*. London, Sage.
- LÜHRS, O. (2011). La herramienta: entre el uso eco-lógico y el eco-ilógico. *Revista Letras Verdes* nº10, Programa de Estudios Sociambientales, FLACSO, Ecuador.
- MARIMÁN, P. y otros (2006). *¡...Escucha, winka...! cuatro ensayos de Historia Nacional Mapuche y un epílogo sobre el futuro*. Ediciones LOM. Santiago.
- MATURANA, H. y VARELA, F. (1986). El árbol del conocimiento. Santiago: Ediciones Universitarias.
- MERLEAU-PONTY, M. (2000). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Península.
- SENNINGER, Tom (2004). Abenteuer leinten – in Abenteuer Lernen. ÖkotoxiaVerlag. Münster.
- SERGIO, M. (1999). *Um corte epistemológico: da educação física á motricidade humana*. Lisboa: Instituto Piaget.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Motricidad humana...¿ cuál es tu futuro?* Motricidad, corporeidad y educación. *Revista Pensamiento educativo* Vol. 38. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
- SERGIO, M.; TORO, S. (2005). *Hacia un paradigma de la Motricidad Humana*. Consentido. Colección En-acción. Ed. de la Universidad del Cauca. Popayan.
- SPERANZA, A. (2006). *Ecología profunda y Autorrealización*. Buenos Aires: Biblos.
- TORO, S. (2008). Memoria y Evolución, pilares de una educación consciente desde la motricidad humana. *Revista Profissao Docente* Vol. 7 Nº 16.
- TRIGO, E. (2007). Motricidad, creatividad y ludismo. Colección En-acción. Ed. de la Universidad del Cauca. Popayan.
- ZUBIRI, J. (1986). *Sobre el hombre*. Madrid: Alianza.

**SEÇÃO 3:** A COOPERAÇÃO ENTRE A  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
(USP) E A UNIVERSIDADE  
AUTÔNOMA DE MADRID (UAM)  
E SEUS DESDOBRAMENTOS

**SECCIÓN 3:** LA COOPERACIÓN ENTRE LA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
(USP) Y LA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE MADRID Y SUS  
RESULTADOS



## APRENDIZAGENS NA COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP) E A UNIVERSIDADE AUTÔNOMA DE MADRID (UAM)

### Aprendizajes de la cooperación entre la Universidade de São Paulo (USP) y la Universidad Autónoma de Madrid.

*Cintia Güntzel Rissato  
David Alba Hidalgo  
Gabriela Gomes Prol Otero  
Inmaculada Alonso Vaquero  
Maria Jose Diaz Gonzalez  
Marisa Sartori Vieira  
Marta Casado  
Renata Castiglioni Amaral*

#### Resumo

O artigo que se segue foi escrito por estudantes de mestrado, doutorado, graduação, profissionais e técnicos que colaboraram na execução e desenvolvimento do projeto de cooperação internacional entre a Universidade de São Paulo e a Universidade Autónoma de Madri durante três anos (2009 a 2011). Apesar de alguns terem participado do processo em momentos distintos, o intercâmbio institucional/cultural moveu brasileiros e espanhóis a falar, lembrar e refletir o trabalho cooperativo. Como se deu esse projeto? Quais as implicações do projeto para ambas as universidades? Como essa dinâmica de trabalho contribuiu para a formação dos sujeitos? Que tipo de reflexões emergiu do caminhar do grupo? O que dizer sobre os intercâmbios/trocas e os vínculos afetivos? Enfim, muitas são as aprendizagens e sentimentos que queremos compartilhar nas palavras que se seguem...

**Palavras-chave:** Experiência; Cooperação; Sustentabilidade Universitária.

#### Resumen

El presente artículo ha sido escrito por estudiantes de maestría, doctorado, profesionales y técnicos que colaboraron en la ejecución y desarrollo del proyecto de cooperación internacional entre la Universidade de São Paulo y la Universidad Autónoma de Madrid durante tres años (2009-2011). A pesar de que la participación de algunas de las personas se ha producido en momentos distintos, el intercambio institucional/cultural ha llevado a brasileños y españoles a reflexionar sobre el trabajo cooperativo ¿Cómo fue el trabajo? ¿Cuáles son las implicaciones del proyecto para las dos universidades? ¿Cómo contribuyó la dinámica de trabajo para la formación de los sujetos? ¿Qué reflexiones surgieron al caminar en grupo? ¿Qué se puede decir sobre los intercambios/cambios y los vínculos afectivos? Finalmente muchos son los aprendizajes y sentimientos que queremos compartir en las palabras que a continuación se presentan...

**Palabras clave:** Experiencia; Cooperación; Sostenibilidad Universitaria.

#### Quem somos, resumidamente?

A Universidade de São Paulo (USP), fundada em 1934, conta com mais de 80 unidades de ensino, pesquisa e extensão, que oferecem 240 cursos de graduação e 607 de pós-graduação (mestrado e doutorado), distribuídos em sete campi universitários dentro do estado de São Paulo (Brasil), além das unidades de ensino, museus e centros de pesquisa situa-

dos fora desses municípios. A comunidade acadêmica conta com mais de 100 mil pessoas entre alunos de graduação (57.300), alunos de pós-graduação (26.568), técnicos-administrativos (16.187) e docentes (5.865).

A Universidade Autônoma de Madri (UAM), fundada em 1968, possui dois campi: o Campus de Cantoblanco, cuja sede principal situa-se a 15 km ao norte da cidade de Madri (Espanha) e um campus secundário para Ciências da Saúde. Atualmente, o número total de pessoas que constituem sua comunidade universitária supera 34.000: docentes e pesquisadores (2.877), pessoal da administração e serviços (976) e estudantes de graduação e pós-graduação (30.450). A UAM conta com oito Faculdades e Escolas Técnicas Superiores, além de sete Escolas Universitárias adscritas.

## Como tudo começou?

Depois de diversos contatos entre os membros do Programa USP Recicla da Universidade de São Paulo (USP) e membros da Oficina Ecocampus e da Equipe de Pesquisa em Educação Ambiental da Universidade Autônoma de Madrid (UAM), decidiu-se escrever e enviar um projeto de colaboração formal à convocatória PCI (Programa de Cooperação Interuniversitária) da Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID).

Em janeiro de 2009 foi aprovado o financiamento de um projeto de cooperação entre as duas universidades, que foi renovado nos anos de 2010 e 2011. Os objetivos específicos em cada uma das convocatórias são mostrados, de forma resumida, a seguir (Tabela 1):

## Como foi feito o trabalho?

O projeto de cooperação foi evoluindo ao longo dos anos. Em sua primeira fase, caracterizou-se pela pesquisa, já que tivemos como demanda a realização de um panorama de sustentabilidade em ambas as universidades. Em cada universidade, adaptadas a cada contexto, foram utilizadas metodologias e técnicas próprias de pesquisa para levantamento de dados. Como resultado, obteve-se uma identificação e caracterização das estruturas ambientais presentes nos campi, ou seja, um mapa indicativo de tudo aquilo que, de alguma forma, relacionava-se com questões ambientais (laboratórios de pesquisa, departamentos, órgãos institucionais etc.).

Entretanto, de forma transversal, foram consolidados espaços de trabalho para fomentar a cooperação, a união e o intercâmbio de conhecimentos entre os membros das equipes. Diversas reuniões, seminários e videoconferências permitiram maior integração e trabalho prático para ajustar os diferentes aspectos que surgiam no decorrer do projeto.

Em seu segundo ano, passamos de um trabalho mais interno e de pesquisa para um mais prático e voltado à comunidade externa. Por isso, tivemos como desafio a construção de um espaço digital e online na área de ambientalização universitária com foco na participação da comunidade para avaliar e aprender sobre sustentabilidade em universidades. Esse espaço web, denominado plataforma de informação, sensibilização e participação ambiental sobre sustentabilidade em universidades, perseguia uma série de objetivos específicos:

- Comunicar as lições aprendidas no projeto de cooperação e as boas práticas sustentáveis das universidades;
- Estabelecer uma ponte entre as iniciativas de sustentabilidade e sua comunidade universitária;
- Promover a participação da comunidade universitária na autoavaliação das suas práticas sobre sustentabilidade na universidade;
- Colaborar com o incremento da atuação universitária institucional;
- Colaborar com a formação de usuários como agentes de sustentabilidade.

Essa plataforma foi o grande desafio do projeto no ano de 2010, por isso, grande parte dos esforços se centrou na construção de seu conteúdo, principalmente no desenho de uma ferramenta específica para a avaliação da sustentabilidade no campus universitário. Uma das expectativas era de que essa ferramenta (e plataforma) fosse uma referência no que diz respeito à incorporação da temática sustentabilidade em contextos universitários. Por isso, seu aperfeiçoamento foi continuado na terceira fase do projeto.

Tabela 1 – Objetivo geral e específico de cada ano do Projeto de Cooperação USP-UAM

Convocatória	Objetivo Geral	Objetivos Específicos
2009	Fortalecer a atuação ambiental (educação, pesquisa e gestão, e+p+g) da USP e da UAM, orientando-as para a sustentabilidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar as unidades de gestão e educação ambiental da USP e da UAM;</li> <li>• Melhorar a eficácia ambiental e educativa dos processos de gestão e educação ambiental no que se refere aos resíduos sólidos na USP e na UAM;</li> <li>• Promover a consolidação do trabalho em rede, mediante o desenvolvimento conjunto de atividades de pesquisa, educação e gestão ambiental orientadas para a sustentabilidade na USP e na UAM.</li> </ul>
2010	Reforçar a atuação para a sustentabilidade das universidades participantes como modelos para outras instituições de educação superior latino-americanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenhar e consolidar um processo participativo de avaliação formativa da gestão e educação ambiental em ambas as universidades;</li> <li>• Difundir e comunicar as lições aprendidas sobre ambientalização universitária entre as instituições participantes;</li> <li>• Criar um espaço de discussão sobre ambientalização universitária no âmbito latino-americano que fomente os esforços dessas instituições para avançarem rumo à sustentabilidade de seus campi.</li> </ul>
2011	Promover o desenvolvimento de boas práticas de educação, participação e gestão para a sustentabilidade socioambiental nas comunidades universitárias latino-americanas, dialogando com as experiências da USP e da UAM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperfeiçoar continuamente o uso da plataforma digital de informação, sensibilização e avaliação da gestão, educação e participação ambiental em ambas as universidades, nos campi da USP e universidades latino-americanas.</li> <li>• Difundir o uso da plataforma e apoiar o processo de planejamento das ações de sustentabilidade nas universidades participantes.</li> <li>• Promover e apoiar espaços de discussão sobre educação, participação e gestão para a sustentabilidade universitária no âmbito latino-americano.</li> </ul>

Em 2011 a plataforma virtual passou por um processo de análise, levando em consideração o resultado da avaliação do teste piloto realizado no ano de 2010, o que gerou mudanças tanto no âmbito conceitual quanto no âmbito estrutural. Junto a este processo, foram articuladas parcerias com outras universidades, tendo a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) como primeira, nessa nova etapa do projeto de cooperação internacional USP/UAM.

A plataforma foi aplicada em alguns campi da USP e, também, adaptada para a realidade da PUCRS, que iniciará a aplicação do teste de sustentabilidade no ano de 2012.

Todo este esforço culminou em um grande evento internacional, onde estiveram presentes trinta universidades de vários estados do Brasil e de outros países, como Colômbia, Portugal e Espanha, além de instituições governamentais; o evento contou com a participação de mais de 150 pessoas e aproximadamente noventa trabalhos apresentados na temática sustentabilidade nas áreas de gestão, currículo e extensão universitária; e também gerou essa publicação.



## Qual foi o impacto do projeto em cada universidade e para os membros da equipe?

Tanto a USP quanto a UAM têm uma trajetória considerável no planejamento ambiental de seus campi universitários, assim como a vontade de estimular a formação de cidadãos críticos em suas comunidades – cada uma com suas especificidades, pontos positivos e negativos.

Por isso, os resultados derivados desse vínculo institucional são múltiplos e imensos, tanto pessoais quanto profissionais. Esse projeto permitiu uma maior relação internacional da UAM e da USP, não só entre suas equipes, mas também com outras instituições que se uniram no desenvolvimento do projeto.

Essa experiência trouxe, para as duas universidades, resultados importantes. Ela permitiu a criação de interessantes metodologias de trabalho comum, que ampliaram as linhas de pesquisa e intervenção nas universidades, de forma participativa. Durante o projeto, foram realizados diversos estudos e propostas, permitindo a geração de um dos principais resultados do projeto: um detalhado diagnóstico da gestão da sustentabilidade e do uso da participação como ferramenta de gestão. Resultado esse que ajudará, posteriormente, os processos ambientais que ocorrerão em ambas as universidades (e já se notam alguns movimentos).

Como já dito, diversas pessoas, de diferentes áreas de conhecimento, fizeram parte desse projeto e ajudaram na sistematização e divulgação dos resultados em ambos os países (Brasil e Espanha). Esse grupo de pessoas, cujo trabalho, em grande parte, se relaciona com gestão e pesquisa ambiental, foi crescendo ao longo dos três anos e consolidando relações das universidades em redes de trabalho formais (comissões, redes interuniversitárias etc.) e não formais (em instituições ou na formação de profissionais vinculados com a temática individualmente). Dessa maneira, o trabalho de gestão e pesquisa, que vinha sendo realizado, foi valorizado e notadamente reconhecido tanto em âmbito nacional quanto internacional.

Para devolver os resultados à sociedade e potencializar a troca de conhecimentos obtidos pelo projeto, foi desenhada uma plataforma digital, alimentada de boas práticas (onde também aparecem os melhores exemplos de iniciativas de sustentabilidade universitária na USP e na UAM e outras universidades), que permitiu o início e a continuidade da discussão sobre sustentabilidade universitária, estabelecendo as universidades como instituições importantíssimas e primordiais para atuar (e pensar) sobre o tema. Esse é um ponto que conseguimos alcançar por meio do sucesso dos três seminários realizados (um em cada ano de projeto), em que diversos temas e debates foram levantados e novas ideias surgiram.

Pensando no aspecto pessoal, teve-se um maravilhoso intercâmbio de experiências durante os anos do projeto, não só pelas visitas periódicas que os membros de cada equipe (UAM e USP) realizavam à outra universidade, mas também pelas reuniões, videoconferências etc. Esse contato próximo que se estabeleceu entre equipes serviu, entre outras coisas, para conhecer outras formas de saber fazer, enriquecendo (e muito) todo o processo.

## Como foi trabalhar no projeto?

Outro ponto fundamental do projeto foram as pessoas implicadas e dedicadas a ele durante todos esses anos (professores, funcionários, gestores, alunos, consultores). Sem elas, muitos dos resultados aqui comentados não seriam tão intensos e nem tão interessantes.

A equipe multidisciplinar do projeto foi misturando-se e modificando-se a cada ano, proporcionando olhares e tons diferentes em cada renovação; fato esse que contribuiu para o intenso aprendizado de todos, principalmente nos intercâmbios e viagens que foram feitos, não só em questões profissionais, mas também no disfrute de novas experiências culturais e sociodemográficas, dentro e fora da universidade. Cada grupo que voltava à sua universidade trazia na mala um rol de novas ideias e muito ânimo para continuar.

Os vínculos criados, sem dúvida são permanentes e vão além da distância física existente entre a USP e UAM; vão além de alcançar resultados; vão além de crescimento e aprendizado. Esses vínculos são de amizade (intra e entre equipes), que de uma forma ou de outra ainda pertencem a cada um dos participantes, e estão (in)diretamente ligados às suas vidas. Deles nasceram amores, a descoberta de novos sabores (e comida prediletas), novos destinos, novos projetos etc.

Mesmo fora do projeto de cooperação, aqueles são caminhos que desejam ser cruzados mais algumas vezes (nem que seja para uma *caña* na Espanha ou uma caipirinha no Brasil).

## **Reflexões sobre o experienciar o projeto em 2009 e 2010**

Em 2009, tudo era novidade: desde a forma de como cooperar no tema da sustentabilidade socioambiental universitária até as formas de gerenciamento dos recursos financeiros recebidos da AECID. Como cooperar com equipes que se encontram tão longe uma da outra? Qual a maneira mais efetiva de comunicação e de tomada de decisão? Como administrar um projeto? Como alinhar pensamentos e modos de trabalho de pessoas que não tinham trabalhado juntas antes?

O projeto foi ganhando forma ao longo do tempo e a cada nova etapa. Não foi inacreditável que, a cada passo, recebíamos novas surpresas que nos levavam a diferentes caminhos daqueles traçados, com novos aprendizados e, claro, novos obstáculos. Esse foi um ano de consolidação teórica, de se conhecer (e saber lidar com uma cultura e métodos de trabalho diferentes), de pesquisa metodológica, de muita entrevista (e treino de outro idioma) e muita compilação de dados - e, claro, a posterior análise desses dados. O resultado final foi incrível: um mapa de tudo aquilo que, de alguma, forma, se relacionava com questões ambientais dentro de cada universidade.

Outro ponto a ser destacado foi a diversidade de atores que conhecemos ao longo de 2009. Foram inúmeras entrevistas em ambas as universidades, que nos permitiram olhá-las a partir de diferentes pontos de vista e traçar uma rede de contatos em cada uma delas (coordenadores, diretores, funcionários etc.).

Além disso, tivemos pela primeira vez a experiência de organizar um evento sobre sustentabilidade universitária que iniciasse o debate sobre o tema e que trouxesse o maior número de pessoas. Saímos do papel de pesquisadores para tomar o papel de organizadores, pensando em todos os seus detalhes: café, local, cerimonial, infraestrutura, deslocamento etc.

As dificuldades que surgiram, tais como rígidos procedimentos administrativos, burocracia e organização hierárquica da universidade, foram mais sentidas nesse ano, por essa nova experiência na qual estávamos nos aventurando. Nada que algumas visitas e muitos e-mails aos responsáveis pelo projeto não resolvessem – pelo menos por esse ano.

Em 2010, ambas as universidades passaram por mudanças em sua administração logo no início do ano, o que influenciou a coordenação do projeto e suas tomadas de decisão.

A experiência adquirida no primeiro ano foi fundamental para os anos seguintes, mas não evitou que outras dificuldades surgissem (de pesquisa, administrativas, burocráticas) e mais uma vez fossem superadas. Com o passar do tempo, criou-se mais confiança entre os membros da equipe, cujas relações dentro e fora do projeto foram definitivas para o sucesso da cooperação.

Foi um ano de muitas mudanças, não só no que diz respeito à administração, mas em relação também ao projeto: passamos de uma fase mais teórica, de muita pesquisa, para o desenvolvimento de uma plataforma *online*, que comunicasse tudo aquilo que queríamos sobre sustentabilidade universitária. Essa plataforma ficou alojada, no primeiro momento, no seguinte *site*: <http://www.projetosustentabilidade.esalq.usp.br>.

Foram muitas tentativas, com muitos erros e acertos, para a construção da interface da plataforma e de seus conteúdos. Nesse ano, contamos com a ajuda de um técnico de informática que facilitou o trabalho – por um lado –, mas que também trouxe outros desafios: como criar o diálogo entre disciplinas tão distintas? Como traduzir para o computador as sensações e ideias que queríamos transmitir? Como ser crítico e estabelecer um diálogo por meio de uma plataforma *online*?

Acreditamos que, dentro do possível, ela tenha sido criada da melhor maneira possível, e sabíamos que a ideia serviria para iniciar aquilo que seria (re)construído no próximo ano.

Durante esses anos, outro tipo de resultado pessoal que merece destaque são os desdobramentos acadêmicos: integrantes da equipe do projeto desenvolveram e defenderam teses de mestrado e doutorado no Brasil e Espanha sobre gestão ambiental em instituições de ensino superior (OTERO, 2010) e análise da participação ambiental (CASADO, 2011). A referência completa desses trabalhos (para consulta) encontra-se no final do capítulo.

É preciso destacar que a semente da cooperação foi plantada em outras universidades que se juntaram ao eixo USP-UAM, no ano de 2010, na busca por melhorar sua atuação na sustentabilidade socioambiental. A divulgação através de eventos abertos ao público e a distribuição da publicação de 2009 (ALBA et al, 2009), em instituições de ensino superior da América Latina e Espanha, despertou o interesse de outros estudantes, pesquisadores, docentes e mesmo gestores. Dessa

forma, a cooperação foi ampliada e multiplicada em outras oportunidades de projetos, convênios e, principalmente, em ações concretas nos ambientes universitários, que passaram a contemplar seus próprios processos para servir de exemplo à sociedade.

Chegamos a 2011 com mais uma mudança total de corpo técnico/assessoria.

## ***Reflexões sobre o experienciar o projeto em 2011***

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. (BONDÍA, 2001)

Se a experiência é algo que nos acontece e nos toca, podemos dizer que reconhecemos o trabalho vivenciado como uma grande experiência, pois, de uma forma ou de outra, esse trabalho foi capaz de nos transformar, tanto pelas reflexões geradas quanto pelas relações interpessoais vivenciadas.

A nossa chegada, a acolhida pelos educadores, pela equipe, o entendimento da profunda articulação política dentro do sistema educacional universitário ibero-americano e o desenvolvimento das atividades previstas foi um constante processo de troca, que nos toca e não nos toca de diferentes modos a todo o tempo.

Nossa primeira ação conjunta foi a de olhar criticamente a plataforma virtual Informação, Sensibilização E Avaliação Da Sustentabilidade Na Universidade e rever o Teste de Sustentabilidade, o grande foco da plataforma. Ainda em fase de teste, o questionário, dividido em duas partes, tinha seus limites. A princípio era extenso, repetitivo e não deixava muito espaço para reflexão – inclusive com textos extensos e carregados de informações de forma não atrativa. Antes da aplicação da ferramenta, as equipes fizeram uma revisão textual e modificaram a estrutura do texto, buscando um formato mais provocativo, mais reflexivo, com animações que pudessem motivar o usuário a se inteirar das diversas temáticas ambientais. Este foi nosso desafio: refazer oito textos informativos de forma distinta, usando outros recursos como animações, figuras, poesias etc.

Como fazer isso? Que estratégias (linguagens) usar para provocar, incomodar ou tocar alguém? Como ampliamos nossa visão e fomos tocados? Informações são suficientes? Já não temos informações suficientes em nosso meio? Que tom daríamos a cada tema?

Foram inúmeros os questionamentos, diálogos e pesquisas entre os participantes, assessoras, para a escolha de determinados recursos que pudessem contribuir para um processo reflexivo e para estimular a participação do público no teste. Apesar de certo avanço, sabemos que ainda há muito por se fazer com relação à forma dura que insiste em se apresentar nos conteúdos – ou seja, muitas vezes não conseguimos escapar da pura e simples exposição de muitas palavras em forma textual; o que muitas vezes impossibilita a experiência e cede lugar à antiexperiência (BONDÍA, 2001).

O próximo passo foi colocar a ferramenta em funcionamento, para que fosse divulgada e aplicada em todos os campi da USP e PUCRS. Tivemos de nos adequar ao tempo e ao espaço nem sempre como a princípio planejado.

Paralela a essa ação houve a organização de um seminário, com uma equipe envolvida e comprometida com seu planejamento e execução, principalmente na USP e na PUCRS. Para além do projeto, as equipes estavam dispostas a expandir a proposta e promover a articulação da rede universitária do Brasil, bem como de órgãos governamentais e outras universidades ibero-americanas; ou seja, a intenção foi promover um grande diálogo sobre sustentabilidade na universidade em três dimensões: gestão, extensão e currículo.

Esse foi um momento intenso para o grupo gestor/executor cercado de processos burocráticos, muita ação e cumprimento de tarefas pontuais. O processo de articulação, principalmente para esse grupo, foi muito forte, o que provocou períodos constantes de animação e desanimação. Por que desanimação? Por que a reflexão nos toca mais do que essa articulação?

Entendemos que nosso papel foi importante em todo o processo, mas porque toca um e não toca o outro? Até que ponto participamos do processo de formação e até que ponto fomos apenas executoras da burocracia institucional?

Tudo passou tão rápido que a experiência parece se ocultar, pois a grande quantidade de informações, os acontecimentos pontuais, fragmentados, e a ânsia pela novidade parecem impedir a memória.

Ao sujeito do estímulo, da vivência pontual, tudo o atravessa, tudo o excita, tudo o guia, tudo o choca, mas nada lhe acontece. Por isso, a velocidade e o que ela provoca, a falta de silêncio e de memória, são também inimigas mortais da experiência. (BONDÍA, 2001)

Ao olhar para todo nosso trabalho durante um ano, seja no âmbito pessoal/individual ou coletivo, percebemos dois pontos: experienciar a assessoria técnica foi um processo educacional muito rico, as vivências nos permitiram refletir, dialogar, construir caminhos e possibilidades de articulações na área ambiental e ampliar nossas relações interpessoais; porém, percebemos que, às vezes, é preciso desacelerar, ter mais tempo para sentir o processo – tempo para a experiência, cada vez mais difícil nos dias tão corridos da modernidade.

[...] parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (BONDÍA, 2001).

Enfim, poderíamos continuar refletindo sobre muitas situações nestes três anos, pontos positivos e negativos, aprendizagens, desafios e tantas outras experiências, porém neste momento sentimos a necessidade de agradecer. Agradecer a todos os membros das equipes da UAM, USP e PUCRS e àqueles que participaram direta ou indiretamente dessa trajetória, estando junto nas reuniões, videoconferências, nos horários de café, na organização de eventos, nas viagens e nos tantos outros momentos de troca, ajudando a refletir e a construir nosso caminhar.

E, claro, às novas amigadas que carregaremos para a vida.

Nosso muito obrigado, e a esperança de revê-los em breve!

Figura 1 - Da esquerda para direita e de baixo para cima: David, Renata, Maria Jose,, Elizabeth, Patrícia (Pazu), Inmaculada e Marta.



Figura 3 – Da esquerda para direita: Renata, Alessandra, Cintia, Marisa e Javier.



Figura 2 – Da esquerda para direita: David, Patrícia (Pazu), Inmaculada, Maria Jose, Renata, Ana Maria, Daniela e Gabriela.



Figura 4 – Da esquerda para direita: Marcos, Ana Maria, Inmaculada, David, Javier, Tamara, Jesus, Renata e Diego.



## Referências Bibliográficas

- ALBA, D. H.; ALAMO, J. B.;  
MASSAMBANI, O.; ALONSO, I. V.;  
DIAZ, M. G.; SUDAN, D. C.;  
ROCHA, P. E. D.; MEIRA, A. M. M.;  
LEME, P. C. S.; LIMA, E. T.;  
CASADO, M. L.; OTERO, G. G. P.;  
AMARAL, R. C. (2009).  
BONDÍA, J. L. (2001). *En el Camino a la Sostenibilidad: retos y aprendizajes compartidos entre la USP y la UAM*, disponível em <<http://www.inovacao.usp.br/sustentabilidadede/impactos.php>>, acesso em 19 dez. 2011.
- CASADO, M. (2011). *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*, disponível em <[http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE19/RBDE19\\_04\\_JORGE\\_LARROSA\\_BO](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE19/RBDE19_04_JORGE_LARROSA_BO)>, acesso em 25 nov. 2011.
- CASADO, M. (2011). *Análisis de los procesos de participación ambiental en la Universidad Autónoma de Madrid*, Trabajo de Investigación tutelada, Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental, Universidad Autónoma de Madrid, Espanha.
- OTERO, G. (2010). *Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: práticas dos campi da Universidade de São Paulo*, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (2010). *A UAM en cifras 2009-2010*, disponível em <<http://www.uam.es/presentacion/datos/anuarios/cifrasdiez.pdf>>, acesso em 19 dez. 2011.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2011). *USP em números 2011 (base de dados 2010)*, disponível em <[https://sistemas.usp.br/anuario/usp\\_em\\_numeros.pdf](https://sistemas.usp.br/anuario/usp_em_numeros.pdf)>, acesso em 19 dez. 2011.

## A PLATAFORMA DA SUSTENTABILIDADE COMO BASE PARA A CONSTRUÇÃO COLETIVA DE COMUNIDADES UNIVERSITÁRIAS SOLIDÁRIAS E SUSTENTÁVEIS

### La plataforma de sostenibilidad como base para la construcción colectiva de comunidades universitarias solidarias y sostenibles

*Patrícia Silva Leme  
Alessandra Pavesi*

#### Resumo

Neste trabalho, apresentamos a Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na universidade" criada no âmbito do projeto de cooperação entre Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Autónoma de Madrid (UAM). Concebida como ambiente virtual de comunicação que promove a participação da comunidade universitária na construção de identidades de uma universidade sustentável, entende-se a Plataforma como uma possível base para a cooperação universitária. Após relatar o processo de sua construção e os resultados provisórios de sua aplicação nas universidades participantes, lança-se um convite para conhecer, explorar e contribuir para a sua divulgação e aperfeiçoamento.

**Palavras-chave:** comunicação, participação, sustentabilidade, universidade

#### Resumen

En este artículo, presentamos la plataforma "Información, sensibilización y evaluación de la sostenibilidad en la universidad" creada en el marco del proyecto de cooperación entre la Universidade de São Paulo (USP) y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Concebida como un ambiente virtual de comunicación que promueve la participación de la comunidad universitaria en la construcción de identidades de una universidad sostenible, entendemos la Plataforma como una posible base para la cooperación universitaria. Tras describir el proceso de construcción y los resultados provisionales de su aplicación en las universidades participantes, lanzamos una invitación para conocer, explorar y contribuir a su difusión y mejora.

**Palabras-clave:** comunicación, participación, sostenibilidad, universidad

### O projeto da Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na universidade"

O projeto de cooperação entre a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Autónoma de Madrid (UAM) teve início em 2009, depois de aprovado pela Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), no âmbito do "Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica".

Participaram do projeto professores, técnicos e estudantes ligados ao Programa USP Recicla, em diversos campi da Universidade de São Paulo (USP), e à Equipe de Comunicação, Educação e Participação Ambiental do Departamento de Ecologia na Universidade Autónoma de Madrid (UAM).

Se no primeiro ano o objetivo principal do projeto consistiu em fazer o levantamento e a caracterização das estruturas de gestão e educação ambiental existentes nas instituições participantes, no ano seguinte o projeto teve como foco a elaboração de uma Plataforma web de comunicação sobre a sustentabilidade nas universidades. Ao mesmo tempo, buscava-se um espaço de convergência das universidades em torno do tema da sustentabilidade no âmbito do qual pudéssemos oferecer subsídios para a reflexão e a prática da gestão ambiental universitária e oportunidades para os usuários participarem da avaliação da sustentabilidade na própria universidade. Para isto, a Plataforma contém uma ferramenta específica chamada “teste da sustentabilidade”.

No terceiro ano de vigência do projeto, em 2011, estabeleceram-se, de fato, novas parcerias com outras universidades ibero-americanas utilizando a Plataforma como base para a cooperação. Nessa nova etapa do projeto, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) agregou-se como parceira na construção da ferramenta, com a premissa de que esta seria adaptada a cada uma das universidades participantes.

## O processo de construção da Plataforma e do teste de sustentabilidade

O processo de construção da plataforma pode ser dividido em cinco etapas: a revisão bibliográfica, o desenho coletivo da ferramenta, a experiência-piloto em campi das universidades participantes, a divulgação dos resultados e o estreitamento de vínculos de cooperação com outras universidades.

Após um amplo levantamento de material que poderia servir como referência para o desenho da plataforma e, sobretudo, do teste de sustentabilidade, selecionaram-se para uma análise mais profunda quatro sistemas de avaliação da inserção da sustentabilidade em instituições de educação superior<sup>25</sup>. A revisão bibliográfica inspirou algumas decisões, entre as quais a de desenvolver um sistema de avaliação da sustentabilidade por tópicos (gestão, ensino e pesquisa, e participação). Assim, não obstante a equipe defenda que estas dimensões da educação superior sejam indissociáveis, optou por diagnosticá-las em blocos, sobretudo para simplificar a construção da ferramenta e orientar o trabalho dos assessores técnicos. Por outro lado, o aspecto que mais contribui para diferenciar a ferramenta criada das iniciativas que serviram como referência, mais orientadas para o *banchmarking*, é a firme intenção de promover a participação de toda a comunidade na avaliação, bem como de privilegiar a função da sensibilização para o tema da sustentabilidade.

Além dos sistemas anteriormente mencionados que inspiraram a construção da plataforma, o Quiz da Pegada Ecológica<sup>26</sup>, com sua história de mais de 15 anos, nos serviu para ajustar o formato (*layout*) da ferramenta, de maneira a torná-la mais atraente. A este ponto, a equipe já havia decidido que somente no espaço virtual, em uma página web, a plataforma e seus recursos poderiam transformar e expandir-se mais agilmente, de maneira a explorar sempre novas possibilidades de uso.

Como já dissemos, desde o início do projeto de construção da plataforma a equipe estabeleceu que o processo deveria ser participativo, ou seja, envolver representantes de todos os setores da comunidade universitária (estudantes, docentes e pesquisadores, e técnicos e administradores). Com esta premissa em mente, avaliou-se que o campus da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (CLQ)<sup>27</sup> oferecia, pelo menos naquele momento, condições propícias ao desenvolvimento e à realização de uma primeira experiência de aplicação. De fato, trata-se de uma comunidade que já havia

<sup>25</sup> Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education (AISHE), criada em 2001 pelo “Working Group on Criteria” do “Dutch Committee for Sustainable Higher Education”, tem por objetivo avaliar o desempenho das universidades na educação para a sustentabilidade; Sustainability Tracking, Assessment & Rating System (STARS), criada pela Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE) para a autoavaliação das instituições de educação superior norte-americanas; Sustainability Assessment Questionnaire (SAQ), consiste em um questionário elaborado pela Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF); sistema de indicadores criado pela Comisión Sectorial Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos da Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

<sup>26</sup> Divulgado em Português pela WWF e disponível em: <http://www.pegadaecologica.org.br/>.

<sup>27</sup> A aproximadamente 160 km do campus da capital, São Paulo, o campus da USP de Piracicaba compõe-se de 4 unidades: duas de ensino e pesquisa – a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e o Centro para Energia Nuclear em Agricultura (CENA); a Coordenação do Campus (CCLQ); e a Unidade Básica de Saúde (UBASE). Neste campus oferecem-se cursos de graduação e pós-graduação nas áreas das ciências exatas e biológicas. Ulteriores informações disponíveis em: <http://www.esalq.usp.br>.

se mobilizado anteriormente para a construção do Plano Diretor Socioambiental Participativo, durante a qual se estreitaram mais ainda os vínculos entre indivíduos e grupos ativos na área de educação e gestão ambiental.

Assim, com o apoio das lideranças ambientalistas do CLQ e participantes de outros campi, definiu-se uma agenda de encontros e temas a serem tratados. Tanto a Plataforma como o teste de sustentabilidade resultaram de uma síntese das discussões e atividades das pessoas envolvidas, ocasionalmente organizadas em grupos de acordo com suas afinidades e interesses. A seguir, apresentam-se seus principais conteúdos.

A Plataforma<sup>28</sup> foi concebida para o uso de todos os setores de comunidades universitárias ibero-americanas, tanto daquelas que já implementaram políticas e programas de ambientalização de suas missões e operações, como daquelas que se aprestam a fazê-lo.

Seus principais objetivos consistem em:

1. Criar um banco de informações e dados sobre as iniciativas empreendidas em IES para incorporar a sustentabilidade em suas funções (ensino, pesquisa e extensão) e operações (planejamento e gestão).
2. Criar um centro de referência para os diversos segmentos da instituição que desejem conhecer, divulgar, desenvolver e avaliar ações/práticas sustentáveis.
3. Promover a participação direta da comunidade na avaliação do desempenho (sócio)ambiental da instituição e, desta forma, direcionar seus esforços para melhorá-lo.
4. Oferecer aos usuários uma oportunidade para refletir sobre a própria inserção na instituição e na comunidade, e a própria contribuição para torná-la mais responsável e sustentável.
5. Contribuir para a formação de “agentes de sustentabilidade”, ou seja, de pessoas que possam atuar como educadores ambientais, dentro e fora da comunidade universitária.

Portanto, espera-se que, além de servir para sensibilizar a comunidade para tópicos relacionados à sustentabilidade, a Plataforma retroalimente processos de ambientalização mediante a avaliação e o monitoramento das políticas e práticas sustentáveis empreendidas em instituições de educação superior nos campos da gestão (resíduos, água, energia, mobilidade, biodiversidade, compras verdes e poluição), do ensino (atividades curriculares, extra-curriculares e formação de funcionários) e da pesquisa, e da participação (associonismo, comissões, voluntariado e eventos abertos ao público).

Entre outros recursos, tais como um banco de Boas Práticas (para o qual os usuários são convidados a contribuir mediante preenchimento de formulário) e uma biblioteca virtual que contém materiais informativos e educativos editados em diversos formatos e catalogados por temas, a Plataforma propõe um “teste de sustentabilidade”. Trata-se de uma ferramenta de sensibilização, avaliação e informação sobre sustentabilidade socioambiental universitária, que consiste em um questionário dividido em duas partes: parte 1 – *Você, agente universitário sustentável!* – e parte 2 – *O que você pensa sobre a sustentabilidade socioambiental de sua universidade?* A parte 1 tem por objetivo estimular os respondentes a refletir sobre os próprios hábitos de consumo e o impacto ambiental das atividades cotidianas, sugerindo, ao mesmo tempo, possibilidades de contribuir coletivamente para a sustentabilidade universitária. Na parte 2 o respondente pode avaliar o desempenho ambiental da instituição na qual trabalha ou estuda. Espera-se dele que identifique as iniciativas institucionais que promovem a sustentabilidade e revele o impacto das mesmas sobre a comunidade universitária. O propósito último do questionário é retroalimentar, junto aos administradores e gestores, os programas ambientais realizados pela instituição.

A avaliação contempla prioritariamente os três tópicos anteriormente mencionados: a) as operações de gestão do território, dos recursos e resíduos; b) as atividades de ensino e pesquisa; e c) as oportunidades de participação da comunidade das decisões e de estruturas e órgãos (colegiados e comissões) que determinam ou influenciam o desempenho ambiental da instituição. Contudo, o respondente não distingue tão facilmente estes três tópicos que se superpõem em sua vivência cotidiana.

<sup>28</sup> A Plataforma está hospedada no Centro de Informática da USP de São Carlos e pode ser acessada pelo [www.projetosustentabilidade.sc.usp.br](http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br)



Para acessar o teste de sustentabilidade, o respondente deve antes cadastrar-se, fornecendo as informações essenciais para a análise e a interpretação das respostas. Importa saber em que setor da comunidade universitária o respondente se inscreve, em que instituição e campus estuda ou trabalha, além de outras características que poderão contribuir para uma melhor compreensão dos resultados. Após completar o cadastro, poderá responder às questões que compõem o teste – trinta na parte 1 e doze na parte 2. O formato das questões é o de múltipla escolha. Considera-se, de fato, que as alternativas em si tenham uma função educativa na medida em que, ao indicar possíveis atitudes ou procedimentos, podem não apenas estimular a autocrítica, mas também sugerir posturas e iniciativas mais responsáveis do ponto de vista socioambiental. Já as questões que interessam o desempenho socioambiental da instituição demandam que o respondente suspenda por alguns minutos a própria rotina, para observar o ambiente na qual transcorre boa parte de seu dia sob aspectos que tendem a passar despercebidos. Assim, as perguntas desta seção podem constituir-se em roteiro para um exercício de percepção ambiental e de reconhecimento de um território frequentemente inexplorado por nossos sentidos e imaginário.

Embora o questionário tenha sido concebido para ser respondido individualmente, em uma discussão que seguiu um primeiro teste entre os membros da equipe, o seu potencial de uso didático em sala de aula e coletivos em geral ficou claro. Percebeu-se, de fato, que particularmente as questões que implicam o questionamento de hábitos pessoais, como, por exemplo, o modo pelo qual nos deslocamos da residência ao trabalho e dentro do próprio campus, que podem levantar polêmicas cujo equacionamento passa pelo esclarecimento das causas culturais e profundas dos problemas ambientais, dos obstáculos no caminho para a sustentabilidade e das possibilidades de superação dos mesmos.

Na medida em que, ao longo do teste, o respondente assinala conjuntos de alternativas, pode ter acesso a textos com conteúdos sensibilizadores e informativos elaborados pela equipe do projeto com base em leituras, relatórios e estatísticas, e experiências no contexto local e global. Na parte 1, esses textos incentivam ações individuais ou coletivas. Na parte 2 destacam os programas, projetos e iniciativas em geral empreendidas pela instituição para redirecionar o próprio desenvolvimento e futuro para a sustentabilidade.

## Aplicação do teste da sustentabilidade: identificando potencialidades e limitações

Uma vez que todas as sugestões foram incorporadas, as instituições participantes articularam-se para levar a cabo uma aplicação-piloto do teste de sustentabilidade<sup>29</sup>. O trabalho de articulação e a aplicação duraram três meses (setembro a novembro de 2011) e contemplaram a comunidade do campus da USP de Piracicaba e também indivíduos e grupos de outros campi da USP, da UAM e da PUCRS. Neste período registramos a participação de aproximadamente 320 pessoas, entre docentes, técnicos e estudantes, sendo que 217 desses deixaram suas impressões e avaliações sobre o teste

Não é nossa intenção relatar aqui os resultados estatísticos da aplicação do teste, contudo, vale a pena fazer uma análise qualitativa das impressões e avaliações dos participantes que indica potencialidades e limitações dessa ferramenta.

De maneira geral, embora o teste tenha sido aprovado e até elogiado pelos respondentes, recebeu também críticas, especialmente quanto ao tempo necessário para responder a todas as questões, por alguns considerado excessivo<sup>30</sup>.

O Gráfico 1 apresenta uma síntese da avaliação do teste pelos participantes. Para 47% dos respondentes, esta ferramenta promoveu um incremento dos conhecimentos e para 18% contribuiu para a reflexão sobre a sustentabilidade na sua universidade. O teste foi visto como incentivo para a participação das pessoas em ações pró-sustentabilidade nos campi universitários para 10% dos respondentes e como um espaço para denunciar problemas socioambientais para 3% dos respondentes. Problemas inerentes ao formato do teste (desenho e duração) foram apontados por 7% dos respon-

<sup>29</sup> AO teste de sustentabilidade pode ser acessado pelo link: <http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br/index.php/Teste-de-sustentabilidade>

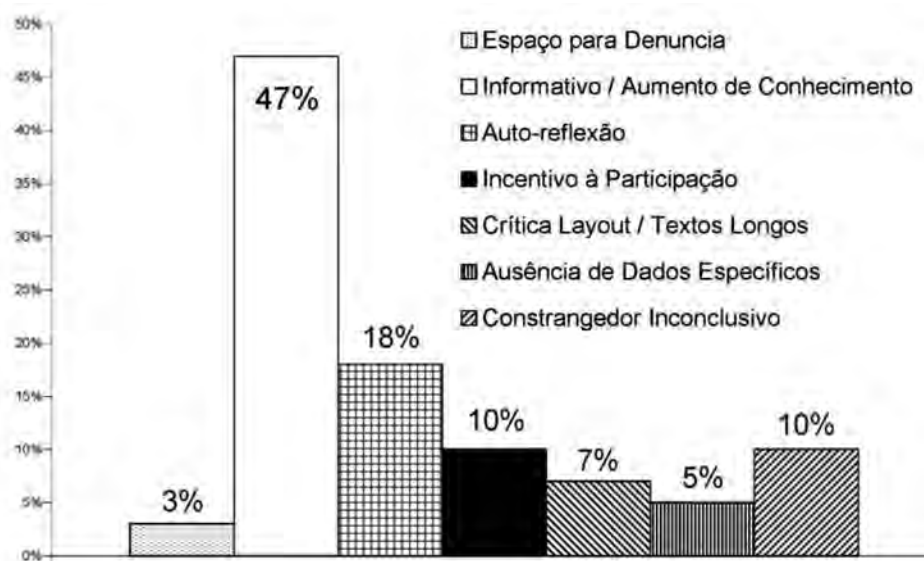
<sup>30</sup> O tempo estimado para responder a cada parte do questionário é de 15 minutos. Assim, os participantes que desejem responder as duas partes, levariam 30 minutos. Caso o participante adicionalmente queira ler os textos informativos oferecidos ao longo do teste, poderá levar cerca de 25 minutos para cada parte.

centes. Cerca de 5% acusou a ausência de dados específicos sobre seu campus ou departamento, visto que os textos informativos referem-se à universidade como um todo e não a determinados institutos ou departamentos<sup>31</sup>.

Por fim, 10% dos respondentes consideraram que o teste pode ser constrangedor, na medida em que não há anonimato dos respondentes, visto que é obrigatório cadastrar-se para participar. Um exemplo deste tipo de respostas é:

“As pessoas não gostam de ser testadas quanto a assuntos que não dominam (...). Esse sentimento – não saber – é constrangedor e expõe minha falta de engajamento. Somado ao agravante do teste não ser anônimo, intimida a participação da comunidade.”

Gráfico 1 - Síntese da avaliação dos participantes sobre o teste de sustentabilidade



As limitações acusadas pelos respondentes podem indicar que o questionário é experimentado por alguns mais como uma prova, do que como uma oportunidade para conhecer melhor a si mesmo e à própria instituição em relação à temática que o questionário traz em pauta. Tal atitude é compreensível quando se leva em consideração que na universidade os indivíduos são constantemente submetidos a avaliações de competências que lhes garantem o progresso na instituição. Por outro lado, não se pode excluir a hipótese de que os objetivos do questionário não tenham sido mais bem esclarecidos.

Ainda a este respeito, alguns respondentes contestam a ordem na qual se lhe propõem as questões e os textos informativos, alegando que a leitura dos últimos incrementaria o número de acertos. Porém, a ordem atual fundamenta-se justamente na premissa de que, da mesma forma em que a explicitação dos conhecimentos prévios dos respondentes pode contribuir para a aprendizagem mais efetiva de novas informações, a própria instituição pode utilizar os dados relativos a esses mesmos conhecimentos para criar novas estratégias de comunicação ambiental.

Gostaríamos de finalizar esta seção do artigo reportando um testemunho que atesta as potencialidades do questionário:

“Avalio o teste como um pretexto para interromper a nossa rotina por alguns minutos e pensar sobre como tem sido o nosso papel de cidadãos preocupados com o planeta. Ao responder às questões, me perguntava o que eu posso fazer para contribuir mais para o campus em que convivo. Acho que este teste é importante para nos causar algum desconforto, para nos fazer refletir sobre as demandas e, assim, tentar mudar alguma coisa, começar a agir.”

<sup>31</sup> Cada universidade que se agrega ao projeto elabora textos referentes à sua realidade, de modo que, quando um usuário se cadastra, tem acesso aos textos informativos com dados específicos da sua universidade.

## O olhar das universidades sobre a Plataforma

A Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade" e os resultados da aplicação-piloto do teste de sustentabilidade foram apresentados a um público mais amplo no 3º Seminário sobre Sustentabilidade na Universidade, celebrado na USP de São Carlos entre os dias 17 e 19 de novembro de 2011. Nesta ocasião, representantes de 30 universidades do Brasil, Colômbia, Espanha e Portugal, discutiram potencialidades, limitações e desafios relacionados à Plataforma e ao teste, com o propósito não só de divulgá-los entre as instituições presentes, mas também de melhorá-los.

No segundo dia do Seminário, os participantes dividiram-se em grupos (GT) que se aprofundaram em aspectos específicos da sustentabilidade na universidade: currículo, extensão, e planejamento e gestão. Em cada grupo abordou-se o assunto da Plataforma e discutiu-se sua importância para subsidiar processos de incorporação da sustentabilidade nas funções e operações das instituições de educação superior.

As contribuições de cada GT foram sistematizadas e apresentadas na reunião plenária que encerrou o evento, cujos participantes reafirmaram a importância da Plataforma para constituir um banco de dados (conhecimentos, políticas e práticas) que possa fundamentar e direcionar processos de ambientalização universitária, além de contribuir para a construção de uma identidade ou identidades de universidade sustentável.

Ainda de acordo com os participantes dos GT, a Plataforma representaria um passo adiante na produção coletiva de conhecimentos e projetos de pesquisa sobre o tema da sustentabilidade na universidade, na perspectiva da educomunicação. Assim, embora a possível função de benchmarking, ou de criar um ranking para comparar o desempenho ambiental das instituições, não agrade a todos, especialmente aos que rechaçam o princípio da competição como estímulo ao progresso, a comparação (entre metas, programas e resultados institucionais) poderia gerar referências e ressaltar a responsabilidade e o compromisso das instituições que mais avançaram de apoiar as instituições nas quais a sustentabilidade ainda é incipiente. Por fim, todos concordam que a Plataforma, e especialmente o teste, podem contribuir para avaliar e monitorar os esforços das universidades para redirecionar o próprio desenvolvimento para a sustentabilidade, funcionando inclusive como instrumento de pressão e cobrança da sociedade.

Naturalmente, as potencialidades acima mencionadas poderão realizar-se somente se a Plataforma adquirir projeção no campo da educação superior. Para isto, deverá ser aperfeiçoada, não apenas em seu formato, por exemplo, mediante a diversificação das linguagens ou o redimensionamento dos ambientes virtuais e do tempo necessário para explorá-los, mas também no repertório dos recursos que oferece para construir, efetivamente, comunidades universitárias solidárias e sustentáveis. Para enfrentar este desafio, é necessária a participação de todos os setores da universidade, cada um com suas competências e demandas específicas, para que todos encontrem um habitat dentro do ecossistema comunicativo que se tenciona construir.

## Um convite à cooperação

Desde a década de 1990, universidades do mundo inteiro têm assinado termos de compromisso agregando-se em associações e redes com o propósito de multiplicar os recursos necessários para avançar na ambientalização da educação superior e das sociedades em geral. Na América Latina esse movimento é incipiente e ainda se carece de pontos privilegiados de observação e monitoramento, bem como de referências, especialmente para aquelas instituições que só recentemente vêm dando os primeiros passos em direção à sustentabilidade. Em vista deste quadro, acreditamos que a Plataforma possa representar uma base para a cooperação universitária no Brasil e em outros países ibero-americanos.

Além de fornecer dados para o desenvolvimento de pesquisas sobre a sustentabilidade nas universidades, que poderão, por sua vez, oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas e institucionais, a Plataforma foi concebida, sobretudo, como estrutura facilitadora de processos de investigação para aprendizagem organizacional. A incorporação da sustentabilidade na educação superior coloca, de fato, para as universidades a tarefa de empreender uma reflexão sobre sua identidade, suas funções e sua organização e dinâmica, processo que tem como pressuposto fundamental a democratização das práticas sociais internas às instituições e, portanto, a ampla participação da comunidade acadêmica.

De um ponto de vista mais pragmático, o teste de sustentabilidade pode constituir-se em um instrumento para a realiza-

ção de diagnósticos nas universidades, na medida em que gera dados sobre a percepção e avaliação da comunidade universitária sobre os diversos aspectos da sustentabilidade em suas instituições. A título de exemplo, a Superintendência de Gestão Ambiental da USP, órgão ambiental ligado à Reitoria, pretende utilizar essa ferramenta para levar a cabo um amplo diagnóstico nos onze campi desta universidade, contribuindo para a formulação de diretrizes ou planos diretores para cada um deles. Confiamos que esta iniciativa da USP inaugure uma corrente à qual outras instituições poderão, em futuro, aderir.

Assim, gostaríamos de concluir este trabalho convidando os leitores e as universidades para conhecer, explorar e, quem sabe, cooperar com o grupo de universidades que já adotaram a Plataforma para divulgá-la e aperfeiçoá-la<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> Para tornar-se parceiro do grupo de universidades que já adotaram a Plataforma, seus proponentes elaboraram um termo de adesão e compromisso. Trata-se de um convênio firmado pelos representantes legais das instituições que tem por objeto a tomada de responsabilidade institucional perante o aprimoramento, uso e aplicação da Plataforma e as obrigações das equipes envolvidas em cada instituição.



**SEÇÃO 4: SELEÇÃO DE TRABALHOS  
APRESENTADOS NO 3º  
SEMINÁRIO “SUSTENTABILIDADE  
NA UNIVERSIDADE” (17 A 19 DE  
NOVEMBRO DE 2011, SÃO  
CARLOS, SP, BRASIL)**

**SECCIÓN 4: SELECCIÓN DE TRABAJOS  
PRESENTADOS EN EL 3<sup>ER</sup>  
SEMINARIO “SOSTENIBILIDAD EN  
LA UNIVERSIDAD” (17-19 DE  
NOVIEMBRE DE 2011, SÃO  
CARLOS, SP, BRASIL)**



## EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: NOVAS PERSPECTIVAS PARA A EDUCAÇÃO DEMOCRÁTICA. A CÁTEDRA ANÍSIO TEIXEIRA NA PUCRS

### Educación y sostenibilidad: nuevas perspectivas para la educación democrática. La Cátedra Anísio Teixeira en la PUCRS

*Isabel Cristina de Moura Carvalho  
Marcelo Gules Borges*

#### Resumo

Este artigo apresenta o projeto Cátedra de Desenvolvimento Anísio Teixeira apoiado pelo IPEA/CAPES em 2011-2012 na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). A escolha de Anísio Teixeira se baseia em sua trajetória como educador e em seu compromisso social em defesa do acesso amplo à universidade como sendo fundamental na constituição de uma sociedade democrática. A atualidade do seu pensamento para os dias de hoje torna-se evidente ao pensarmos o papel da universidade na formação de uma sociedade democrática e sustentável. Através da Cátedra temos buscado atuar desde a PUCRS em conjunto com a Comissão de Gestão Ambiental, a Coordenação de Desenvolvimento Social, e o Instituto de Meio Ambiente para contribuir na formulação de políticas de sustentabilidade na universidade e para o fortalecimento de redes de universidades sustentáveis em torno da Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade", em parceria com a USP.

**Palavras-chave:** Anísio Teixeira; Educação Democrática; Universidade Sustentável.

#### Resumen

En este trabajo se presenta el proyecto denominado "Catedra de desarrollo Anísio Teixeira" apoyado por IPEA / CAPES en el período 2011-2012 en la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul (PUCRS). La elección del nombre de Anísio Teixeira se basa en su carrera como educador comprometido con la defensa de un amplio acceso a la universidad como elemento decisivo para el establecimiento de una sociedad democrática. La relevancia de su pensamiento hoy en día se hace evidente si tenemos en cuenta el papel de la universidad en la formación de una sociedad democrática y sostenible. A través de la Cátedra han buscado actuar desde la PUCRS, en articulación con la Comisión de Gestión Ambiental, el Departamento de Desarrollo Social y el Instituto de Medio Ambiente para contribuir a la formulación de políticas para la sostenibilidad en la universidad y en torno a la consolidación de redes sostenibles de las universidades alrededor de la Plataforma "Información, sensibilización y evaluación de la sostenibilidad en la Universidad", en colaboración con la Universidade de São Paulo - USP.

**Palabras clave:** Anísio Teixeira; Educación Democrática; Universidad Sostenible.

#### Introdução

Neste artigo, apresentamos o projeto Cátedra de Desenvolvimento Anísio Teixeira desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) com a intenção de destacar seu principal argumento que relaciona o pensamento democrático do educador Anísio Teixeira e a exigência ambiental contemporânea como bases para um projeto de universidade sustentável nos dias de hoje. Este projeto resulta da obtenção de apoio junto ao Edital IPEA/CAPES



2010 "Cátedras de Desenvolvimento" pela professora Isabel Cristina de Moura Carvalho, da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação da PUCRS, envolvendo a participação de seu Grupo de Pesquisa "Educação, Cultura e Educação" (CNPq). Nossa proposta foi elaborada em torno do patrono Anísio Teixeira e a denominamos "A *Cátedra Anísio Teixeira. Educação e sustentabilidade: novas perspectivas para a educação democrática*". A escolha de Anísio Teixeira como patrono desta Cátedra se baseia em seu pensamento social, sua trajetória como educador e seu compromisso social em defesa da democracia e do acesso amplo a uma educação de qualidade no Brasil. Em especial, destacamos suas ideias sobre o papel social da Universidade para uma sociedade democrática. Dessa forma, a Cátedra inspira-se no pensamento social do educador Anísio Teixeira e o atualiza, articulando-o aos novos desafios da educação e da democracia contemporâneas para pensar a educação democrática e o desenvolvimento em tempos de sustentabilidade e de cidadania ambiental.

## Anísio Teixeira e os pressupostos para uma universidade sustentável

Anísio Spínola Teixeira (1900 – 1971) nasceu em Caetité, na Bahia, e é considerado o principal idealizador das principais transformações realizadas na Educação Brasileira no século XX. Formou-se em Direito, em 1922, e realizou seus estudos de Mestrado, obtendo o título de *Master of Art* em 1929 na Columbia University nos Estados Unidos. É neste período que constrói amizade com John Dewey (1852 – 1952), que acabará por influenciar suas ideias. Baseado em Dewey, considerava a educação uma constante reconstrução da experiência. É na escola que se deveria experimentar a democracia, como um laboratório de experiências que reproduzisse a vida social. De seus inúmeros trabalhos, vale conferir o artigo intitulado "Bases da teoria lógica de Dewey", publicado na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (TEIXEIRA, 1955), onde Anísio Teixeira apresenta o pensamento de Dewey para a comunidade brasileira.

A produção de Anísio Teixeira sobre a educação, em diferentes níveis, é apresentada numa rica e extensa produção teórica que não caberia nos limites deste artigo relacionar. Da sua trajetória como educador no ensino superior brasileiro, ressaltamos sua participação na fundação da Universidade do Distrito Federal (1935), a qual se transformaria posteriormente em Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil; nos anos 1950 na direção do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) e na criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além disso, foi idealizador da Universidade de Brasília, inaugurada em 1961, na qual veio a ser reitor em 1963 antes de seu afastamento pelo golpe militar de 1964.

É bastante notável a atualidade de Anísio Teixeira. Seu projeto esteve alicerçado na defesa da qualidade do ensino e da excelência da pesquisa no ensino superior bem como em sua luta pela garantia do acesso democrático a uma formação superior de qualidade para o jovem brasileiro.

O projeto Cátedra que aqui apresentamos, em sintonia com os ideais de Anísio Teixeira, aposta na universidade como um espaço educador para a cidadania ambiental. Uma universidade é sustentável, neste sentido, na medida em que articula as dimensões do currículo, da produção do conhecimento e do espaço físico e social do *campus* ao eixo da sustentabilidade social e ambiental. Isso significa tomar a universidade como um espaço dotado de uma intencionalidade pedagógica que internaliza as premissas da sustentabilidade socioambiental. Esta ideia — que partilhamos juntamente com outros pesquisadores e educadores ambientais — pode ser vista em continuidade com o que defendia Anísio Teixeira, no início da década de 1930 quando foi diretor de instrução pública do Brasil. Naquele momento, ele alertava sobre o papel pedagógico do espaço escolar no âmbito do pensamento educacional. Os programas arquitetônicos de Anísio Teixeira, apenas para dar um exemplo, serviram de apoio a uma concepção na qual a escola se constituía na sua totalidade física e social, em um espaço educador. Por esta razão, Anísio Teixeira tem sido uma das referências para o *Programa Escolas Sustentáveis*, atualmente implementado pelo Ministério da Educação (MEC) para o ensino médio.

As atividades curriculares e extracurriculares propostas pela Cátedra, inspiradas no pensamento de seu patrono, têm como horizonte a formação como processo amplo baseado no conceito de experiência proposto por Dewey (1976) e adotado por seu principal difusor no Brasil, Anísio Teixeira. Como ele destaca no artigo "A universidade de ontem e de hoje", publicado na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (TEIXEIRA, 1964, p. 12), "as universidades não apenas devem difundir conhecimentos e formar profissionais, mas ainda na atmosfera do saber, preparar o homem para uma experiência viva, consciente e progressiva". Em outro de seus textos — "As funções da Universidade, Boletim Informativo CAPES" (TEIXEIRA, 1964, p. 2) — preconizava que além da formação profissional, no sentido de preparar profissionais para as

carreiras de base intelectual, científica e técnica, a universidade teria o papel de "alargamento da mente humana que o contato com o saber e a sua busca produz naqueles que frequentam a universidade. É algo mais do que cultura geral". Esta noção de experiência enquanto algo mais que a cultura geral, ou ainda alargamento do horizonte humano de compreensão é por nós acionada no sentido da densidade do processo formativo vinculado ao profundo envolvimento dos sujeitos nos processos ativos que envolvem o aprender e o produzir conhecimento. Nesse sentido, a pesquisa e a intervenção na universidade tornam-se significativas na medida em que são parte de um diálogo produtivo entre a comunidade acadêmica e as exigências contemporâneas de novos acordos societários em torno de práticas democráticas e sustentáveis.

## Ambiente, cidadania ambiental e sociedade sustentável

Educar é formar cidadãos para atuarem na esfera pública dentro do campo democrático. Na medida em que concordamos com esse pressuposto do projeto educativo de Dewey e Anísio Teixeira, reconhecemos a exigência de formação de uma sensibilidade ambiental como um imperativo ético para uma sociedade responsável pelo mundo em que habita. O ambiente ganha aqui o sentido de espaço de vida comum. Esta esfera de convivência e de ação inclui o mundo não humano e os outros humanos. Ter uma atitude ecológica, nesse sentido, é assumir a responsabilidade ambiental como a definiu Hans Jonas (2006). O filósofo denuncia a insuficiência do princípio da reciprocidade do que fundamenta a ética kantiana como base para uma ética ambiental e defende o direito à existência como uma exigência ética que se estende aos humanos e não humanos e não se limita às relações de reciprocidade restritas ao pacto de convivência entre os seres humanos. Para Jonas,

Aquilo que temos que exigir do nosso princípio [de uma ética ambiental] não pode mais ser obtido pela ideia tradicional de direitos e deveres – reciprocidade - segundo a qual o meu dever é a imagem refletida do dever alheio que por seu turno é a imagem refletida do meu próprio dever, de modo que, uma vez estabelecidos certos direitos do outro também se estabelece meu dever de respeitá-los e se possível promove-los. Esse esquema não serve para o nosso objetivo de uma ética ambiental (JONAS, 2006, p. 89).

É nesse contexto que a exigência ética da problemática ecológica emerge como um dos campos relevantes para pensarmos como se constitui a rica cadeia de relações entre o público, o privado e o exercício da cidadania. As lutas ecológicas, ao afirmarem o ambiente como bem comum, de cuja gestão depende as condições para a sobrevivência humana, acaba por acionar uma crítica vigorosa à sociedade contemporânea e apontar para uma nova distribuição de direitos e deveres para com o ambiente. Esta questão encontra sua melhor formulação nas lutas por justiça ambiental. A luta ecológica vem justamente mostrar que o ambiente não é a casa, no sentido doméstico, privado, o espaço da intimidade. O ambiente é um espaço comum e, sobretudo, um espaço público, onde habitamos com os outros. Por isso, exige de nós, humanos, outro tipo de conduta e outra lógica para a ação, diferentemente da lógica da privacidade e da intimidade. Nesse sentido, não concordamos com uma pedagogia romântica que, ao entender as relações ambientais dentro da esfera doméstica, subtrai ao ambiente seu caráter de espaço público, remetendo-o à lógica da vida privada. Não se trata de reduzir a natureza a um sucedâneo do jardim doméstico.

O ambiente tem uma importante dimensão biológica e geográfica, contudo, para o debate que propomos, é principalmente social. Poderíamos ainda chamá-lo mais adequadamente de convivencial. Essa convivência implica estarmos permanentemente em comunicação, discutindo em meio aos outros humanos e determinando e sendo determinado pelos agentes não humanos. Isso exige uma atitude muito diferente daquela que rege a esfera da vida privada ou doméstica. Não significa que as decisões individuais, tomadas no âmbito da vida doméstica, não tenham um impacto sobre o meio ambiente enquanto espaço comum. Todavia, é importante ressaltar a diferença entre as regras que regem uma e outra esfera das atividades humanas sob pena de reduzir as questões socioambientais à soma dos comportamentos individuais, perdendo de vista o que há de mais transformador na dimensão coletiva das decisões ambientais.

Ainda que o direito de todos a um ambiente de qualidade esteja garantido no artigo 225 Constituição Brasileira — que define a obrigação do Estado e da sociedade "na garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já que se trata de um bem de uso comum do povo que deve ser preservado e mantido para as presentes e as futuras gerações" (BRASIL, 1988) — existem enormes diferenças na maneira como cada setor da sociedade afeta e desfruta dos bens ambientais comuns. Em geral, as populações mais pobres são as que pagam mais caro pela má gestão ambiental, pois têm sua saúde prejudicada e a vida encurtada pelas péssimas condições ambientais a que estão submetidas.

Assim como acontece quando a esfera pública se deteriora, quando os bens ambientais tornam-se objeto de interesse privados, os riscos ambientais dificilmente são evitados ou assumidos por alguém, como é o caso das enchentes, dos desmoronamentos, dos efeitos das mudanças climáticas entre outros problemas ambientais que afetam de forma contundente os grupos mais vulneráveis da sociedade.

Desta forma, para construirmos uma sociedade sustentável e garantirmos o direito à vida para todos da nossa geração e para aquelas que virão, não basta amar as árvores e os animais. É preciso criar práticas sociais efetivamente democráticas e responsáveis ambientalmente na gestão do nosso ambiente comum, incluindo aí a relação entre os humanos e estes com os não-humanos.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988.
- BRASIL (1964). *Boletim Informativo da CAPES*, Rio de Janeiro, n. 135, fev.
- DEWEY, J. (1976). *Experiência e educação*. Tradução de Anísio Teixeira. 2ª ed São Paulo: Ed. Nacional, v.131.
- JONAS, H. (2006). *O princípio da responsabilidade*. Rio de Janeiro, Contraponto/Editora PUC Rio.
- TEIXEIRA, A. (1955). "Bases da teoria lógica de Dewey." In: *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Rio de Janeiro, v. 23, n.57, jan./mar. p.3-27.
- \_\_\_\_\_. (1964). "A universidade de ontem e de hoje." In: *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v.41. n. 45, p. 27-47.

## EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: UMA PROPOSTA DE AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA E NA FORMAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BÁSICA

### Educación para la sostenibilidad: una propuesta de ambientalización curricular en los cursos de licenciatura y en la formación para la educación básica

*Antonio Fernando Silveira Guerra  
Mara Lúcia Figueiredo  
Elisabeth Brandão Schmidt*

#### Resumo

Este artigo apresenta parte da pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, realizada no âmbito do Programa Institucional de *Bolsa de Iniciação à Docência* (PIBID). Busca contribuir com o processo de ambientalização curricular nos cursos de licenciatura e na formação continuada de professores da Educação Básica, por meio da utilização de material pedagógico em suporte multimidiático (CD-ROM) constituído por seis Temas Geradores sobre a temática da sustentabilidade. A abordagem metodológica foi desenvolvida por meio de oficinas pedagógicas com bolsistas do PIBID dividida em etapas: planejamento, aplicação, acompanhamento e avaliação de sequências didáticas dos temas geradores, em escolas da rede pública de ensino de Rio Grande (RS). O trabalho possibilitou integrar Pós-Graduação, Graduação e Educação Básica na qualificação de futuros docentes e atualização de professores da Educação Básica.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Ambientalização Curricular; Material Pedagógico; Educação Ambiental; Formação Inicial e Continuada.

#### Resumen

El artículo presenta parte de la investigación vinculada al Programa de Postgrado en Educación Ambiental de la Universidad Federal de Río Grande, implementado en el marco del "Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência" (PIBID). Tiene como objetivo contribuir al proceso de la ambientalización curricular en la educación universitaria y la formación continua de los profesores de Educación Básica, mediante el uso de material didáctico multimedia (CD-ROM) compuesto por seis temas generadores sobre la cuestión de la sostenibilidad. El enfoque metodológico se desarrolló a través de talleres con los becarios PIBID, divididos en las siguientes etapas: planificación, implementación, seguimiento y evaluación de las secuencias didácticas de los temas generadores, localizadas en escuelas públicas de Río Grande (RS). La investigación nos ha permitido integrar la educación de postgrado, pregrado y básica en la formación de futuros profesores y la actualización de maestros de educación básica.

**Palabras clave:** Sostenibilidad; Ambientalización Curricular; Material Didáctico; Educación Ambiental; Formación Inicial y Continua.

#### Introdução

Na atualidade, a temática ambiental e o entendimento das diferentes dimensões da sustentabilidade – enunciadas historicamente por Ignacy Sachs (1993, 2009) – revestem-se de especial importância.

No Brasil, desde a Constituição Federal de 1988, a Educação Ambiental (EA) tornou-se exigência legal (Artigo 225, § 1º, inciso IV), e sua promoção é apontada como obrigatoriedade legal (**de responsabilidade de todos os setores da sociedade, do ensino formal e informal**), retificada na Lei nº 9.795/99. Em seu artigo 2º, a Lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) dispõe que: "**A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal**". Essa diretriz reforça a necessidade de ambientalizar os sistemas de ensino no país, uma vez que estes têm obrigação legal de promover, oficialmente, a prática da Educação Ambiental.

Em 2004, as diferentes dimensões da sustentabilidade foram incorporadas como eixo e a **sustentabilidade socioambiental** como uma das Diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (BRASIL, 2005). Atualmente, o projeto do novo Plano Nacional de Educação (PNE) - 2011-2020, (BRASIL, Projeto de Lei nº 8.035/10) prevê como uma das suas diretrizes a "**promoção da sustentabilidade socioambiental**" (Artigo 2., item VI) embora esta precise ser melhor qualificada no que diz respeito a suas ações efetivas.

O documento final da Conferência Nacional de Educação (CONAE), que fundamenta este novo PNE, aponta a **sustentabilidade socioambiental** como uma de suas diretrizes e recomenda que ao pensarmos em políticas públicas de formação que concorram para a **justiça social, educação e trabalho, considerando a inclusão, a diversidade e a igualdade** de forma concreta e radical, há que se garantir que as políticas públicas, dentre outras funções: garantam a formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica, voltada para a educação das relações étnico-raciais, educação quilombola, educação indígena, **educação ambiental**, educação do campo, das pessoas com deficiência, de gênero e de orientação sexual, com recursos públicos (BRASIL, CONAE, 2010, p. 131, item c, *grifo nosso*).

Nesse sentido, a Educação Ambiental para a sustentabilidade ou "Educação socioambiental", como vem sendo chamada, assume o compromisso com uma transformação social da realidade, visando estabelecer novas formas de relação ser *humano* ↔ *sociedade* ↔ *natureza*. Além disto, fundamenta práticas sociais efetivas, ações relevantes e multiplicadoras, que levem à reestruturação do estilo de vida humana e a valorização de todas as formas de vida. A Educação Ambiental é, portanto, indissociável do contexto educativo, assim como o é dos contextos ecológico, econômico e social.

Diversos autores (MARCOMIN; SILVA, 2010; SILVA, 2007; SILVA; MARCOMIN, 2007; OLIVEIRA, 2007, dentre outros) destacam que, em face de suas funções de ensino, pesquisa e extensão, a universidade tem a responsabilidade de: a) intervir e participar ativamente de um movimento de reflexão-ação, em que a EA seja um compromisso inalienável desta; b) intervir e participar na formação de profissionais e cidadãos para atuarem dentro de uma perspectiva de melhoria da qualidade de vida; c) propiciar a criação de espaços que permitam a ambientalização curricular com a estimulação de processos educacionais voltados à questão ambiental em diversos graus de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, "a universidade pode ser importante aliada na promoção do diálogo e na interação entre o conhecimento e o aperfeiçoamento das práticas docentes" (GUERRA, 2007, p. 242-243). Assim, não pode ficar de fora do debate sobre o paradigma da sustentabilidade, especialmente pela sua corresponsabilidade na formação de profissionais e na produção científica e tecnológica, integrando Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão.

A formação inicial e continuada (cultural e científica) de professores nos cursos de licenciatura e de profissionais do campo ambiental nas universidades, a mudança conceitual e de suas vivências educativas são apontadas como estratégias para institucionalizar a EA nos currículos e práticas sociais, e para a melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento local, regional e do país. Com isto, a universidade assume o seu papel no compromisso da construção de uma sociedade mais sustentável e solidária, fundada na ética e justiça social.

Partindo do pressuposto de que a formação inicial dos profissionais nas universidades se constitui a partir de uma rede de relações, especialmente pela sua corresponsabilidade na formação profissional e socialização do conhecimento, autores como Tristão (2007), Guerra (2007), Guimarães (2004), dentre outros, entendem que a escola e as universidades são importantes espaços para a ambientalização curricular que passa, necessariamente, pela Educação Ambiental. Além disso, processos para a ambientalização curricular na formação inicial podem contribuir, efetivamente, no desenvolvimento de princípios e valores, como de respeito à vida, responsabilidade socioambiental e exercício da cidadania planetária. Isso exige tanto a elaboração de subsídios para as políticas públicas educacionais, quanto à construção de metodologias e materiais pedagógicos, com abordagens inovadoras que promovam ações efetivas como alternativas para a construção de sociedades sustentáveis.

A Universidade Federal do Rio Grande (FURG), por meio do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA), há muitos anos desenvolve trabalhos de formação de professores educadores(as) ambientais, com a defesa da tese da "escola ambientalizada". Esta caracterização, delineada por Sanmarti e Pujol (2002), vem ao encontro das concepções discutidas e trabalhadas em uma série de pesquisas desenvolvidas no PPGEA-FURG, e em outros PPG de universidades no Brasil e no exterior<sup>33</sup>.

No entanto, a despeito de todas as iniciativas, e da sensibilização da sociedade e das políticas públicas, as escolas e, em especial, as universidades encontram inúmeros obstáculos para tornar realidade a ambientalização curricular e o enraizamento da Educação Ambiental em todos os níveis e setores.

No entanto, verifica-se que, embora as iniciativas das políticas e dos programas de formação inicial e continuada de professores(as) educadores(as) ambientais tenham alcançado alguns resultados significativos, destacando-se as ações do próprio PPGEA, estas não são suficientes para uma transformação da realidade, em especial ao que se refere à formação dos egressos dos cursos da FURG no enfrentamento dos efeitos da crise ambiental. Acreditamos que isso se deve, em algumas situações, tanto à falta de uma fundamentação teórico-metodológica, sociológica e filosófica mais consistente dos futuros professores(as) em sua formação, quanto ao acesso a inovações pedagógicas para este fim.

Nesse contexto, defendemos o pensamento de Sanmarti e Pujol (2002), Copello-Levy (2004, 2006), Silva (2007) e Marcomin e Silva (2010), quanto à criação de uma política institucional e da consequente estratégia de ambientalização curricular. Na assunção dessa responsabilidade, surge a necessidade de explorar todas as vertentes possíveis da ambientalização na universidade e de integrá-las em um todo sinérgico, coerente e gerador de resultados efetivos para a sustentabilidade local e planetária.

Em face do acima exposto, este artigo apresenta parte dos resultados de uma pesquisa de estágio pós-doutoral vinculada ao PPGEA - FURG, realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) dessa universidade.

## O caminho metodológico da proposta de ambientalização curricular

Na referida pesquisa, nosso olhar voltou-se para o PIBID da FURG porque este Programa tem por objetivos favorecer processos de formação em rede, com a imersão dos licenciandos bolsistas na escola, buscando um aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos na universidade e a melhoria do ensino da Educação Básica, e as reuniões do PIBID caracterizam-se por "rodas de formação" (SOUZA, 2006; WARSHAUER, 2001), constituídas por coordenadores de Cursos, licenciandos bolsistas da FURG e professores da educação básica da cidade de Rio Grande-RS.

A pesquisa tem como objetivo geral contribuir com o processo de ambientalização curricular nos cursos de licenciatura da FURG e na formação continuada de professores da Educação Básica de Rio Grande, por meio da utilização do material pedagógico em suporte multimidiático - CD-ROM (GUERRA; FIGUEIREDO, 2011). Ele tem como base o uso de estratégias inovadoras de ensino "integradoras e interdisciplinares" (BELLONI, 1999) e busca atender à necessidade de informação ambiental de qualidade, a demanda por conhecimentos e formação inicial e continuada, voltadas à transversalidade da temática da sustentabilidade. Nele, essa temática é desenvolvida a partir de Temas Geradores<sup>34</sup>, constituídos por sequências didáticas com atividades e sugestões didáticas, além de jogos, vídeos, mapas conceituais, dentre outros.

<sup>33</sup> Nesse sentido é importante citar a proposta de ambientalização curricular da "Red de Ambientación Curricular de los Estudios Superiores" – Red ACES7, um projeto intercultural e interdisciplinar que envolve onze universidades internacionais (no Brasil: a UFSCar - Univ. Federal de São Carlos; UNESP-Rio Claro - Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Rio Claro; UNICAMP - Univ. Estadual de Campinas). Os estudos tem definido referenciais que são importantes para a ambientalização. Ver site disponível em: <[http://insma.udg.es/ambientalizacion/web\\_alfastinas/castella/c\\_index.htm](http://insma.udg.es/ambientalizacion/web_alfastinas/castella/c_index.htm)>. Acesso em: 29 mar. 2010.

<sup>34</sup> Os temas geradores são estratégias metodológicas para a formação crítica e transformadora da realidade, inspirados na pedagogia de Paulo Freire. Eles são: [...] estratégias metodológicas de um processo de conscientização da realidade opressora vivida nas sociedades desiguais; são o ponto de partida para o processo de construção da descoberta, e, por emergir do saber popular, [...] são extraídos da prática de vida dos educandos, substituindo os conteúdos tradicionais e buscados através da pesquisa do universo dos educandos (TOZONI-REIS, 2006, p. 97).

Este foi disponibilizado aos bolsistas do PIBID para que fosse objeto de discussão e aplicação nas escolas da rede pública de ensino de Rio Grande, para sua validação e aperfeiçoamento.

A abordagem metodológica teve como base a pesquisa-ação participante (THIOLLENT, 2008) e consistiu na realização de oficinas pedagógicas, com duração de 40 horas/aula, com bolsistas do PIBID, e a validação do material em escolas da rede pública de ensino de Rio Grande. Esse processo consistiu em três etapas: a) fundamentação e planejamento, em 8 horas/aula presenciais; b) acompanhamento a distância (pela Plataforma *Moodle* do PIBID) da aplicação nas escolas e avaliação de sequências didáticas dos seis temas geradores presentes no CD-ROM; c) socialização dos resultados em Encontro Presencial.

A avaliação foi permanente por meio da observação participante, aplicação de questionários, fichas de avaliação dos temas geradores e análise das narrativas a respeito da aplicação e validação do material nas escolas. A análise das narrativas teve como base autores que tratam dessa temática (MORAES; GALIAZZI, 2011; SOUZA, 2006; HART, 2005).

O processo de pesquisa-ação desenvolvido nessa pesquisa poderá dar suporte ao processo de ambientalização dos cursos de Licenciatura da FURG, na medida em que os pibidianos visualizaram a EA para a sustentabilidade não como um tema a mais, um conteúdo específico, atividade curricular de extensão, uma disciplina curricular ou projeto isolado, mas como um processo-projeto de ensino-aprendizagem e, ao mesmo tempo, de sociabilização de princípios e valores ambientais.

## Primeiros resultados

Para Nóvoa, (1992, p. 9): "Não há ensino de qualidade nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores". Ao desenvolver essas duas competências, de inovação e de formação continuada, buscou-se a validação do material pedagógico para Educação Ambiental e sustentabilidade.

Ao iniciarmos a análise da trajetória deste trabalho, é importante destacar que a participação dos licenciandos e professores do PIBID não foi obrigatória. A participação nas oficinas pedagógicas era facultada mediante inscrição. Para tal, solicitamos auxílio à coordenação geral do PIBID-FURG que disponibilizou espaço em uma reunião com os(as) coordenadores(as) para apresentação de nossa proposta. Posteriormente, reiteramos nossa solicitação a eles, por meio de contatos presenciais e/ou correio eletrônico, para que informassem os licenciandos e professores das escolas e os estimulassem a participar.

Nossa pesquisa foi bem aceita pelas coordenadoras dos Cursos de Artes, História, Letras-Espanhol e Geografia que permitiram que apresentássemos nossa proposta diretamente aos bolsistas, nas reuniões PIBID desses Cursos. No entanto, observamos certa resistência à incorporação da Educação Ambiental e da temática da Sustentabilidade nos Cursos de Pedagogia, Matemática, Biologia e Educação Física.

No total, foram 94 inscritos, sendo 71 licenciandos de 10 Cursos (Português, Física, Espanhol, Geografia, Pedagogia, Artes, História, Matemática, Biologia e Química) e 23 professores de 12 escolas públicas de Rio Grande-RS. Finalizamos as oficinas pedagógicas com 52 pibidianos(as), sendo 43 licenciandos de oito Cursos (Português, Física, Espanhol, Geografia, Artes, História, Biologia e Química) e nove professores de sete escolas.

Analisando o número de desistências, pode-se constatar que o maior número foi de professores da rede pública (61%), enquanto o de licenciandos foi bem menor (27%). Esta constatação nos leva a refletir sobre o próprio processo de formação docente, o qual não se reduz ao treinamento e à capacitação, conforme nos ensina Nóvoa (1995), nem sequer na transmissão de conhecimentos, mas, é, acima de tudo, uma reconstrução de valores éticos, uma valorização da prática refletida (SHÖN, 1995). Assim, as dificuldades de acompanhamento de um processo de formação que exige do professor sua intervenção em sala de aula, leva esse profissional do ensino a ser capaz de refletir a ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação (FREIRE, 1997).

Entretanto, apesar das desistências, merece destaque a reflexão sobre os que permaneceram no processo de formação até o final. A isto, atribuímos o sentimento de pertencimento à escola e à comunidade, demonstrado por professores(as) e licenciandos(as) em suas narrativas e nos depoimentos no encontro presencial, principalmente naquelas que já tinham uma história de participação em outros projetos de EA da FURG.

O processo vivenciado também nos proporcionou a reflexão sobre a ação e na ação, uma vez que, para as oficinas, planejamos a distribuição dos temas geradores do CD-ROM multimídia, pensando em algumas especificidades relacionadas a conteúdos estruturantes desenvolvidos nos cursos de licenciatura da FURG. Assim, por exemplo, para uma única escola, foram designados três temas geradores diferentes para quatro cursos (Espanhol, Biologia, Química e Física). No entanto, na fase de planejamento, em função da rotina e calendário da escola, número de aulas das disciplinas e dificuldade de colaboração com colegas de outras áreas, nessa escola, o diálogo e a articulação interdisciplinar aconteceram naturalmente, diante da necessidade de execução das atividades. Nesse caso, os próprios professores articularam-se buscando desenvolver um quarto tema gerador, o de Resíduos, que aglutinasse os temas propostos, em função de um problema da própria escola: a obsolescência de equipamentos.

Outro fato fundamental para o sucesso da aplicação e validação da proposta nas escolas foi a participação e o engajamento da maioria dos professores(as) supervisores(as), evidenciado no *Seminário de socialização dos resultados*, em que os(as) licenciandos(as) destacaram este aspecto.

No entanto, na fase de acompanhamento a distância pela plataforma *Moodle* do curso, e durante os contatos pessoais e pelo telefone, identificamos uma série de obstáculos, inúmeros avanços vivenciados pelos professores nas escolas, como também na mediação deles com os licenciandos do próprio PIBID.

Um dos grupos de pibidianos de Geografia, por exemplo, destacou a importância do material de uma das sequências didáticas para introdução e aprofundamento do Estudo do Meio. No entanto, outro grupo de Geografia, ao contrário dos anteriores, encontrou dificuldades no desenvolvimento da mesma sequência didática e reclamou que o planejamento teria sido "engessado" pelos pesquisadores. Entretanto, pibidianos de Letras-Espanhol, diante da dificuldade de organizar uma saída de campo, realizou-a na própria escola, permitindo a redescoberta de vários aspectos de valorização do ambiente escolar que os educandos não percebiam.

No PIBID de Física, por sua vez, o professor supervisor e os licenciandos ampliaram a atividade proposta na sequência didática, criando uma pesquisa para levantamento das preferências de consumo de educandos do terceiro ano do Ensino Médio, na escolha por modelos de carros anunciados na mídia. Diante da constatação de que estes jovens estavam mais preocupados com questões como do *designer*, conforto e economia dos carros, o grupo introduziu a discussão sobre a consciência ambiental e compromisso deles frente à temática do aquecimento global e das mudanças climáticas.

Esses obstáculos, contribuições, sugestões e críticas dos participantes demonstram não só a importância do planejamento para a validação do conteúdo do material pedagógico do CD-ROM multimídia, uma vez que as realidades e contextos são diferentes em cada escola, mas destaca também uma importante característica do material que é sua flexibilidade. Esta proporciona seu reuso e atualização constantes, a partir das contribuições e críticas apontadas pelos licenciandos e professores, o que permite que o material possa ser ampliado, corrigido e trabalhado com licenciandos de diferentes áreas e professores da Educação Básica e do Ensino Superior.

### Agradecimentos

Ao Programa de Bolsas Reuni do Ministério da Educação;

À Coordenação do PIBID-FURG;

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

## Referências Bibliográficas

BELLONI, M. L. (1999).  
BRASIL (2010).

*Educação a distância*, Autores Associados, Campinas-SP.  
*Projeto de Lei nº 8.035/10*, Brasília: Congresso Nacional, disponível em <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/831421.pdf>>, acesso em 05 mai. 2011.



- BRASIL (2010). *Conferência Nacional de Educação – CONAE*, Brasília: Ministério da Educação, disponível em <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/conae/texto\\_conae.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/conae/texto_conae.pdf)>, acesso em 20 dez. 2010.
- BRASIL (2005). *Programa Nacional de Educação Ambiental*, Ministério do Meio Ambiente Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental, Brasília-DF.
- BRASIL (1999). *Lei 9795/99, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*, disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>, acesso em 20 mar. 2010.
- BRASIL (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, Senado.
- COPELLO LEVY, M. I. (2004). "Escola ambientalizada e formação de professor@s: compromissos e desafios", TAGLIEBER, J. E.; GUERRA, A. F. S., *Pesquisa em Educação Ambiental: Pensamentos e reflexões*, Ed. UFPel, Pelotas. p. 105-143.
- COPELLO LEVY, M. I. (2006). "Fundamentos teóricos e metodológicos de pesquisas sobre ambientalização da escola", *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 1, n. 1, jul./dez., p. 93-110.
- FREIRE, P. (1997). *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*, Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. (2011) (Org.). *Educação Ambiental e sustentabilidade: atividades e materiais pedagógicos*, CNPq/UNIVALI, Itajaí, v. 2. 1- CD-ROM
- \_\_\_\_\_. (2007). "Formação continuada de educadores ambientais: desafios e possibilidades", RAITZ, T. R.; FERREIRA, V. S; GUERRA, A. F. S. (Org.), *Ética e Metodologia: pesquisa na Educação*, UNIVALI, Itajaí, p. 241-255. (Col. Plurais Educacionais – 4).
- GUIMARÃES, M. (2004). *A formação de educadores ambientais*, Papirus, Campinas-SP.
- HART, P. (2005). "Narrativa, conhecimento e metodologias emergentes na pesquisa em Educação Ambiental: questões de qualidade", GALIAZZI, M. C.; FREITAS, J. V., *Metodologias emergentes na pesquisa em educação ambiental*, UNIJUÍ, Ijuí, p. 15-61.
- MARCOMIN, F. E.; SILVA, A. D. V. (2010) "A sustentável leveza da universidade", GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L., *Sustentabilidades em diálogos*, UNIVALI, Itajaí, p. 171-189.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. (2007). *Análise Textual Discursiva*, UNIJUÍ, Ijuí.
- NÓVOA, A. (Org.) (1995). *Os professores e sua formação*, Dom Quixote, Lisboa, Portugal.
- OLIVEIRA, H. T. (2006). "O processo de ambientalização curricular na Universidade Federal de São Carlos nos contextos de ensino, pesquisa, extensão e gestão ambiental", Congresso Ibero-Americano De Educação Ambiental, 5, Joinville-SC, abr./2006, [palestra], disponível em <<http://www.viberoea.org.br>>, acesso em 22 jan. 2010.
- SANMARTÍ, N.; PUJOL, R. M. (2002). "¿Qué comporta capacitar para la acción?", *Investigación en la Escuela*, Sevilla, n. 46, p. 49 - 54.
- SACHS, I. (1993). *Estratégias de transição para o Século XXI: Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Studio Nobel, São Paulo.
- SHÖN, D. A. (1995). "Formar professores como profissionais reflexivos", NÓVOA, A. (Org.), *Os professores e sua formação*, Dom Quixote, Lisboa, p. 77-92.
- SILVA, A. D. V. (2007). "Sustentabilidade no ensino superior: a emergência de uma universidade ambientalmente responsável", GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. (Org.), *Educação ambiental e formação crítica: fundamentos e desafios*, Editora Maria do Cais/Univali, Itajaí, p. 143-162.
- SILVA, A. D. V.; MARCOMIN, F. E. (2007). "A universidade sustentável: alguns elementos para a ambientalização do ensino superior a partir da realidade brasileira", *Actas do I Congreso Internacional De Educación Ambiental Dos Países Lusfonos E Galicia*, CEIDA/Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, v. único.
- SOUZA, E. C. (2006). "Pesquisa narrativa e escrita (auto)biográfica: interfaces metodológicas e formativas", SOUZA, E. C.; ABRAHÃO, M. H. M. B. (Org.), *Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si*, EDIPUCRS, Porto Alegre, p. 135-147.
- THIOLLENT, M. (2008). *Metodologia da pesquisa-ação*, 16. ed., Cortez, São Paulo-SP.

- TOZONI-REIS, M. F. C. (2006). "Temas ambientais como 'temas geradores', Contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória", *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 93-110.
- TRISTÃO, M. (2007). "Espaços/tempos de formação em Educação Ambiental", GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. (Org.), *Educação ambiental: fundamentos práticos e desafios*, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, p. 37-51, (Coleções Plurais Educacionais).
- WARSCHAUER, C. (2001). *Rodas em Rede: oportunidades formativas na escola e fora dela*, Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro-RJ.



## A IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICA SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE MUDANÇA INSTITUCIONAL NO CAMPO DA GESTÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL UNIVERSITÁRIA

### La implantación de una política social como estrategia de cambio institucional en el ámbito de la gestión de la responsabilidad social universitaria.

*Inês Amaro*

#### Resumo

Este artigo descreve e analisa a experiência de implantação de uma Política de Desenvolvimento Social em uma universidade comunitária do estado do Rio Grande do Sul nos anos de 2008 a 2010 e seus impactos no ensino, na pesquisa, na extensão e na gestão institucional, no contexto da responsabilidade social universitária e considerando a necessária articulação entre práticas acadêmicas e práticas gerenciais. A Política, na experiência em questão, formalizou e orientou o compromisso da universidade com o desenvolvimento social. Sua implantação constitui um esforço para atuar com *pro-atividade* e adequação frente aos novos desafios colocados à educação superior, firmando sua contribuição para a formação de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e solidária. O estudo destaca a importância de implantar políticas de responsabilidade socioambiental e sustentabilidade nas universidades de forma transversal e a necessidade de desencadear processos de mudança institucional e cultural para sua plena efetivação, considerando as particularidades de cada organização.

**Palavras-chave:** Responsabilidade Social Universitária; Política Social; Desenvolvimento Social; Gestão.

#### Resumen

Este artículo describe y analiza la experiencia de implementación de una política de desarrollo social en una universidad comunitaria de Rio Grande do Sul desde 2008 hasta 2010 y su impacto en la enseñanza, investigación, extensión y gestión institucional en el contexto de la responsabilidad social y teniendo en cuenta el vínculo necesario entre las prácticas académicas y las de gestión. La Política, en la experiencia en cuestión, formalizó el compromiso de la universidad con el desarrollo social y su aplicación supone un esfuerzo para la adaptación a los nuevos desafíos a los que se enfrenta la educación superior, derivados del establecimiento de su contribución a la formación de una sociedad inclusiva, equitativa y sostenible. Como conclusión, se destaca la importancia de la implementación de políticas de responsabilidad social y sostenibilidad en las universidades en todos sus ámbitos y la necesidad de desencadenar procesos de cambio institucional y cultural, teniendo en cuenta las particularidades de cada organización.

**Palabras clave:** Responsabilidad Social Universitaria; Política Social; Desarrollo Social; Gestión.

#### Introdução

Um conjunto de iniciativas internacionais lideradas por organizações como a OCDE e a UNESCO, as quais assumem um papel de orientadores na construção de paradigmas para educação superior, apontam para a construção do conceito de qualidade na perspectiva da educação para o desenvolvimento sustentável (MOROSINI, 2009) e colocam na agenda das universidades as contribuições do ensino superior para a democracia e a superação das grandes questões sociais e ambientais, na perspectiva da responsabilidade social e da sustentabilidade, destacando valores como acesso, igual-

dade, pertinência e relevância social. Referência fundamental para o tema encontra-se também na Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável 2005-2014 da UNESCO.

No Brasil, a Conferência Nacional de Educação de 2010 aponta para os desafios da construção de uma educação baseada nos direitos humanos e na democracia. Quanto ao arcabouço legal, são relevantes as mudanças a partir da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que cria o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, que, entre seus objetivos e dimensões, inclui a responsabilidade social. Considerando tarefa prioritária da educação superior na crise civilizatória a construção de novos paradigmas para uma sociedade planetária sustentável, Segrera (2010) aponta o desafio de equilibrar-se o conhecimento economicamente pertinente como conhecimento humano e social pertinente.

Constatamos uma apreensão recente desses conceitos e a trajetória a percorrer na apropriação dos mesmos para responder a demandas e a necessidades de diferentes ordens. A responsabilidade social e a sustentabilidade, como categorias que expressam uma síntese de complexas variáveis e determinações do capitalismo mundial, convidam a universidade à reflexão crítica, à discussão interna, ao alinhamento de concepções e ao desenvolvimento de um modelo de gestão sustentável coerente com a identidade, a cultura e o posicionamento institucional de cada organização (SILVA, 2008).

Em nossa experiência como docente e gestora no ensino superior, observamos um conjunto de ações e iniciativas cotidianas nas universidades voltadas a aprofundar o debate, revisar, sistematizar, consolidar e/ou modificar políticas e práticas, bem como criar e inovar, de forma transversal, nos âmbitos do ensino, da pesquisa, da extensão e da administração, num profícuo processo de construção e implantação de modelos de gestão e educação sustentáveis. Entretanto, a imprecisão conceitual vigente, o tempo histórico recente e as mudanças institucionais que a responsabilidade social e a educação para o desenvolvimento sustentável na Educação Superior solicitam, provocam também resistências e o risco de uma apreensão reducionista, pragmática ou parcial das demandas, implicando em iniciativas dispersas e/ou isoladas dentro das universidades.

O caráter inovador desse momento histórico torna relevante analisar, compartilhar e disseminar experiências capazes de gerar novos conhecimentos e criar sinergias e círculos virtuosos de aprendizagem institucional, com potência para impulsionarem as desejadas e necessárias mudanças. É esse o propósito do presente artigo.

Ao analisar alguns elementos que constituem o caminho percorrido por uma universidade confessional e comunitária do estado do Rio Grande do Sul, na incorporação de princípios e práticas de responsabilidade social, através da implantação de uma política de desenvolvimento social, pretendemos contribuir para o avanço da temática da sustentabilidade no ambiente universitário e lançar reflexões que impulsionem o aprofundamento e a atualização dos compromissos das universidades com a promoção de princípios éticos que sustentem uma nova compreensão do desenvolvimento humano social.

## Percorrendo conceitos e perspectivas de análise

Os temas da Responsabilidade Social da Universidade (RSU) e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) implicam repensar os sentidos de ciência e tecnologia e, portanto, de investigação e de formação profissional, com base em princípios de co-responsabilidade, justiça e equidade (GOERGEN, 2008). Assim, a educação, como um sistema aberto, é uma das principais forças de transformação para a mudança de mentalidades e formação de uma cultura evolutiva consciente, ecológica e socialmente sustentada (MORIN, 2003).

As universidades têm sido atravessadas por novas demandas em todas as suas dimensões. No âmbito da Responsabilidade Social Universitária são frequentemente apontadas as abordagens que se referem aos *impactos* e as que se referem aos *princípios e processos*, ambas sustentadas por um enfoque que inclui os quatro grandes sistemas das universidades: ensino, pesquisa, extensão e gestão. Vallaey (2006) define a responsabilidade social das universidades como uma política de qualidade ética nas atividades da comunidade universitária, através de uma gestão responsável dos serviços educativos, cognitivos, laborais, sociais e ambientais, em um diálogo participativo com a sociedade, para promover o desenvolvimento humano sustentável. Na mesma perspectiva, Zaffaroni (2007) distingue cinco áreas de impacto que as universidades têm: organizacional, ambiental, educacional, cognitiva e social.

A par das conceituações acima, observa-se que, na realidade das universidades, persistem equívocos e imprecisões na leitura e na compreensão dos significados dessas novas demandas. Calderon (2006) aponta para a fragilidade de enten-

dimento do conceito da responsabilidade social universitária nas Instituições de Ensino Superior (IES) e os desafios de sua implantação como modelo de gestão de ética e transparência. A RSU não pode ser confundida com a mera execução de projetos socioambientais nas comunidades, nem com meras estratégias apelativas de marketing ou *maquiagem social* preparada para os avaliadores.

As concepções acima podem ser sintetizadas na visão da GUNI (*Global University Network for Innovation*), que apresenta a responsabilidade social universitária como a capacidade que tem a universidade, como instituição, de difusão e colocação em prática de um conjunto de princípios e valores por meio de quatro processos principais: gestão, docência, investigação e extensão. Os princípios e valores abrangem os planos *pessoal* (dignidade da pessoa, liberdade e integridade), *universitário* (compromisso com a verdade, excelência, interdependência e transdisciplinaridade) e *social*, que contempla o bem comum e a equidade social, o desenvolvimento sustentável e o meio ambiente, a sociabilidade e a solidariedade para a convivência, a diversidade e a cidadania, a democracia e a participação (MOROSINI, 2008).

Caminhar em direção a um modelo de desenvolvimento sustentável requer o investimento em pesquisa e em tecnologias inovadoras, bem como em estratégias de planejamento e gestão pautadas em lógicas antes impensadas, já que a questão do uso dos recursos naturais parecia ilimitada, e a pobreza e as desigualdades sociais, para muitos, seriam solucionadas pelo crescimento econômico. Requer, também, desencadear processos de formação para o desenvolvimento dessa nova consciência e de valores e competências que produzam novos sentidos, necessidades e aspirações, de forma a tecer uma rede social e cultural em micro e macro escala que constitua um processo de produção da sustentabilidade da vida e do desenvolvimento, constantemente alimentado. Tal afirmação remete-nos ao fato de que "[...] o problema da consciência (ética da responsabilidade) supõe uma reforma das estruturas da própria consciência (auto-ética)" (MORIN, 1982, *apud* PENA-VEGA, 2005, p. 20).

## A implantação de uma política de desenvolvimento social como estratégia de mudança institucional

Diante do exposto, entende-se que implantar políticas e práticas de responsabilidade socioambiental e sustentabilidade nas universidades, de forma transversal, implica desencadear processos de mudança cultural e institucional, considerando as particularidades da natureza, história e características de cada organização. Tal mudança exige uma ruptura conceitual, que parece ter implicado essencialmente em três movimentos, que também se expressam nas Universidades:

- Migrar de um entendimento de *ações sociais*, historicamente impregnadas de conteúdos assistencialistas, imediatistas e paternalistas para um *novo paradigma de gestão social*, marcado pelo direito social e cidadania e pelo desenvolvimento de ações articuladas, sistemáticas, contínuas e planejadas, focadas em resultados sociais. Essa mudança convida as universidades a revisarem suas práticas de extensão e de ação comunitária, potencializando a articulação das mesmas com o ensino e a pesquisa de forma a contribuir mais efetivamente com aquilo que lhe confere indiscutível e indispensável relevância – o conhecimento necessário para produzir mudanças sociais;
- Ampliar a visão sobre a responsabilidade social para além do compromisso com as comunidades, compreendendo como um compromisso de natureza ética com todas as partes afetadas e interessadas no processo de produção ou prestação do serviço organizacional. Ou seja, no caso das Universidades, o compromisso também com os alunos e familiares, funcionários, fornecedores, ambiente, governo e sociedade, baseado em valores coerentes e em um sistema de governança democrático;
- Avançar da visão de responsabilidade social, ou socioambiental, para a visão de sustentabilidade e gestão sustentável, com a conseqüente introdução de modelos de gestão econômica, social e ambiental que integrem e confirmem unidade e direcionamento estratégico ao conjunto de iniciativas existentes de forma dispersa na organização, bem como implantem inovações e apropriem-se de reconhecidas diretrizes, normas, códigos e padrões de referência neste campo, com indicadores e metas gerenciais.

Na experiência objeto desse artigo, pode-se considerar uma das expressões da mudança institucional a criação de uma Coordenadoria de Desenvolvimento Social, no ano de 2007, com a missão primeira de elaborar uma Política de Desenvolvimento Social para a Universidade.

O processo de elaboração e aprovação da Política ocorreu de outubro de 2007 a novembro de 2008 e permitiu que parte das tensões acima fosse elucidada e melhor compreendida nas instâncias estratégicas da organização. Destacaram-se, nessa trajetória, três aspectos representativos das rupturas possíveis e das mudanças em curso:

- *A opção por manter o processo focalizado no Desenvolvimento Social.* Embora tendo presente a crescente demanda pelas temáticas da Responsabilidade Social e da Sustentabilidade de forma transversal na Universidade, a decisão coerente com o momento institucional foi começar por trabalhar na perspectiva da Extensão Comunitária, provocando a mudança de visão de ação social para desenvolvimento social. Essa opção significou analisar o conjunto de ações sociais assim nomeadas na Universidade e desenvolvidas pelas Unidades Acadêmicas, revisar e classificar conforme novos conceitos e diretrizes, suprimir ações bem como identificar outras práticas diretamente relacionadas ao desenvolvimento social e que não estavam sendo mapeadas. Foi criado um novo sistema de gestão das informações e posteriormente foram capacitadas todas as unidades universitárias no novo modelo;
- *O debate esclarecedor para o discernimento entre Política de Desenvolvimento Social e Filantropia dentro da Universidade.* Quando os temas da responsabilidade social e do compromisso social são debatidos no contexto de universidades comunitárias e que, juridicamente, se situam no marco legal de entidades beneficentes de assistência social, inevitavelmente existem aproximações e equívocos a serem elucidados entre estas dimensões institucionais e organizacionais. Assim, foi dada maior visibilidade à diferenciação conceitual e de ordem jurídico-legal e administrativa, bem como às interfaces entre responsabilidade social, filantropia e sustentabilidade na gestão da universidade – processo esse que segue sendo construído no amadurecimento de políticas institucionais e de modelos de gestão sustentados por novos valores e princípios, entre estes a prestação de contas e transparência;
- *O pensar e o projetar a contribuição da universidade para o desenvolvimento social de forma articulada entre os campos do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão.* O processo de discussão, elaboração e aprovação da Política de Desenvolvimento Social da Universidade ampliou um debate institucional inicialmente restrito ao campo da extensão e da ação comunitária para o campo da formação e da produção de conhecimento, o que possibilitou a comunicação entre áreas e a descoberta de interesses e desafios comuns que geraram ações articuladas, bem como a mobilização de novas iniciativas e espaços de participação institucional.

Assim, a Política de Desenvolvimento Social, na experiência em questão, formalizou e orientou o compromisso da universidade com o desenvolvimento social e sua implantação tem se constituído num esforço para atuar com *pro-atividade* e adequação frente aos desafios colocados pela sociedade, expressos inclusive em normatizações do Ministério da Educação, firmando o papel das IES na contribuição para a formação de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e solidária, tendo como referência central a produção e a transferência do conhecimento e as potencialidades existentes na Universidade, colocadas a serviço do desenvolvimento da sociedade.

Depreende-se que uma política de desenvolvimento social, além de ser um instrumento para nortear um conjunto de iniciativas voltadas ao desenvolvimento social, pode alinhar conceitos, estratégias, prioridades e linhas de ação das diferentes instâncias acadêmicas na área de desenvolvimento social, contribuir para construção de um modelo de gestão e criar sinergias entre as práticas de Responsabilidade Social e Desenvolvimento Social, no contexto do Desenvolvimento e da Gestão Sustentável, em uma universidade.

Aspectos relevantes nesse processo são as diretrizes, elementos fundamentais na elaboração de uma Política. A concorrência de muitas solicitações, demandas, oportunidades, interesses e mesmo desejos dos diferentes atores institucionais encontra nas diretrizes uma ancoragem que permite o direcionamento e o alinhamento das ações, a tomada de decisões e o estabelecimento de prioridades nos caminhos que conduzirão as finalidades desenhadas. Nas diretrizes, estabelecem-se as rupturas e definem-se as linhas mestras que garantirão o direcionamento do processo de mudança.

Entretanto, elaborar uma política de desenvolvimento social integrando os campos do ensino, da pesquisa, da extensão num modelo de gestão requer ainda um processo permanente e dinâmico de comunicação e articulação na construção de concepções e práticas comuns, que passem a dar consistência à desejada construção de uma visão compartilhada, que será a sustentação de todo o processo.

Especificamente no âmbito do *ensino*, a Política fomenta a formação dos alunos em termos de conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos voltados à responsabilidade socioambiental e ao compromisso com o desenvolvimento social e sustentável, o que tem sido objeto da revisão dos projetos pedagógicos dos cursos. A dimensão social e comunitária da

formação do aluno, alicerçada na filosofia institucional, tem sido gradativamente qualificada e ampliada, seja através de disciplinas, seja através de encontros e produções acadêmicas, ou ainda via atividades complementares, com a criação de novos programas de ensino-extensão. Como aponta Wagenberg (2006), a dimensão formadora da educação superior deve ultrapassar meramente a formação acadêmica e informativa para o compromisso com a formação de uma melhor consciência social. Nesse contexto, a capacitação docente e outras ações inclusivas e participativas com os alunos têm sido outras importantes iniciativas da Universidade voltadas à inclusão social e à garantia de acesso e permanência.

No âmbito da *pesquisa*, destaca-se o estímulo a iniciativas e a editais internos para projetos de investigação que promovam educação, saúde, assistência social, desenvolvimento tecnológico e proteção ambiental, associados ao desenvolvimento local, à inclusão social e à cidadania. O propósito de desenvolver, nos pesquisadores, o comprometimento com a realidade social e ambiental que os cerca e com a formação de recursos humanos conscientes de seu papel transformador na comunidade onde estão inseridos, soma-se à diretriz de realização de pesquisas capazes de produzir e socializar tecnologias sociais e que gerem impacto social e ambiental para os públicos aos quais se destinam. Kliksberg (2006) defende que a universidade no novo contrato social deve incorporar urgentemente na sua agenda a ética do desenvolvimento, produzindo conhecimento através da pesquisa séria e rigorosa dos grandes temas da pobreza e da desigualdade social e quanto formando eticamente os estudantes por meio da vivência de experiências com as comunidades.

Na *extensão comunitária*, encontra-se o desafio da superação de um enfoque da extensão como um apêndice bem intencionado da função principal da universidade, a formação estudantil e a produção de conhecimento (VALLAEYS, 2006). A extensão, como prática acadêmica que interliga a universidade com as demandas da população, em especial aquelas que vivem situações de vulnerabilidade e risco social, apresenta-se como um dos *lócus* de operação das referidas mudanças e desafia as universidades comunitárias a articular espaços que gerem efetivos resultados sociais e de aprendizagem para os alunos e as comunidades, pautados na participação e no protagonismo dos agentes, na indissociabilidade com a pesquisa e o ensino e na produção de conhecimentos transformadores, construídos no diálogo de saberes acadêmicos e populares.

As práticas de extensão comunitária são oportunidades de desenvolver a formação do aluno como cidadão comprometido com a realidade social e ambiental que o cerca, mobilizando competências acadêmicas, científicas, profissionais e sociais, com enfoque interdisciplinar. Através da Extensão, a universidade pode ter uma participação ativa na construção da coesão social, no aprofundamento da democracia, na luta contra a exclusão social e a degradação ambiental e na defesa da diversidade cultural, o que supõe, conforme apontado na Declaração do Congresso Internacional de Reitores Latino Americanos e Caribenhos (2007), migrar do voluntariado e da filantropia para o compromisso ético com a justiça social e com o exercício de direitos e migrar da ação conjuntural, dispersa e episódica, para linhas programáticas de amplo alcance.

Na universidade em questão, a Política passou a ser um importante instrumento deste processo de mudança ao estimular o fomento, a execução, o apoio e a capacitação na área de desenvolvimento local, inclusão social e cidadania, tanto através da qualificação de serviços, programas, projetos e ações existentes, quanto por meio da criação de novas frentes, definidas conforme a política institucional e progressivamente alinhada e integrada às políticas públicas.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão e a necessária coerência entre práticas acadêmicas e práticas gerenciais remetem à quarta dimensão: a gestão institucional. Nesse sentido, considerando que a avaliação tem papel relevante na gestão das universidades e o seu papel de atuar construtivamente sobre a conformação e o desenvolvimento institucional, cabe questionar o quanto os processos avaliativos expressos em diferentes perspectivas e tendências no contexto da avaliação da educação superior (MOROSINI, 2009) estão captando os aspectos centrais das mudanças ou apenas indicam em que medida as instituições estão adaptadas e instrumentalizadas para o sistema político-econômico vigente. A responsabilidade socioambiental e a sustentabilidade estão relacionadas à convergência da instituição como um todo na promoção de princípios éticos que sustentem uma nova compreensão do desenvolvimento humano na sociedade.

## A gestão da responsabilidade social e da sustentabilidade na universidade

Pensar a responsabilidade socioambiental ou sustentabilidade na universidade tem, no desenvolvimento social, um de seus importantes pilares e, na elaboração de políticas institucionais, uma eficaz estratégia.



A responsabilidade social desenvolve-se quando uma organização toma consciência de si mesma, de seu entorno e do papel que no mesmo representa. Nesse sentido, a responsabilidade social pressupõe a superação de um enfoque ego-cêntrico em direção a uma consciência organizacional que passa a ser global e integral, contagiando todos os setores da organização, ou seja, todos devem alcançar essa consciência. (VALLAEYS, 2006).

No âmbito da gestão, alcançar essa consciência requer um conjunto de iniciativas voltadas aos diferentes públicos internos e externos que compõe e interagem com a comunidade universitária, bem como integrá-las em um sistema de organização e gestão que permita monitoramento e realimentação sistemáticos do conjunto de planos, programas, projetos e ações institucionais, desenvolvidos pelas diferentes unidades universitárias e gerenciados por diferentes estruturas organizacionais.

Para projetar e alavancar esse processo de mudança, o planejamento estratégico, a capacitação e a participação dos gestores, do corpo docente, discente e dos funcionários técnico-administrativos no processo de gestão e de melhorias, bem como a comunicação institucional, como estratégia de disseminação e sensibilização, são outros instrumentos fundamentais.

Ainda, a gestão e os resultados advindos dos programas, dos projetos e das ações voltadas ao desenvolvimento humano social precisam ser compartilhados de forma transparente com a sociedade num processo democrático de prestação de contas, através de relatórios e/ou de balanço social institucionais.

Para qualquer organização, a busca por coerência é fundamental. Na universidade, a coerência entre o discurso e a prática acadêmica e institucional na implantação de um modelo de responsabilidade socioambiental ou de sustentabilidade é um caminho trilhado na tensão entre o amadurecimento conceitual em nível gerencial e acadêmico, a mudança cultural e a gradativa adoção de medidas inovadoras num contexto de complexidade e diversidade. Um modelo de gestão envolve um conjunto de políticas e práticas da organização que integrem sua estratégia corporativa e atravessem todas as áreas da vida institucional, em diferentes âmbitos. Assim, torna-se relevante a criação e a implantação de políticas participativas, através da criação de comissões e de grupos transversais para abordar questões como a inclusão social dos alunos, a gestão ambiental, o desenvolvimento de fornecedores, as relações com a comunidade do entorno, entre outros temas, tendo como fio condutor a necessidade de estabelecer um novo contrato social entre universidade e sociedade.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL (2004). *Lei nº10.861, de 14 de abril de 2004, Lex... Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES*, Presidência da República, Brasília-DF
- CALDERÓN, A. I. (2006). "Responsabilidade social universitária: contribuições para o fortalecimento do debate no Brasil", *Revista da Associação Brasileira das Mantenedoras de Ensino Superior* Ano 24 n. 36, jun. 2006, Associação Brasileira das Mantenedoras de Ensino Superior, Brasília-DF.
- CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO-CONAE (2010). *Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação*, Ministério da Educação, Brasília-DF.
- DECLARAÇÃO DO CONGRESSO INTERNACIONAL DE REITORES LATINO-AMERICANOS E CARIBENHOS (2007). *O Compromisso social das Universidades da América latina e Caribe*, UFMG, Belo Horizonte.
- GOERGEN, P. (2008). "Educação superior entre formação e performance", *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, v. 13, n. 3.
- GUNI (2011). *International Barcelona Conference*, disponível em <<http://www.gunirmies.net/newsletter/edit.php>>, acesso em 21 set. 2011.
- KLIKSBERG, B. (2006). "A ética e a responsabilidade social da universidade", *Revista da Associação Brasileira de Mantenedores de Ensino Superior*, Ano 24, n. 36, jun.
- MORIN, E. (2003). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, 8. ed. Cortez, São Paulo.
- MOROSINI, M. C. (2008). "Educação Superior em tempo de Supercomplexidade", AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C., *Inovação e empreendedorismo na universidade*, EDIPUCRS, Porto Alegre, p. 78-110.

- \_\_\_\_\_. (2009). "Qualidade na Educação Superior: tendências do século", *Estudos em Avaliação Educacional*, SP, v. 20, n. 43, p. 1653-186, mai./ago.
- PENA-VEJAA. (s/d). *O Despertar Ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa*, Série Ideias.
- SEGREIRA, F. L. (2010). *Visión de La II Conferencia Mundial de Educación Superior* (CMES, 2009), Maringá-PR, v. 32, n. 1, p. 105-109.
- SILVA, I. A. (2008). "Universidade e Responsabilidade Social. *Revista PUCRS Informação*", ano XXXI, n. 38, março-abril/2008, PUCRS, Porto Alegre.
- UNESCO (2005). *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final*, UNESCO, OREALC, Brasília-DF.
- VALLAEYS, F. (2006). "O que significa responsabilidade social universitária?", *Revista Estudos da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior*, Associação Brasileira das Mantenedoras de Ensino Superior, Brasília-DF, ano 24, n. 36, jun.
- WAGENBERG, A. (2006). "A urgência da responsabilidade social universitária", *Revista da Associação Brasileira das Mantenedoras de Ensino Superior*, Associação Brasileira das Mantenedoras de Ensino Superior, Brasília, ano 24, n. 36, jun.
- ZAFFARONI, C. (2007). "Universidad con responsabilidad sustentable", Reunión AUSJAL, 2007, *Anais...*, disponível em <<http://guni-rmies.net/k2008/pagephp?lang=2&id=32>>, acesso em 4 mai. 2010.



## HACIA UNA UNIVERSIDAD SUSTENTABLE: BASES PARA UN PLAN PARTICIPATIVO DE GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO (FADU), UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)

**Em direção a uma universidade sustentável: Subsídios para um plano de gestão ambiental na Faculdade de Arquitetura, Design e Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA).**

*Horacio Boraso  
Paola Della Valle  
Cristina Teresa Carballo*

### Resumen

Este trabajo comunica los alcances y logros provisorios de un proyecto participativo que busca brindar aportes que contribuyan hacia la democratización de la dimensión ambiental dentro de la FADU/UBA.

**Palabras clave:** Cultura Ambiental; Ambientalización Universitaria; Diseño Sustentable.

### Resumo

Este trabalho relata o escopo e os resultados provisórios de um projeto participativo que procura oferecer contribuições para a democratização da dimensão ambiental na FADU/UBA.

**Palavras-chave:** Cultura Ambiental; Ambientalização Universitária; Desenho Sustentável

*Este mundo nunca ha sido tan desigual en las  
oportunidades que brinda y tan igualitario en  
las costumbres que impone.  
Eduardo Galeano.*

El ambiente es un fenómeno de gran complejidad, por lo que buscamos analizar la temática ambiental partiendo de un esquema de interpretación que tenga en cuenta una imagen dinámica de la realidad social y a la vez sintética (Carballo, 2004) por eso nuestra perspectiva es un enfoque cultural e interdisciplinario que analiza las relaciones espaciales y subjetivas.

Desde el Pensamiento Ambiental Latinoamericano, Maya (*apud* NOGUERA, 2006) plantea que, si los problemas ambientales han emergido de las prácticas culturales, tendrá que ser en el entramado de la cultura donde se construyan soluciones, que necesariamente pasan por la política, la economía, la ética, la estética, la ciencia y la tecnología.

En esta línea, en la FADU, por iniciativa de su Decano Arq. Eduardo Cajide, y elegido por la votación de más de un cen-

tenar de profesores, se ha decidido dedicar el año 2011 al tratamiento del tema de la "Cultura Medioambiental". Entre otras actividades, durante la primera parte del año se ha convocado una Mesa Redonda en torno a la temática. En la misma participaron expertos además de los Directores de cada Carrera de la FADU. Allí se plantearon distintas visiones enriquecidas por el ámbito interdisciplinario. Esto se sumó a las iniciativas encaradas por numerosas Cátedras y grupos de estudiantes y graduados alrededor del tema anual propuesto.

Como también se ha expresado en las Jornadas SI+AMB, organizadas por la Secretaría de Investigaciones, "la necesaria reflexión ambiental que debería atravesar cualquier proceso proyectual, es un paradigma que está comenzando a construirse. Y la Universidad, como productora de conocimiento, tiene la responsabilidad de hacer un aporte en este campo".

En dichas Jornadas se ha abierto la discusión en torno: al significado del diseño medioambiental en nuestro contexto; la producción objetual en el marco de este paradigma; las formas de habitar y construir el medio ambiente; la reflexión histórica, morfológica y comunicacional específica; y los desafíos en la enseñanza de este enfoque.

El concepto de Diseño Sustentable comienza a configurarse durante la década de los '90 y es entendido como el diseño que contempla todo el ciclo de vida de un producto desde: la extracción, el transporte al lugar de producción, la forma de producción, la distribución, el consumo y el descarte. El enfoque del "ciclo de vida" permite reducir desde el proyecto mismo los impactos ambientales del producto ya que éste ya no es visto como un mero producto sino como un sistema-producto: un sistema complejo que involucra a todas las etapas mencionadas junto a los factores sociales involucrados en la producción.

En este marco, nuestro equipo está llevando a cabo una investigación que busca contribuir a ambientalizar la Universidad, pensamos que haber puesto en marcha esta experiencia que se inicia con esta etapa cuantitativa a la que luego se le sumará la cualitativa, nos puede ayudar en ese navegar cotidiano que desde las instituciones educativas nos invita a buscar ir más allá de lo instituido y generar entre todos nuevos espacios institucionales que muy probablemente propiciarán oportunidades para que los sujetos puedan acceder a nuevos aprendizajes<sup>35</sup>.

O sea, entendemos a esta investigación como una estrategia de intervención institucional que puede contribuir a profundizar la calidad educativa creando nuevos lazos entre la Universidad y la Sociedad, ofertando nuevas coyunturas que desanden el camino de las costumbres que se nos imponen tal y como reza el exergo que abre esta comunicación.

Para concretar este aporte queremos comenzar por elaborar la lógica espacial, que apuntamos nos ayudará a todos a posicionarnos como sujetos cada vez más críticos; Doberti (2006) entiende al espacio como:

[...] ámbito específico donde se desarrolla la vida humana, como realidad necesitada de interpretación para acordarle sentido, como entidad donde nace y se desarrolla el pensamiento racional, como campo de las manifestaciones sensibles, como lugares abiertos o restringidos, como organización de escalas que van de lo íntimo al cosmos, como elaboración y sustrato de la vida social, como objeto de la apropiación imperativa o del ejercicio de las libertades comunes, es decir como el conjunto de todas estas notas, contiene o demanda una lógica que solo la conjunta cooperación del hacer y el pensar permite abordarla. Este tema y estas operaciones nos instituyen de tal manera que no debería haber asignatura o investigación que no recogiera y elaborara la lógica espacial [...].

Uno de los objetivos generales del proyecto es entre todos generar usos más sustentables de los espacios de la Universidad lo que nos llevó a indagar: ¿Cómo podemos pedir a los diferentes actores de la comunidad educativa que hagan un uso más sustentable de los espacios si no trabajamos también desde las otras escalas de la espacialidad que, como

<sup>35</sup> En palabras de Prol (2007): "El aprendizaje no es sólo una actividad por la cual el individuo incorpora elementos de la realidad ofrecidos intencionalmente. Considerarlo exclusivamente desde este punto de vista implica la operación de marginar una gran cantidad de aspectos subjetivos que reducen el estudio del aprender (aunque no se declare intencionadamente) a una tecnología. El término producción simbólica, de gran utilidad en la clínica de los problemas de aprendizaje, intenta superar esta limitación. Por producción simbólica podemos entender la puesta en sentido de los elementos exteriores a la psique en tanto y en cuanto movilizan al aparato psíquico en su conjunto. En otras palabras podríamos afirmar que no habría ninguna modificación en la conciencia si esto no implicara una transformación del inconsciente. Caracterizada de esta forma la producción simbólica es una actividad psíquica que identifica al aprendizaje desde los primeros momentos de la vida hasta su culminación"

señala Doberti, van de lo íntimo al cosmos?

Comenzamos a responder esta pregunta desde la metodología a partir de la que trabajamos que es la investigación acción participativa por medio de ella proponemos generar distintos dispositivos de reflexión e intervención para todos los actores de la comunidad educativa.

Tal y como sostiene Prol (2011):

Nominar un proyecto "investigación-acción-participativa es mucho más que una "identidad". Es entender bien el sentido del término participar. Es constituir un "nosotros" Rodolfo dice "en el nosotros hay una dimensión del ser con, de ser reconociendo la alteridad del otro. (...) El nosotros tiene que ver con un proceso en el que me puedo diferenciar del otro sin oponerme" Un nosotros que mientras nos constituye en la diferencia, nos hace participar de lo social "en torno a temas ambientales".

Todo esto lo podemos hacer ya que creemos profundamente junto con Leff (2000) que:

el saber ambiental se construye en relación con sus impensables –con la creación de lo nuevo, la indeterminación de lo determinado, la posibilidad de ser y la potencia de lo real [...] Aprender la complejidad ambiental implica deconstruir lo pensado para pensar lo por pensar." [...] La complejidad ambiental lleva al reposicionamiento del ser a través del saber.

Buscamos problematizar el espacio vivido, su equipamiento y las dimensiones psicológicas del fenómeno analizando problemáticas ambientales a escala institucional, con un marco teórico que se funda en la Teoría del Habitar sumando contribuciones de la Psicología Social y la Psicopedagogía Clínica que nos ayudan a deconstruir lo ya dado y reconstruir sentidos junto a otros encontrando nuevas formas de habitar el tiempo y el espacio.

"La teoría del Habitar es [...] una teoría espacial de las prácticas sociales..." [...] "Centra su estudio en una *práctica*, en una construcción social, con la necesaria interacción entre sujetos y objetos y con la flexibilidad propia de lo que discurre por la historia..." (...) "Las prácticas sociales, constituyen el modo primario y, decisivo en que se repertoriza lo que se hace en cada ámbito cultural. [...] Son entonces las unidades reiteradas, identificadas, nominadas, y reconocidas por un cuerpo social, entidades en cuya composición ingresan *ciertos discursos* -selecciones en el sistema del Hablar- y ciertas *actuaciones* -selecciones en el sistema del Habitar..." (DOBERTI, 2009).

Como se sostiene en Benayas/Massambani y Eq. (2010), variables ambientales vienen siendo introducidas en los últimos años en muchas Universidades tanto en el ámbito curricular como de gestión. En algunas Universidades argentinas estas variables se han introducido mayormente en el ámbito curricular (diríamos nosotros, siguiendo a Doberti, en la lógica de la organización de los saberes ambientales o –selecciones en el sistema del Hablar-) existiendo contadas experiencias de gestión ambiental (diríamos nosotros, siguiendo a Doberti, nuevas prácticas sociales en torno a lo ambiental o –selecciones en el sistema del Habitar-).

Entendiendo que las prácticas sociales son un conjunto de acciones portador de sentido, con la necesaria interacción entre sujeto y objeto, que repertorizan lo que se hace en cada ámbito cultural, desde la investigación se generó un instrumento para realizar un estudio de la percepción ambiental o percepción social del ambiente, entendida por Lowenthal (1987) como "experiencias y preconcepciones, coloreadas por gustos y preferencias, re-moldeadas por la memoria y la amnesia que guían nuestros juicios y acciones ambientales (...) dando cuenta de cómo la gente da sentido al mundo que lo rodea".

Coincidimos con Reigota (1995) cuando sostiene que "la comprensión de las diferentes representaciones sociales debe ser la base de la búsqueda de negociación y solución de problemas ambientales. No se trata de saber cuantitativamente más, sino cualitativamente mejor sobre las cuestiones que un grupo determinado pretende estudiar y donde pretende actuar". Ya que "estamos frente a un problema ambiental en cuanto se perciba como tal por la sociedad" (TABARA, 1996, *apud* CARBALLO, 2004).

El estudio particular de la percepción de los problemas ambientales forma parte de una reflexión más amplia de las rela-

ciones que todos los actores y sus acciones mantienen con el entorno. Carballo (2004)

Buscamos contribuir a este uso más sustentable del ambiente de la FADU por medio de la socialización de este instrumento, generando junto con los actores información ambiental, trabajando desde la perspectiva de la identificación de las representaciones sociales, y sumándonos a un proceso (Ferreira Da Silva, 2002) que pretende "deconstruir" ciertas representaciones y "reconstruir" otras mejor elaboradas en encuentros participativos y sesiones de retroalimentación que pongan en tensión las dimensiones culturales y los sentidos múltiples del fenómeno.

Ya que consideramos que la información ambiental "reduce la incertidumbre en el área de interés e incrementa la eficiencia en las tareas y en la toma de decisiones para resolver qué acción tomar (...) Pero también interviene en la percepción y representación de la población"... "la información constituye a la vez un recurso precioso y un factor de producción que se almacena y se intercambia, para muchos a la manera de cualquier mercancía. Pero la información ambiental, más que una mercancía es un derecho" (Carballo, 2010)

Como entendemos a la información ambiental como derecho es que apuntamos con ella a contribuir a abordar un diagnóstico amplio que permita objetivar avances y evaluar resultados de acciones a corto, mediano y largo plazo (GUTIERREZ; BENAYAS; CALVO *apud* CARIDE GÓMEZ, 2008), contribuyendo al diseño de un Plan Estratégico Participativo de Gestión y Educación Ambiental dentro del ámbito de la FADU /UBA y abierto a la comunidad.

**Encuesta de percepción ambiental:** La encuesta se realizó entre el 17 de Octubre y el 7 de Noviembre de 2011, en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU/UBA). Fue posible acceder a ella a través del sitio web de la Facultad. Participaron 2061 personas: 1930 estudiantes; 89 profesores; 42 administrativos.

Se definieron cinco variables de estudio: Concepto de Ambiente, El Espacio de la FADU, Los Problemas ambientales en la FADU, Actitudes proactivas de la Comunidad Educativa de la FADU, La información ambiental en la FADU; y acompañado a estas una serie de indicadores.

Como sostiene Carballo (2010) entendemos que se genera información ambiental a través del desarrollo de indicadores, que deben responder a las cuestiones ambientales que interesan en la toma de decisiones y en la información pública en general. Dando prioridad a una aproximación antrópica en el diseño de los mismos, no podemos entender que exista un modelo único de sistema de indicadores pues este se determina por el uso al que está destinado, no por su contenido. Podemos llegar a concluir que un indicador ambiental es una variable que ha sido dotado de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica que provee una información sintética con respecto a un fenómeno ambiental de relevancia social.

En la línea de la apropiación sustentable del espacio es interesante conocer la percepción y construcción que la población realiza del concepto de ambiente y sus dimensiones. Los indicadores que hemos definido se relacionan con una selección de elementos dados en la encuesta que pueden corresponderse con las dimensiones sociales, políticas, culturales, espaciales y naturales del ambiente.

En el Gráfico 1 pueden apreciarse los elementos que hemos configurado para que la población construya su concepto de ambiente. Siguiendo a Ferreira da Silva (2002) hemos propuesto tres grupos de componentes que pueden asociarse a diferentes tipos de representaciones que van de las estrictamente naturalistas, a las que incorporan algunas cuestiones sociales y finalmente a las que contemplan cuestiones políticas, sociales y culturales relacionadas con el medio natural.

- 100% reconoce las componentes naturales del ambiente.
- 58% reconoce además componentes sociales y culturales.

Para profundizar en el análisis del espacio de la FADU, coincidimos con Wilden (1979, *apud* IGLESIA, 2011) quien sostiene que las teorías sobre el habitar, (...) se nutren de tres orientaciones básicas: la ecológica, centrada en la "territorialidad", la psicoanalítica, basada en la primordialidad prenatal, y la antropológica, que trata los fenómenos culturales. A las que se puede sumar una orientación sistémica: el habitar puede ser estudiado como un sistema abierto, con múltiples retroalimentaciones. Hemos elaborado indicadores en base a la posibilidad de selección en una escala Likert en relación a determinadas frases disparadoras relacionadas con las dimensiones ecológica, psicoanalítica y antropológica del espa-

Gráfico 1 – Componentes de Ambiente

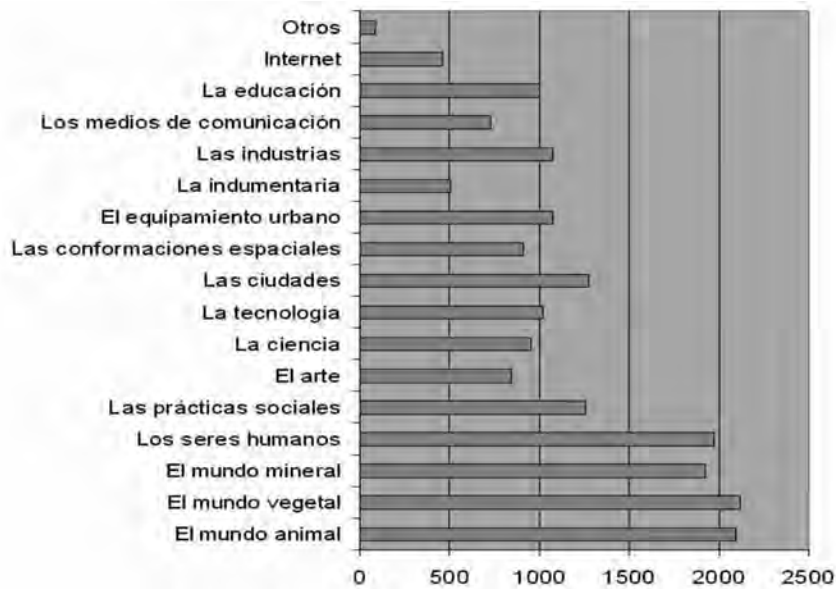
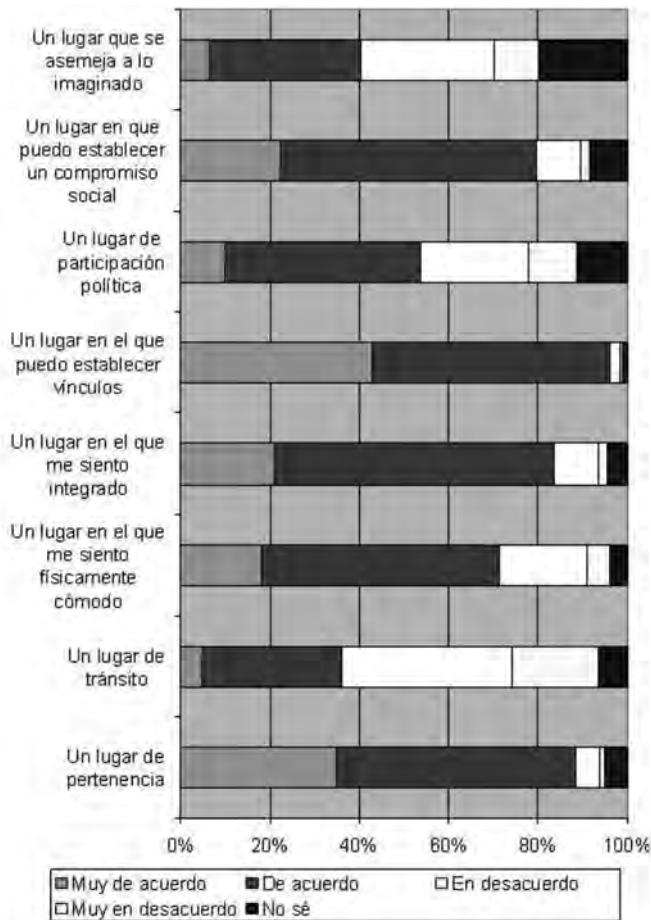


Gráfico 2 – Percepción del espacio de la FADU



cio.

En base a los datos recogidos, en la FADU se produce lo que podríamos llamar una apropiación antropológica del espacio, valorando positivamente a la institución la que es vista por parte de la comunidad educativa como: un lugar de pertenencia (88%), al que se considera integrado (84%), en la que puede establecer vínculos (96%) y establecer un com-



promiso social (79%).

Para poder avanzar en el proyecto de ese plan ambiental resulta sumamente relevante conocer la percepción de los actores sobre los Problemas Ambientales de la FADU. Los indicadores que hemos elaborado permiten la identificación del grado de preocupación de los problemas ambientales a escala institucional, por medio de la selección en una escala Likert. Según Benayas, en las instituciones educativas se reconocen cinco problemas principales que son: Consumo excesivo de energía, Consumo excesivo de agua, Consumo excesivo de papel, Ruido, Residuos y Tránsito.

Sobresalen la identificación por parte de la comunidad educativa de los residuos (92%) y el excesivo consumo de papel (89%) como principales problemas ambientales. En un tercer lugar se ubica el tránsito (64%).

En línea con la sustentabilidad ambiental, 87% de la población concurre a la FADU en transporte público lo que contribuye a minimizar la huella ecológica institucional en relación a la que generaría el uso del automóvil. Solo un 11% concurre en auto y el 50% no lo comparte con ninguna otra persona. El auto es el medio de transporte ambientalmente menos sustentable, demanda de grandes espacios de estacionamiento y consume una cantidad de energía para mover 2000 kg. mientras que el peso de una persona no llega a los 100kg, esto implica que más del 95% de la energía es utilizada para mover el auto mismo.

El 69% de los encuestados vendría a la facultad en bicicleta (actualmente lo hace sólo un 2%) si se le proporcionaran condiciones adecuadas como bisesendas seguras y lugares apropiados en donde dejarlas. Estos datos afirman la tendencia de la comunidad a la participación si existiese un Plan de Movilidad Sustentable dentro de la FADU.

La toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras, en la que el sujeto u organización asume el pleno control de su conducta de modo activo haciendo prevalecer la libertad de elección sobre las circunstancias del contexto, es entendida por Víctor Frankl (1999) como Proactividad; actitud que nos hemos propuesto analizar en la encuesta.

Los indicadores que hemos elaborado para conocer la actitud proactiva de la Comunidad Educativa de la FADU implicaron la identificación del grado de predisposición a realizar acciones para mejorar el ambiente a escala institucional. Hemos planteado la selección en una escala Likert sobre actitudes referidas a los problemas ambientales mencionados anteriormente:

- 93% de los encuestados estaría dispuesto a ahorrar energía.
- 73% a ahorrar agua.
- 92% a reducir el consumo de materiales.
- 96% a reutilizar materiales.
- 97% a separar residuos para permitir su reciclado.
- 95% a utilizar ambas caras del papel.
- 92% a utilizar criterios ambientalmente sustentables en los proyectos.
- 72% a evitar usar el auto.
- 60% a venir a la FADU en bicicleta.
- 96% a pedir fotocopias doble faz.

Esta gran predisposición debería ser apoyada brindando mayor Información Ambiental a la Comunidad Educativa. En el último ítem propuesto en la encuesta hemos interrogado sobre este tema.

El 88% de la Comunidad Educativa desearía que se le brinde mayor Información Ambiental. Actualmente las materias relacionadas con la sustentabilidad ambiental son electivas que se cursan en los últimos años de las carreras. La positiva demanda por parte de la comunidad educativa, habilita la posibilidad de incrementar los esfuerzos para que los conceptos de sustentabilidad ambiental estén presentes desde los primeros años de las carreras y que sean incorporados en todos los procesos proyectuales de nuestra Facultad; junto a esto la gran predisposición para realizar acciones ambientalmente sustentables hacia el interior de la FADU conforma una importante base para un Plan Piloto de Gestión y Educación Ambiental.

## Referencias

BENAYAS, J.; MASSAMBANI, O.

\*En el camino a la sostenibilidad. Retos y aprendizajes compartidos entre la

- Y EQUIPO (2010).  
 CARBALLO, C. T. (2004).  
 CARBALLO, C. T. (Editora) (2010).  
 CARBALLO, C. T. ESCALAS, T. (Directoras de Tesis); DEL MOLINO, G. y FERRERO P. (2004).  
 CARIDE GÓMEZ, J. A. (2008).  
 DOBERTI, R. (2008).  
 ESTEBAN, G.; BENAYAS, J.; GUTIERREZ, J. (2000).  
 FERREIRA DA SILVA, L. R. (2002).  
 FRANKL, V. (1999) (1946).  
 IGLESIA, R. E. (2011).  
 LEFF, E. (2000).  
 LOWENTHAL, D. (1997).  
 NOGUERA, A. P. (2006).  
 PROL, G. (2007).  
 REIGOTA, M. (1995).  
 TABARA, J. D. (1996).  
 TRÉLLEZ, E., QUIROZ, C. (1995).  
 WILDEN, A. (1999).
- USP y la UAM\*.  
 \*Crecimiento y desigualdad urbana, implicancias ambientales y territoriales, Campana 1950-2000\*. Editorial Dunken. Buenos Aires.  
 \*Información ambiental de la cuenca del río Luján, aportes para la gestión integral del agua\*, Prometeo Libros, Buenos Aires.  
 "Más allá de las técnicas en educación ambiental: algunos aportes desde la percepción de la población". 1er. Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable de la Argentina; Ciudad de Embalse, Córdoba.  
 \*La educación ambiental en la investigación educativa: realidades y desafíos de futuro\*. Universidad de Santiago de Compostella.  
 \*Espacialidades\*, Ediciones Infinito, Buenos Aires.  
 "La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para evaluación de políticas de educación ambiental". \*Tópicos en educación ambiental\* Volumen 2, Número 4, Págs. 59-72. México.  
 "Representaciones Sociales de Medio Ambiente y Educación Ambiental de Docentes Universitarios/as". \*Tópicos en Educación Ambiental\* Volumen 4, Número 10, Págs. 22-36. México,  
 \*El hombre en busca del sentido último\* Paidós Ibérica, Barcelona.  
 "La vida domestica y los objetos", \*Seminario de Critica, N° 165, Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas\*. Buenos Aires.  
 \*La complejidad ambiental\*, Siglo XXI Editores, México.  
 "Environmental Perception: An Odyssey of Ideas". \*Journal of Environmental Psychology\*. Berkely.  
 "Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano". Universidad Nacional de Colombia.  
 "¿Cómo examinar las características específicas de la producción simbólica en la adolescencia? Metamorfosis y pasajes en la adolescencia". \*Revista Pilquen. Sección Psicopedagogía\*, Año IX, N° 4, Buenos Aires.  
 \*Meio ambiente e representação social\*. Cortez Editora, Sao Paulo.  
 \*La percepció dels problemes de medi ambient\*. Beta Editorial. Barcelona.  
 \*Formación Ambiental Participativa: Una propuesta para América Latina\*. OEA, Caleidos. Lima.  
 \*Historie de l'habitation humaine\*, Sistema y estructura, Alianza Universidad, Madrid.



## O GRAU DE INTERNALIZAÇÃO DA TEMÁTICA AMBIENTAL NA FACULDADE UNB PLANALTINA

### El grado de internalización de la temática ambiental en la facultad UnB Planaltina

*Philippe Pomier Layrargues  
Martha Fellows Dourado*

#### Resumo

No contexto da criação de indicadores de sustentabilidade, este estudo versa sobre o desenvolvimento de uma metodologia para aferir o grau de internalização da temática ambiental no conjunto das disciplinas oferecidas pelos quatro cursos de graduação e no conjunto dos projetos de pesquisa e extensão universitária do campus da Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB).

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Temática Ambiental; Currículo; Universidade; Sustentabilidade.

#### Resumo

En el contexto de la creación de indicadores de sostenibilidad, este estudio se centró en el desarrollo de una metodología para medir el grado de internalización del tema ambiental en el conjunto de las disciplinas ofrecidas por los cuatro cursos de grado y en el conjunto de los proyectos de investigación y de extensión universitaria del campus de la Facultad UnB Planaltina (FUP/UnB).

**Palabras clave:** Educación Ambiental; Temática Ambiental; Currículo; Universidad; Sostenibilidad.

#### Introdução: os estímulos à ambientalização universitária

Desde que as primeiras evidências da atual crise ambiental se fizeram presentes, diversas cartas de compromissos, declarações, princípios e demais documentos orientadores nacionais e internacionais mencionam a necessidade de promover a transição societária em direção à sustentabilidade. Convoca-se todos os segmentos sociais, buscando-se o comprometimento de governos, empresas, organizações não governamentais, sindicatos, associações de classe e a sociedade em geral. Mas um dos potenciais expressivos para essa empreitada se encontra nos estabelecimentos de ensino formal, uma vez que eles são responsáveis por lidar diretamente com a transmissão dos valores culturais e a reprodução social.

Como não poderia deixar de ser, a escola foi desde o início considerada o lócus privilegiado por excelência para se desenvolver ações educativas acerca da questão ambiental.

Mas a despeito de todo foco que a Educação Ambiental recebe no âmbito do ensino fundamental e médio, as universidades também internalizaram a temática ambiental no ensino superior: Viola e Boeira (1990) apontam que é nos anos 80 que desponta o ambientalismo acadêmico no Brasil, mas ainda configurado por 'ilhas esparsas' presentes em uma ou outra universidade no país. Hogan (1990) sinaliza que a forma mais tradicional pela qual a temática ambiental entrou nos currículos universitários foi pela criação de disciplinas optativas nos currículos dos cursos.

No que diz respeito aos documentos orientadores que estimulam e incentivam o ajuste dos currículos para a inserção da dimensão ambiental nas universidades, no campo específico da Educação Ambiental, podemos elencar:

- A Conferência de Tbilisi (UNESCO, 1998), organizada pela UNESCO e PNUMA em 1977, convoca as universidades a estarem cada vez mais disponíveis para conduzir processos de Educação Ambiental; recomendação essa referendada pela Estratégia Internacional de Ação para a Educação Ambiental e Treinamento nos Anos 90, fruto do Congresso Internacional ocorrido em Moscou em 1997, também organizado pela UNESCO e PNUMA (1988);
- A Carta Brasileira para Educação Ambiental, lançada em 1992 no Workshop sobre Educação Ambiental, organizado pelo Ministério da Educação como evento oficial paralelo à Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). Neste documento, tem-se como expectativa que seja estabelecido o marco fundamental da Educação Ambiental no ensino superior, delegando ao Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras o compromisso com a implantação da dimensão ambiental nos currículos dos diferentes cursos de graduação no país;
- A Declaração de Brasília para a Educação Ambiental (BRASIL, 1997), fruto da 1ª Conferência Nacional de Educação Ambiental, organizada pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério da Educação, que ocorreu em 1997, antecedendo a Conferência Internacional em Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, que recomenda a inserção da Educação Ambiental nos currículos, também das universidades;
- A Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), que demanda a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas.

No âmbito propriamente dito do ambientalismo acadêmico, podemos enumerar diversos documentos orientadores para a aplicação dos princípios e práticas da sustentabilidade universitária que também estimulam a incorporação da temática ambiental nos programas e currículos, desde o início dos anos 90:

- A Declaração de Talloires, criada em 1990 por 22 estabelecimentos de ensino superior de vários países para convocar a liderança das universidades no direcionamento de suas ações para a sustentabilidade, que recomenda a criação de programas que desenvolvam a capacidade da universidade abordar o tema ambiental com estudantes no ensino de graduação e pós-graduação;
- A Declaração de Swansea, formalizada em 1993 no 15º Congresso da Associação das Universidades do Commonwealth, que recomenda o reforço da capacidade da universidade ensinar e praticar princípios da sustentabilidade;
- A Carta Universitária para o Desenvolvimento Sustentável, do Programa Copernicus, lançada em 1994 e assinada por mais de 300 universidades europeias, que encoraja a universidade a incorporar a perspectiva ambiental em toda sua estrutura;
- O *Campus Blueprint for a Sustainable Future*, criado em 1994, envolvendo cerca de 150 universidades de vários países, que, além da recomendação pela criação de cursos sobre estudos ambientais, estimula a integração dos conhecimentos ambientais em todas as disciplinas;
- A Declaração de Compromissos da Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (OIUDSMA), que no seu primeiro congresso, realizado em 1995 na Costa Rica, solicita priorizar a formação de universitários com visões mais profundas, complexas e interdisciplinares dos temas socioeconômicos e ambientais;
- A Declaração de Ubuntu, firmada no âmbito da Rio+10 em 2002 em Johannesburgo, que conclama à revisão dos programas e currículos da universidade a fim de melhor enfrentar os desafios e oportunidades do desenvolvimento sustentável, e desenvolver mecanismos permanentes tanto para oferecer aos professores como para incorporar aos currículos informações sobre os progressos no conhecimento científico e tecnológico relevantes ao desenvolvimento sustentável;
- O Encontro Latino-Americano de Universidades Sustentáveis, que possui entre suas quatro linhas temáticas a formação universitária em ambiente e desenvolvimento sustentável.

Não podemos deixar de mencionar ainda, no plano nacional, as convocações para a internalização de um determinado tema da pauta ambiental, para que a universidade participe ativamente dos esforços de implementação de políticas ambientais:

- O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, elaborado em 2008, que entre outras coisas estimula a inserção desta temática nos currículos e materiais didáticos;
- O Plano de Produção e Consumo Sustentáveis, lançado em 2011, que estabelece como uma das suas diretrizes a consideração de ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional, englobando assim as instituições universitárias;
- O Plano Nacional de Resíduos Sólidos, lançado em 2011, que tem como sua terceira estratégia para reduzir a geração de resíduos sólidos urbanos, assim como o Plano de Produção e Consumo Sustentáveis, o estímulo da promoção de ações que impactem no sistema cultural e educacional, envolvendo então as universidades.
- A Deliberação nº 17 da II Conferência Nacional do Meio Ambiente, realizada em 2005, que estimula as universidades a absorverem a Educação Ambiental; e a Deliberação nº 145 da III Conferência Nacional do Meio Ambiente, realizada em 2008, que, entre outras recomendações para incentivar as universidades serem exemplos de sustentabilidade, enfatiza a inserção da dimensão ambiental nos currículos das licenciaturas de forma a possibilitar a consecução dos objetivos da política nacional e das políticas estaduais e municipais de educação ambiental.

## O campus da Universidade de Brasília em Planaltina

A Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB) iniciou suas atividades em 2006 no marco do Programa REUNI – programa do governo federal de incentivo à expansão do ensino superior no Brasil. Oferece quatro cursos de graduação (Gestão Ambiental, Gestão do Agronegócio, Licenciatura em Ciências Naturais e Licenciatura em Educação no Campo) e dois cursos de pós-graduação (Ciência de Materiais, e Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural).

Situada a quarenta quilômetros da sede da Universidade de Brasília (o campus Darcy Ribeiro no Plano Piloto – Distrito Federal), a FUP/UnB conta com um corpo docente de cem professores, a maioria doutores oriundos de várias áreas do conhecimento, aproximadamente cem servidores técnico-administrativos, e uma comunidade acadêmica formada aproximadamente por mil alunos matriculados.

Ocupando uma área de trinta hectares (com 6.562m<sup>2</sup> de área construída) exatamente ao lado do Parque Sucupira, uma unidade de conservação distrital, a FUP/UnB criou e implementou, desde 2010, uma Coordenação Ambiental, configurada por um colegiado representativo e formalmente incorporado na estrutura político-administrativa como uma instância consultiva do Conselho da FUP/UnB, que tem como missão apoiar a transição para um campus sustentável, preenchido por princípios e práticas da sustentabilidade.

Essa instância é a primeira e até o momento a única formalmente constituída na estrutura político-administrativa entre os três novos campi avançados da UnB (Gama, Ceilândia e Planaltina). A Coordenação Ambiental da FUP/UnB vincula-se ao Núcleo da Agenda Ambiental da UnB, criado oficialmente em 2007, mas com raízes que remontam a 1998, momento em que a Universidade de Brasília iniciou seu processo de elaboração da Agenda 21. Desde então, esta instância vêm atuando como um programa transversal para mobilizar a comunidade universitária nos quatro campi da UnB, articulando pesquisa e ensino a partir da extensão, integrando as atividades universitárias para uma gestão coletiva e socioambientalmente sustentável.

## A pesquisa

Motivada pelos documentos orientadores nacionais e internacionais que incentivam a sustentabilidade na universidade, e no espírito de tornar a FUP/UnB um campus universitário repleto de atributos da sustentabilidade, a Coordenação Ambiental efetuou um estudo junto à totalidade das disciplinas e projetos de pesquisa e extensão para qualificar a presença e o grau da temática ambiental, considerando 2010 como o ano-base da sondagem.

No âmbito do ensino, a FUP/UnB oferece quatro cursos de graduação, totalizando 226 disciplinas. Já no âmbito da pesquisa e extensão, em 2010 o conjunto de projetos apontou para respectivamente 119 e 15. Aproveitou-se a oportunidade também para coletar informações junto à produção discente, envolvendo-se como material documental os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), para conferir se os alunos da FUP/UnB veem a importância da presença da temática ambiental em suas futuras carreiras profissionais a ponto de refleti-la nos seus estudos finais da graduação. Assim, no âmbito do sujeito da pesquisa, procurou-se não trabalhar com uma amostragem, mas alcançar o universo completo das disciplinas e dos projetos de pesquisa e extensão, como uma forma de ampliar ao máximo a identificação do grau de internalização da temática ambiental. Cada ementa de disciplina, cada projeto de extensão e de pesquisa, e cada TCC constituiu uma *unidade de análise*, perfazendo um total de 389.

Para buscar uma padronização e comparabilidade na análise dos dados, foi necessário estabelecer previamente uma categorização para enquadrar as disciplinas e os projetos, agrupados em três categorias de análise:

- *Alto grau de internalização da temática ambiental*: representa o conjunto das disciplinas e projetos em que a presença da temática ambiental é fundamental. Ou seja, a temática ambiental é visceralmente estruturante; sem a temática ambiental a disciplina ou o projeto não teria razão de ser. A temática ambiental está fortemente inserida.
- *Médio grau de internalização da temática ambiental*: abriga o conjunto das disciplinas e projetos em que a presença da temática ambiental contribui, agrega valor, mas está inserida de modo periférico, tangencial, e, caso não esteja envolvida, não compromete o desempenho da disciplina ou do projeto. A temática ambiental está fragilmente inserida.
- *Baixo grau de internalização da temática ambiental*: casos em que a temática ambiental está ausente, não se verifica a menor presença de sua existência.

A divisão pautada por três categorias de análise teve o propósito de facilitar a futura visualização das mudanças que eventualmente venham ocorrer ao longo do processo de internalização da temática ambiental na universidade, monitorando-se anualmente o grau nas unidades analíticas.

Após a coleta e organização das informações necessárias para a fase seguinte, de análise, com a categorização de cada disciplina e projeto de pesquisa e extensão, a direção da Coordenação Ambiental efetuou uma análise preliminar dos dados. Essa versão inicial foi apresentada ao colegiado da Coordenação Ambiental para depois ser encaminhada aos respectivos membros representantes de cada colegiado de curso e das coordenações de pesquisa e extensão, para que realizassem uma segunda análise conferindo as informações preliminares. Depois do retorno dessa instância com as devidas correções, as informações obtidas no processo e no produto final permitiram elencar os seguintes discutidos a seguir.

## Resultados

No âmbito do ensino, do total das 226 disciplinas analisadas, 17% delas foram classificadas como tendo um alto grau de internalização da temática ambiental; 23% delas encaixaram-se como tendo um médio grau; e a maioria, 60% delas, evidenciou que a temática ambiental está ausente. Ou seja, a cada dez disciplinas analisadas, em seis delas a temática ambiental está ausente, enquanto que em quatro delas a temática ambiental está presente – embora, dentre essas quatro, em duas delas a temática ambiental aparece periféricamente, e nas outras duas a temática ambiental é realmente estruturante.

Com relação aos projetos de extensão, verificou-se haver um equilíbrio entre as quinze iniciativas extensionistas existentes na FUP/UnB: exatamente um terço delas enquadra-se em cada uma das classes de internalização da temática ambiental (a alta, média e baixa).

Por fim, dos 119 projetos de pesquisa, 13% possuem um alto grau de internalização da temática ambiental, enquanto que para 19% o grau é médio, e para 68%, a maioria, é baixo o grau. Isso quer dizer que, para cada dez projetos de pesquisa, aproximadamente sete deles não consideram a temática ambiental, em dois deles a temática ambiental é periférica, e em apenas um a temática ambiental é central.

No geral, o grau de internalização da temática ambiental na FUP/UnB mostrou-se baixo, pois na grande maioria (63%) das unidades analisadas, a temática ambiental está ausente.

Comparando-se os três grandes grupos de unidades de análise (disciplinas, projetos de pesquisa e extensão), verifica-se que a extensão é a atividade universitária que apresenta um maior grau de internalização da temática ambiental do que as disciplinas do ensino e os projetos de pesquisa. Isso significa que a atividade extensionista parece ter incorporado a dimensão ambiental na universidade de modo mais consistente do que o ensino e a pesquisa. Observando-se por outra perspectiva, constata-se também que o âmbito da pesquisa no campus apresenta um índice relativamente alto para essa baixa internalização da temática ambiental: são muitos projetos de pesquisa – a grande maioria – os que não levam em consideração a temática ambiental em seus estudos.

Obtidos estes resultados, foi possível efetuar as conclusões relatadas a seguir.

## Conclusões

De início, é importante frisar que essas categorias de análise não são absolutamente estanques; verificou-se um relativo grau de incerteza que permite haver dúvidas onde exatamente classificar uma determinada disciplina ou projeto. É o exemplo das disciplinas sobre ecologia em geral, que podem facilmente ser confundidas como contendo um alto grau de internalização da temática ambiental. Porém, dependendo do que consta textualmente na ementa e no programa, e no que realmente foi aplicado em aula, essa disciplina pode ser classificada apenas como tendo um médio grau de internalização da temática ambiental, na eventualidade do professor responsável trazer a questão ambiental de modo articulada aos conceitos ecológicos abordados apenas superficialmente. Isso significa que os números apresentados não devem ser lidos com o rigor absoluto, permitindo haver certa margem de tolerância: eles apontam muito mais para tendências do que números exatos. Afinal, são as tendências que nos importam analisar, para se ter uma ideia geral das proporções que estamos envolvidos.

Mesmo assim, a categorização criada para a análise nesta pesquisa mostrou-se extremamente útil, e com a boa visualização que os indicadores de monitoramento precisam ter. Mostram-se poder ser universalmente aplicados, o que nos anima a vê-los como uma oportunidade de estabelecimento de leituras comparativas entre as universidades, para se somar ao processo de reflexão sobre os condicionantes particulares que cada universidade possui, que conduzem a um determinado grau de internalização da temática ambiental.

Pragmaticamente, a partir de agora a FUP/UnB conta com um marco zero, estabelecido para se conhecer a realidade da internalização da temática ambiental no ensino, pesquisa e extensão. Sabemos qual grau de internalização da pauta ambiental foi atingido pela FUP/UnB em 2010, mas ainda não é possível afirmar se este grau está na média, acima ou abaixo do conjunto das universidades brasileiras, por falta de comparabilidade entre estudos similares aplicados em outras instituições acadêmicas de ensino superior. Mas acreditamos que, pela FUP/UnB conter um curso de graduação em Gestão Ambiental, que se expressa como uma das vocações do campus, pode ser que haja um diferencial neste campus universitário que aponte para uma presença relativamente maior da temática ambiental.

Entende-se que o grau de internalização da temática ambiental na universidade responde a um processo histórico e contínuo. E esse processo histórico aparentemente encontra-se num momento ainda inicial, mas cuja tendência inercial esperada, diante do atual contexto de uma crise ambiental global, é de se incrementar a presença da temática ambiental nas instituições de ensino superior. Porém, entende-se que podem ser criados mecanismos institucionais de incentivo que possam acelerar o processo, a exemplo de iniciativas como a ampliação da divulgação das cartas de princípios e documentos orientadores das universidades sustentáveis, os estímulos de natureza educadora e as recomendações políticas dos âmbitos responsáveis pela administração superior da universidade para o corpo docente em particular e para a comunidade acadêmica em geral.

Importante salientar que antes mesmo de se iniciar o processo de estímulo à internalização da temática ambiental nas disciplinas e projetos, um dos cursos – Licenciatura em Educação no Campo –, diante do reconhecimento de um descompasso existente entre as informações constantes sobre as ementas e programas das disciplinas e o que realmente é problematizado nas dinâmicas das aulas, já serviu como uma motivação para a revisão do texto das ementas das disciplinas. Essa constatação revela o pouco interesse dado à dimensão ambiental adquirir a visibilidade que poderia ter na descrição documental das ementas; indica também que há uma possibilidade absolutamente viável de se aumentar o



grau de internalização da temática ambiental no ensino, bastando uma simples revisão do teor discriminado nos textos das ementas das disciplinas para equacionar o descompasso existente entre o que está anunciado e o que de fato é problematizado em aula, aumentando-se a visibilidade da temática ambiental no currículo.

Acredita-se na possibilidade de, a partir de um diagnóstico sobre o grau de internalização da temática ambiental na universidade, especificamente no que diz respeito à incorporação do debate ambiental nas disciplinas e projetos de extensão e pesquisa, ser possível haver um programa educativo de estímulo ao aumento do grau de internalização da temática ambiental. Com esse diagnóstico em mãos, que representa o marco zero ou ponto inicial de uma série histórica para se monitorar o progresso do movimento, torna-se possível dar outro passo – o incentivo, a partir da direção superior, à ampliação da presença da temática ambiental –, para que nos anos seguintes o monitoramento tenha condições de conferir sentido às mudanças ocorridas.

No que diz respeito à FUP/UnB, espera-se do seu Conselho a elaboração de uma recomendação ao corpo docente e aos colegiados do campus para levar em consideração, no registro documental, a presença da temática ambiental nos planos de ensino, nas ementas e nos programas das disciplinas, além dos projetos de extensão e pesquisa. Espera-se ainda que futuramente esse movimento alcance também os documentos orientadores de maior envergadura política, como o Projeto Político Pedagógico Institucional da faculdade e da própria universidade.

Por fim, acredita-se que chegar a essas conclusões nos permita pensar em outras questões daqui derivadas, que nos permitam obter um diagnóstico ainda mais qualificado sobre o processo do grau de internalização da temática ambiental no que diz respeito às dimensões do ensino, pesquisa e extensão na universidade. Por exemplo, há que se refletir sobre, para além do grau de internalização da temática ambiental, o que pode ser considerado como *satisfatório* para a presença da temática ambiental na universidade realmente cumprir com o propósito educador da sustentabilidade. Para isso, talvez seja preciso acompanhar as trajetórias pessoais e profissionais dos egressos das universidades comparativamente em relação a cada grau de internalização – uma tarefa que certamente exigirá muita articulação político-institucional e parcerias técnico-científicas para a realização de um trabalho conjunto entre as universidades.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL (1997). *Declaração de Brasília para a Educação Ambiental*, MEC e MMA, Brasília.
- BRASIL (1999). *Política Nacional de Educação Ambiental*, Diário Oficial, Brasília.
- HOGAN, D. J. (1990). "A questão ambiental e os cursos de graduação", *Textos Básicos. Universidade e Sociedade face à Política Ambiental Brasileira*, UFSC, Florianópolis, p. 147-158.
- UNESCO & UNEP (1988). *International Strategy for Action in the field of Environmental Education and Training for the 1990s*, UNESCO, Paris / UNEP, Nairobi.
- UNESCO (1998). *Educação Ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi*, IBAMA, Brasília.
- VIOLA, E. J.; BOEIRA, S. L. (1990). "A emergência do ambientalismo complexo-multissetorial no Brasil (particularmente na microrregião de Florianópolis) nos anos 80", *Textos Básicos. Universidade e Sociedade face à Política Ambiental Brasileira*, UFSC, Florianópolis, p. 41-99.

## NÚCLEO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DAS FACULDADES ATIBAIA (NES/FAAT): SUSTENTABILIDADE, PESQUISA E INTERDISCIPLINARIDADE NA REGIÃO BRAGANTINA

### Núcleo de estudios en sostenibilidad de las facultades de ATIBAIA (NES/FAAT): sostenibilidad, investigación e interdisciplinarietà en la Región Bragantina

*João Luiz de Moraes Hoefel*

*Micheli Kowalczyk Machado*

*Benedita Nazaré da Silva*

#### Resumo

O Núcleo de Estudos em Sustentabilidade das Faculdades Atibaia (NES/FAAT) busca promover a pesquisa sobre as questões ambientais fortalecendo a participação da instituição no contexto regional; analisar as percepções, interesses e valores de diferentes atores sociais com relação ao uso do espaço e seus reflexos na realidade socioambiental da Região Bragantina e indicar propostas para uma gestão sustentável que contribuam para a implantação de um planejamento ambiental participativo. Para tanto, o núcleo propõe como metodologia principal a integração de diversas áreas do conhecimento presentes na FAAT em uma proposta interdisciplinar de pesquisas que visem a diversas abordagens socioambientais, enriquecendo o entendimento e as possíveis ações de gestão e educação ambiental. Assim, além de gerar conhecimentos que podem servir de embasamento para propostas de planejamento ambiental na Região Bragantina, é possível incentivar os alunos a se interessarem pela pesquisa, bem como desenvolver uma reflexão sobre a problemática ambiental na prática profissional.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Pesquisa; Interdisciplinarietà; Meio Ambiente; Região Bragantina.

#### Resumen

El Centro de Estudios de Sostenibilidad Facultades Atibaia (NES/FAAT) busca promover la investigación en temas ambientales para fortalecer la participación de la institución en el contexto regional; analizar las percepciones, valores e intereses de los diferentes actores sociales en relación con el uso del espacio y sus reflexiones sobre las realidades sociales y ambientales de la Región Bragantina; e indicar propuestas para la gestión sostenible, que contribuyan a la aplicación de una planificación ambiental participativa. Así, el núcleo propone como principal metodología la integración de las diversas áreas de conocimiento presentes en FAAT, proporcionando un enfoque interdisciplinario en la investigación dirigida a los diversos enfoques sociales y ambientales, así como enriquecer la comprensión y las posibles medidas de gestión y educación ambiental. Además de generar conocimiento que pueda servir como base para las propuestas para la planificación ambiental en la Región Bragantina, se fomenta el interés de los estudiantes en la investigación y la reflexión sobre los temas ambientales en su práctica profesional.

**Palabras clave:** Sostenibilidad; Investigación; Interdisciplinarietà; Medio Ambiente; La región Bragantina.

#### Sustentabilidade e desenvolvimento local

O conceito de sustentabilidade, que vem sendo amplamente discutido nas últimas décadas, envolve diversas controvérsias. Diante disso, verifica-se que diferentes posições, visões e versões surgiram e se consolidaram ao longo dos últimos anos (REDCLIFT, WOODGATE, 2000; HANNIGAN, 2006).

Lima (2003) apresenta duas grandes matrizes interpretativas que polarizam o debate atual e que, de certa forma, abrangem a multiplicidade de enfoques que envolvem a noção de sustentabilidade. De um lado, há um discurso oficial de desenvolvimento sustentável que compreende o desdobramento da proposta da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1988). Para o autor, trata-se de um discurso pragmático que enfatiza a dimensão tecnológica e econômica da sustentabilidade e que defende a possibilidade de articular crescimento econômico e preservação ambiental. Nessa abordagem, o processo de transição para o desenvolvimento sustentável será liderado pela economia de mercado através de tecnologias limpas, do controle do crescimento populacional e por processos produtivos e de consumo ecologicamente equilibrados.

A outra matriz apresenta-se como uma proposta multidimensional de sustentabilidade que procura integrar as dimensões sociais e individuais. Essa concepção prefere utilizar a expressão *sociedade sustentável* salientando a autonomia política, a diversidade cultural, os valores éticos de respeito à vida e as desigualdades sociais e políticas.

Uma análise destes eixos de classificação permite constatar que um processo efetivamente sustentável deve ser visto como um todo sistêmico, dinâmico, no qual se entrelaçam, se complementam e se contrapõem os diferentes sistemas envolvidos – econômico, político, cultural e ambiental – e contempla também a forma como o ser humano, em sociedade, se relaciona com a natureza e a forma como este a concebe (SUMNER, 2007).

Nessa perspectiva, e diretamente relacionada à questão da sustentabilidade, é indispensável mencionar a crescente produção de material sobre o tema da busca de alternativas de sustentabilidade no âmbito regional e local. Esse campo de trabalho envolve tanto estudos sobre a formulação e a implementação de políticas públicas adotadas por prefeituras de municípios, e mesmo nos níveis estaduais e federais, como trabalhos realizados diretamente com comunidades mediante movimentos e entidades populares, assessorias aos movimentos populares, ONGs, entidades de defesa de direitos humanos, sindicais etc. (DRYSEK, 2005). Cabe destacar também a contribuição das Instituições de Ensino Superior (IES) para a temática, envolvendo a formação de profissionais em várias áreas do conhecimento, a pesquisa científica e as intervenções tanto na comunidade acadêmica como na sociedade como um todo. Para Drysek (2005), a questão do meio ambiente constitui-se como parte integrante da discussão sobre aprendizagem social, qualidade de vida, gestão democrática, poder local, participação popular, construção da cidadania e cultura popular.

Na visão de Cavalcante e Ferraro (2002), o termo "Local", aplicado ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, talvez seja uma tentativa de aproximar-se da proposta de Sociedades Sustentáveis, demonstrando, ao menos no conceito, uma busca pela particularização do processo de construção da sustentabilidade e de respeito às peculiaridades do local, mesmo que esta busca ainda se denomine "desenvolvimento".

Campanhola e Silva (2000), por sua vez, enfatizam que, para o planejamento do uso do espaço ser efetivo, é imprescindível que sejam consideradas as variáveis ambientais, sociais, econômicas e políticas. Nesse sentido, o desenvolvimento local requer um planejamento territorial e não estritamente setorial dos processos econômicos e sociais de desenvolvimento. Entre os princípios a serem observados, estão a participação da comunidade local no encaminhamento das decisões, a introdução de mecanismos públicos que possibilitem a igualdade de acesso aos benefícios gerados e o compromisso com a conservação dos recursos naturais e da qualidade ambiental.

As atividades produtivas e as propostas de desenvolvimento que ocorrem em determinado local, bem como suas dinâmicas, muitas vezes refletem as diferentes percepções ambientais dos atores sociais envolvidos. Esses atores podem ser citados como responsáveis diretos pela tomada de iniciativas condizentes ou não com a realidade existente em um espaço possuidor de peculiaridades e diversidades biológicas e culturais. O reconhecimento de distintas abordagens sobre o mundo natural, estruturadas a partir de diferentes referenciais, torna-se então extremamente relevante na resolução de conflitos, na elaboração de diagnósticos, planejamentos, políticas e programas de educação ambiental que estimulem a participação equitativa de todos os agentes sociais (HOEFFEL et al., 2004).

Nessa perspectiva, o Núcleo de Estudos em Sustentabilidade da FAAT (NES/FAAT) busca (i) promover a pesquisa sobre as questões ambientais, fortalecendo a participação da instituição no contexto regional; (ii) analisar as percepções, os interesses e os valores de diferentes atores sociais com relação ao uso do espaço e seus reflexos na realidade socioambiental da Região Bragantina e (iii) indicar propostas para uma gestão sustentável que contribuam para a implantação de um planejamento ambiental participativo.

## O contexto socioambiental da região bragantina

A Região Bragantina engloba 11 municípios paulistas: Atibaia, Bragança Paulista, Bom Jesus dos Perdões, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Socorro, Tuiuti, Vargem e 5 municípios mineiros: Extrema, Itapeva, Camanducaia, Toledo e Munhoz. Esta área e seu entorno apresentam diversas questões socioambientais relevantes que necessitam de estudos que identifiquem suas dinâmicas e apontem propostas de solução com ênfase nas áreas de Gestão Ambiental, Gestão de Recursos Naturais e Planejamento e Educação Socioambiental.

Primeiramente, deve-se mencionar que, por um lado, a área se encontra próxima às regiões com o maior Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro – a Região Metropolitana de São Paulo e a Região Metropolitana de Campinas – com mais de vinte milhões de habitantes e intenso uso industrial. Por outro, apesar desta proximidade, ainda existem remanescentes consideráveis de Mata Atlântica, uma das florestas tropicais mais ameaçadas de extinção (HOEFFEL et al. 2004).

Outra característica importante desta região é a abundância de recursos hídricos com a presença de áreas de nascentes e pontos de captação de importância regional. Nelas, estão situados 3 dos 4 reservatórios que compõem o Sistema Cantareira – o reservatório dos Rios Jaguary e Jacaré, o do Rio Cachoeira e o do Rio Atibainha. Vale lembrar que o Sistema Cantareira supre de água as Regiões Metropolitanas de São Paulo (50%) e de Campinas (85%), provavelmente os maiores centros urbanos e industriais do país, em contínuo conflito pelo uso da água. Construído no final dos anos 1960, o Sistema Cantareira desviou 2/3 dos recursos hídricos da Bacia do Rio Piracicaba para a Região Metropolitana de São Paulo, tornando possível a consolidação de seu parque industrial, causando ao mesmo tempo grandes impactos ambientais na Região Bragantina e em outras áreas do Estado de São Paulo que utilizam o mesmo manancial.

No Estado de São Paulo, essa questão tem determinado a criação de algumas unidades de conservação: entre elas, estão a) as Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios Piracicaba e Juqueri-Mirim (APA Piracicaba), b) do Sistema Cantareira (APA Cantareira) e da Represa Bairro da Usina (APA da Usina) e c) dos Parques Estaduais (PE) Itapetinga e Itaberaba; e, no estado de Minas Gerais, d) da APA Fernão Dias. A proteção das nascentes de diversos rios e suas importâncias econômicas, além da presença dos remanescentes de Mata Atlântica, foram fundamentos para a demarcação destas APA e PE (BRASIL, 2001; SÃO PAULO, 2000, 2004).

Diante dessa realidade, a região vem passando por uma intensa especulação imobiliária, que tem incrementado seu potencial turístico, a exemplo do que ocorreu em outras áreas no entorno da Região Metropolitana de São Paulo. Ainda como decorrência do interesse por atividades de lazer, vem crescendo o número de hotéis, pousadas e condomínios que têm se expandido sem planejamento, o que vem determinando diversos problemas para a qualidade socioambiental desta área. Além das evidências de crescente atividade turística, a região caracteriza-se por uma população que tem ali sua segunda residência para os fins-de-semana e férias, isso tem determinado a expansão do setor da construção civil na região. Outro aspecto a ressaltar é que as Rodovias Fernão Dias e D. Pedro I possibilitam uma expansão das atividades industriais em toda a área com consequências diretas na qualidade e quantidade dos recursos hídricos. Isto não ocorre somente pelo aumento da concentração de resíduos industriais poluentes, de fontes variadas, mas também pelo aumento populacional decorrente do incremento das atividades industriais (HOEFFEL, FADINI, SEIXAS, 2010).

A partir da problemática socioambiental regional apresentada acima, observa-se, ao mesmo tempo, o surgimento de um discurso essencialmente preservacionista que vem promovendo o meio ambiente regional como espaço lúdico e restaurador (CARVALHO, 2003), mas que não contempla propostas efetivamente sustentáveis que permitam a conservação dos recursos naturais e incluam a população regional. Esta situação tem intensificado tanto a procura e a comercialização de áreas "naturais", vendidas como redutos de "natureza natural", quanto o êxodo da população rural.

Verifica-se assim que não há uma efetiva preocupação com os recursos naturais e com a população, mas, essencialmente, com dinâmicas econômicas que têm se refletido tanto na conservação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, quanto na qualidade de vida da população regional.

Nesse sentido, a busca de modelos sustentáveis e ambientalmente adequados torna-se prioritária em áreas sensíveis a processos rápidos de deterioração e em locais com recursos de grande importância ecológica e econômica, como são as áreas de mananciais e bacias hidrográficas.

Diversas propostas para o uso econômico desta área estão sendo elaboradas e implantadas por diferentes grupos sociais atuantes na região. Estas propostas partem de diferentes concepções sobre o mundo natural, e sua concretização obvia-

mente resultará em alterações e impactos distintos. Entre os projetos pensados para a região é possível citar: a) modelos para uma industrialização e urbanização intensas, b) implantação de atividades agrícolas diversificadas, c) desenvolvimento de diversas modalidades de turismo de massa e de turismo ambiental e d) criação de unidades de conservação de proteção integral.

Salienta-se também que propostas de intervenção na Região Bragantina que não incorporem um planejamento ambiental por bacia hidrográfica, uma avaliação histórica da problemática regional e um conhecimento sobre as diferentes concepções de uso do espaço, possivelmente, podem dificultar – ou, mesmo, não gerar – mudanças concretas na forma como os recursos naturais vêm sendo utilizados e mesmo na implantação de modelos ambientalmente adequados.

Segundo Almeida, Hoeffel e Queda (2008) e Hoeffel, Fadini e Seixas (2010), deve-se considerar que a preocupação ambiental praticamente inexistia para a grande maioria da população regional que estava e ainda está habituada a refletir e agir sobre os recursos naturais dentro do modelo da economia de mercado tradicional. Assim, há exploração intensiva e extensiva da natureza – sem considerar-se a necessidade de conservação e proteção – dentro de um enfoque de desenvolvimento econômico que privilegia o processo industrial e o parcelamento do solo, em franco detrimento das outras atividades econômicas, sem levar em conta a qualidade de vida e a preservação ambiental.

Por outro lado, o sistema de controle ambiental, ao restringir as atividades econômicas, em especial na área rural, não apresenta alternativas economicamente viáveis para as populações da área rural e que seja adequada do ponto de vista ambiental. Este descompasso deixa a população sem opções, persistindo nas atividades tradicionais ou naquelas que apresentam boa lucratividade, como, por exemplo, os reflorestamentos com eucalipto e os loteamentos, atividades que se expandem neste momento por toda a região (HOEFFEL; MACHADO; FADINI, 2005).

Além disso, as políticas de proteção dos recursos hídricos, segundo Hoeffel; Sorrentino; Machado (2004), em diversos casos não se apresentam estruturadas para atender a diversidade e complexidade que esta proteção requer, caracterizando-se pela pulverização de responsabilidades entre órgãos diversos, com orientações nem sempre coerentes entre si, e incapaz de atuar no contexto global de uma bacia hidrográfica que exige ações sociais e institucionais integradas.

Os fatores apontados acima remetem diretamente à forma como os grupos sociais relacionam-se com o sistema de controle e fiscalização que existe atualmente. É prática comum a ação contra a legislação ser realizada conscientemente sem maiores preocupações com as sanções que poderão ocorrer. Este padrão de comportamento vem sendo observado em toda a região, em todos os níveis, seja na utilização do solo, nos desmatamentos, nas atividades industriais e mesmo nas ações dos poderes públicos municipais.

Isso se deve, em parte, ao fato de ser recente a preocupação generalizada pela conservação ambiental e também pelo desconhecimento da questão apresentado pela população em geral. Por outro lado, o jogo de interesses econômicos e políticos existentes faz com que o mesmo poder público que se responsabiliza pela política de proteção seja também, em muitos casos, aquele que propicia ou até mesmo agencia práticas de impacto ambiental. É o mesmo nível político que coloca grande parte da Região Bragantina como área protegida e de importância máxima para o Estado que, por outro lado, estimula e financia a instalação de distritos industriais, sem estudos aprofundados, sem planejamento e infraestrutura na mesma região.

Fica evidente, dessa forma, conforme mencionado por Novo (2002), a estreita conexão entre os processos de degradação ambiental e os modos sociais de uso dos recursos naturais, o que vem exigindo mudanças significativas nas relações com o ambiente. Através destas análises, torna-se mais uma vez relevante a necessidade de análises que caracterizem diferentes concepções sobre o meio ambiente com o intuito de evidenciar os principais usos dos recursos naturais e a elaboração de propostas educativas e de políticas públicas ambientais que efetivamente auxiliem na construção de sociedades sustentáveis.

## Pesquisa e intervenção

Diante dessa realidade, e em busca do debate sobre a sustentabilidade local bem como da elaboração de propostas para este fim, foi constituído o Núcleo de Pesquisa em Sustentabilidade das Faculdades Atibaia (NES/FAAT). O núcleo envolve um levantamento geral da realidade socioambiental da área de estudo, a ser definido em função das principais dinâmicas regionais e da elaboração de propostas de caráter sustentáveis associadas a programas de educação ambiental. Para

tanto, propõe como metodologia principal a integração de diversas áreas do conhecimento presentes na FAAT em uma proposta interdisciplinar de pesquisas que visem diversas abordagens socioambientais, enriquecendo o entendimento e possíveis ações de gestão e educação ambiental.

A proposta interdisciplinar é fundamental na abordagem da problemática ambiental tendo em vista que, de acordo com sua complexidade e com a importância que se atribui à diversidade de contextos (ambientes), torna-se evidente que não existe uma única forma que possa ser automaticamente aplicada, para que sejam resolvidos todos os problemas ambientais (NOVO, 2002). Coimbra (2004) ressalta essa visão ao mencionar que a questão ambiental tem muitas faces, não sendo uma questão fechada sobre si mesma, ao contrário, deve ser considerada uma questão em aberto "porque, de muitos lados e a todo o momento, deve apontar a saída, um socorro para a vitória das soluções ambientalmente acertadas e a continuidade da vida em favor do homem e da natureza". (p. 528). Para o autor, a questão ambiental tem seus aspectos científico, econômico, cultural e político, sendo necessária uma amarração desses diferentes aspectos, conduzindo a sociedade a uma nova forma de atuar no mundo.

Em consonância com o apresentado pelos autores, a realidade presente na área de estudos do NES/FAAT (Região Bragantina) exige uma análise que possa contar com o conhecimento de diversos cursos presentes na instituição como: Administração, Pedagogia, Psicologia, Comunicação Social, Logística, Marketing, Gestão Financeira, Direito, entre outros, para desta forma ter uma visão mais ampla da problemática e analisá-la de forma integrada.

Além da interdisciplinaridade, o núcleo propõe modelos metodológicos que se baseiam nos pressupostos teórico-práticos da metodologia participativa (BRANDÃO, 1999; THIOLENT, 2003). A escolha deste procedimento busca o envolvimento dos grupos sociais locais nas várias etapas do processo, tanto na sua vertente teórica quanto prática e alcançar o objetivo de desenvolver uma ação educativa que tem, no processo de construção do conhecimento, um momento de formação de uma nova consciência e prática ambiental. A partir destes pressupostos o NES/FAAT desenvolve na Região Bragantina os projetos:

- *Usina Ambiental*: Desenvolvido na APA do Bairro da Usina, realiza estudos e pesquisas em educação ambiental com foco em percepção, participação, metodologias e avaliação e intervenção com crianças e moradores do entorno da APA, promovendo a sensibilização ambiental e a elaboração participativa de diagnóstico ambiental participativo. O projeto envolve 5 alunas bolsistas de Iniciação Científica e 5 voluntários.
- *A Política Ambiental aplicada na Administração Pública do Município de Atibaia*: Esta pesquisa tem como objetivos: (i) verificar como a Administração Pública em Atibaia-SP está fomentando na sociedade em sua volta um pensamento de conservação ambiental; (ii) levantar quais são as políticas empregadas para mitigar os efeitos das atuais e futuros do uso irracional e exacerbado dos recursos naturais; (iii) analisar como estão sendo cobradas pelo Poder Público as violações ao Direito Ambiental; (iv) verificar como os políticos observam este fenômeno de ambientalização das preocupações políticas dentre seus eleitores. Neste projeto, estão envolvidos 2 alunos bolsistas de Iniciação Científica.
- *Alterações Socioambientais e Qualidade de Vida na APA Cantareira: um Estudo no Município de Atibaia*: O objetivo geral desta pesquisa é analisar a qualidade de vida dos moradores de dois bairros, um rural – Bairro da Boa Vista, e outro urbano – Bairro Caetetuba, localizados no município de Atibaia-SP, pertencente à APA do Sistema Cantareira-SP, tendo como referência as alterações socioambientais ocorridas e as maneiras que seus moradores têm encontrado para lidar com as mesmas em seu cotidiano. Estão envolvidos 4 alunos bolsistas de Iniciação Científica.
- *Mapeamento do Perfil Industrial da Região de Atibaia*: Esta pesquisa tem como objetivos: (i) analisar as práticas de empresas de diferentes setores da economia em Logística Reversa, bem como (ii) desenvolver um quadro analítico que ofereça orientação para trabalhos futuros. O estudo envolve 3 bolsistas de Iniciação Científica.
- *Setores Industriais e de Serviços e a Logística Reversa – Análises no município de Atibaia*: O objetivo geral desta pesquisa é analisar as características do setor industrial e de serviços instalados no município de Atibaia-SP e suas incorporações atuais e futuras de ações relacionadas com a Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Este projeto também envolve 3 alunos bolsistas de Iniciação Científica.

Com a realização destes trabalhos, espera-se gerar conhecimentos que possam servir de embasamento para propostas de planejamento ambiental na Região Bragantina, incentivar os alunos a interessarem-se pela pesquisa, bem como pela refle-

xão sobre a problemática ambiental na prática profissional. Busca-se também uma postura na qual a FAAT, com as atividades do NES, possa estimular o caminho para a sustentabilidade local diferentemente de uma postura estagnada e burocrática, de acordo com Tauchen e Brandli (2006), como muitas instituições são frequentemente vistas.

Além disso, cabe ressaltar que o ser humano está inserido no meio ambiente e não pode ser apenas um observador, deve participar das tomadas de decisões que envolvam o local em que vive, estuda e trabalha. Nesse processo, as Instituições de Ensino Superior têm papel fundamental, pois, além de promoverem o desenvolvimento científico e tecnológico e capacitarem pessoas para o mercado de trabalho, devem, acima de tudo, formar cidadãos críticos, reflexivos e atuantes, características que estão diretamente relacionadas à busca por uma sociedade sustentável.

## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA JUNIOR, A. R.;  
 HOFFEL, J. L. M.; QUEDA, O. (2008).  
 BRANDÃO, C. R. (1999).  
 BRASIL (2001).  
 CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. (2000).  
 CARVALHO, I. C. M. (2003).  
 CAVALCANTE, L. O. H.;  
 FERRARO, L. A. Jr. (2002),  
 COIMBRA, J. A. A. (2004).  
 DRYZEK, J. (2005).  
 HANNIGAN, J. A. (2006).  
 HOFFEL, J. L. M.; FADINI, A. A. B.;  
 SEIXAS, S. R. (2010).  
 HOFFEL, J. L. et al. (2004).  
 HOFFEL, J. L.; MACHADO, M. K.;  
 FADINI, A. (2005).  
 HOFFEL, J. L.; SORRENTINO, M.;  
 MACHADO, M. K. (2004).  
 LIMA, G. (2003).  
 NOVO, M. (2002).  
 REDCLIFT, M.; WOODGATE, G. (2000).  
 SÃO PAULO (2000).  
 SÃO PAULO (2004).  
 SUMNER, J. (2007).
- A Propriedade Rural como Símbolo*, HUCITEC, São Paulo.
- "Pesquisar Participar", \_\_\_\_\_, (Org.), *Pesquisa Participante*. Brasiliense, São Paulo, p. 9-16.
- Ministério do Meio Ambiente, *Roteiro metodológico para gestão de Área de Proteção Ambiental*, APA. IBAMA, Brasília, DF.
- "Desenvolvimento Local e a Democratização dos Espaços Rurais", *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 17, n. 1, p. 11-40, jan./abr.
- "Os sentidos de "ambiental": A contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade", LEFF, E., *A complexidade ambiental*, Cortez, São Paulo.
- "Planejamento participativo: uma estratégia política e educacional para o desenvolvimento local sustentável (relato de experiência do programa comunidade ativa)", *Educ. Soc.*, Campinas, v. 23, n. 81, p. 161-190, dez.
- "Linguagem e percepção ambiental"; PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRIO, M. A.; BRUNA, G. C. (Ed.), *Curso de gestão ambiental*, Manole, Barueri, p. 525-570.
- The politics of the earth*, Oxford University Press, Oxford.
- Environmental Sociology*, Routledge, London.
- Sustentabilidade, qualidade de vida e identidade local - olhares sobre as APA's Cantareira, SP e Fernão Dias, MG*. RiMa, São Carlos.
- "Concepções e percepções da natureza na Área de Proteção Ambiental do Sistema Cantareira", Congresso Brasileiro De Unidades De Conservação, 4, Curitiba. *Anais...* Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, Curitiba, p. 346-356. v. 1.
- "Múltiplos Olhares, Usos Conflitantes Concepções Ambientais e Turismo na APA do Sistema Cantareira", *Olam*, v. 5, n. 1, p. 119-145.
- "Concepções sobre a natureza e sustentabilidade: um estudo sobre percepção ambiental na Bacia do Rio Atibainha", Encontro Da Anapas, 2. *Anais...* Indaiatuba.
- "O Discurso da Sustentabilidade e suas implicações para a Educação", *Ambiente & Sociedade*, v. 6, n. 2, p. 99-119.
- "Higher Environmental Education in the XXI Century: Towards a New Interpretative Paradigm", LEAL, W. Filho, *Teaching sustainability at universities*, Peter Lang, Bern, p. 415-427.
- "Sustainability and social construction", REDCLIFT, M.; WOODGATE, G., *The International Handbook of environmental sociology*, Edward Elgar, Cheltenham, p. 55- 70.
- Secretaria do Estado do Meio Ambiente, *Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo*, São Paulo.
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente/CPLA, *APAS – Áreas de Proteção Ambiental no Estado de São Paulo*, São Paulo (CD-ROM).
- Sustainability and the civil commons*, University Toronto Press, Toronto.

- TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. (2006). "A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário", *Gestão e Produção*, v. 13, n. 3, p. 503-515, set./dez., disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>>, acesso em 30 nov. 2011.
- THIOLLENT, M. (2003). *Metodologia da Pesquisa-Ação*, Cortez, São Paulo.





# ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS: A EXPERIÊNCIA DA OCA

## Espacios educadores sostenibles: la experiencia de OCA

*Júlia Teixeira Machado  
Vivian Battaini*

### Resumo

Com o presente artigo, objetiva-se contribuir com a reflexão e a transformação do laboratório de Educação e Política Ambiental (Oca) em um espaço educador sustentável. Optou-se por uma metodologia de abordagem qualitativa, utilizando três técnicas: observação participante, análise documental e questionário, aliados à pesquisa bibliográfica sobre a problemática estudada. Para discussão e interpretação dos dados, utilizou-se a análise de conteúdos. No entendimento dos membros da Oca, as estruturas tornam-se sustentáveis na medida em que se propõe a ser permanentes no espaço, e educadora no sentido que exemplificam e contribuem para a construção de sociedades sustentáveis. Os conceitos de espaços educadores sustentáveis são um convite para a desconstrução e a reconstrução do papel de cada um enquanto educador/educando através da ressignificação de gestão, currículo, edificação e cidadania. Ao exercitar a teoria e colocar-se como um espaço modelo, a Oca, contribui para a ambientalização dos espaços educadores.

**Palavras-chave:** Espaços Educadores Sustentáveis; Educação Ambiental; Ensino Formal.

### Resumen

Con este artículo se pretende contribuir a la reflexión y la transformación del Laboratorio de Educación y de Política Ambiental (OCA) en un espacio educador sostenible. Se ha optado por una metodología de enfoque cualitativo, utilizando tres técnicas: observación participante, análisis de documentos y cuestionario, además de la revisión de la literatura sobre el problema abordado. Para la discusión y la interpretación de los datos se utilizó el análisis de contenidos. En opinión de los miembros de OCA, las estructuras se convierten en sostenibles, en la medida en que se proponen para permanecer en el espacio, y educadoras en el sentido de que dan ejemplo y contribuyen a la construcción de sociedades sostenibles. Los conceptos de espacios sostenibles y educadores son una invitación a la desconstrucción y reconstrucción del papel de cada uno como educador/alumno por medio de la reformulación de la gestión, el currículo, el desarrollo y la ciudadanía. Al poner en práctica la teoría y presentarse como un espacio modelo, OCA contribuye a la ambientalización de los espacios educadores.

**Palabras clave:** Espacios Educadores Sostenibles; Educación Ambiental; Educación Formal.

### Introdução

O modo de vida humana na Terra desencadeou o que se denomina hoje de crise civilizatória (LEFF, 2001). Para além da dimensão ecológica, essa crise tem múltiplas facetas, como a social, a econômica e a política. A própria relação entre os seres humanos é discutida. Assim, este é um momento para repensarmos a relação entre a educação, a sociedade e o meio ambiente. Neste contexto, a Educação Ambiental (EA) emerge como uma resposta, na área educacional, aos desafios trazidos pela crise civilizatória.

O presente trabalho aborda a inclusão da dimensão ambiental num espaço educador e a perspectiva educadora nas estruturas destinadas a promover a sustentabilidade socioambiental. O que significa ambientalizar os espaços e estruturas educadoras e compreender a problemática ambiental a partir de uma perspectiva filosófica. Nesse sentido, o

laboratório de Educação e Política Ambiental (Oca) da Escola superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (ESALQ/USP), fundamenta-se na compreensão que é através da apropriação teórica e prática dos conceitos identidade, comunidade, diálogo, potência de ação e felicidade que ocorrerá a inclusão da dimensão ambiental nas estruturas e espaços educadores<sup>36</sup>.

A EA realmente comprometida com as transformações sociais vai além de uma síntese das práticas educativas tradicionais. A sua inserção exigirá mudanças que refletirão na melhoria da educação em geral, possibilitando que o espaço educador situe-se dentro de um contexto de crise ambiental. Nesse sentido, a EA, juntamente com outras práticas sociais, tem a função de contribuir para a transformação da sociedade, formando cidadãos com uma consciência crítica, autônomos, solidários e cientes do mundo em que vivem. É uma nova maneira de pensar os espaços educadores, pois se pressupõem que ocorrerão mudanças na sua organização, nos seus conteúdos, nas suas estruturas e até mesmo nas relações entre as pessoas, coerentes com uma educação que valorize a construção de uma sociedade justa, solidária e fraterna (COPELLO, 2006).

Segundo Trajber e Sato (2010, p. 71),

Espaços educadores sustentáveis são aqueles que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental. Isto é, são espaços que contribuem para repensarmos a relação entre os indivíduos e destes com o ambiente. Compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo assim, mais qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

Para Matarezi (2005), a inclusão da EA em todos os níveis e esferas da sociedade pode ocorrer também na perspectiva dos espaços e estruturas educadoras, na medida em que estas "são dotadas de características educadoras e emancipatórias, que contenham em si o potencial de provocar descobertas e reflexões, individuais e coletivas simultaneamente" (TRAJBER, SATO, 2010, p. 163).

A expressão *espaços educadores sustentáveis*, quando se refere aos espaços escolares, apresenta quatro eixos articulados: gestão, currículo, edificação e cidadania<sup>37</sup>.

Pensar a Oca como espaço educador a partir destes quatro eixos permite colocar os atores que atuam em seu espaço em uma nova situação: não de transmissores de conhecimentos, mas que sejam capazes de produzir conhecimento e, mais ainda, sejam capazes de fazer uso deste conhecimento na participação política do dia-a-dia e na construção de sociedades sustentáveis.

A gestão de um espaço educador sustentável realiza-se na perspectiva da participação democrática, coerente com que preconiza, promovendo espaços e momentos de convivência e diálogo entre as pessoas. Promove a autogestão e autoanálise de seu espaço, encorajando todas e todos a cuidarem do bem estar do ambiente coletivo e individual. Também se preocupa com a administração estrutural, introduzindo tecnologias e hábitos alternativos e mais sustentáveis, para diminuir o desperdício no consumo de água e de energia elétrica e realizando compras conscientes, por exemplo. Por isso, a gestão também educa as pessoas que convivem e atuam no espaço educador, na medida em que seus gestores assumem o papel de educador.

A cidadania de um espaço educador sustentável é entendida como pertencimento corresponsável. É educar pessoas que saibam entender seus problemas e sejam capazes de resolvê-los, incrementando a potência de ação individual e coletiva. Entendendo potência de ação como vontade de participar para transformar a realidade (ALVES *et al*, 2010). O espaço educar transforma-se em um *lócus* privilegiado para o exercício da democracia, educando as pessoas que nele atuam.

<sup>36</sup> Para saber mais sobre os cinco conceitos de EA da Oca, ver ALVES, D. M. G. et al. (2010), "Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista", *Ambientalmente sustentável*, v. 1, n. 9-10, 2010. p. 7-34.

<sup>37</sup> A dimensão cidadania foi acrescentada na proposta de Escolas Sustentáveis apresentada pelo Ministério da Educação pelo grupo de pesquisadores da Oca a partir do programa Escolas Sustentáveis desenvolvido pelo Laboratório em parceria com o Instituto Estre. Para saber mais sobre a proposta do MEC, ver TRAJBER, R. SATO, M. (2010), "Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades", *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* ISSN 1517-1256, v. especial, setembro de 2010. p. 70-78, disponível em <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vesp2010/art5vesp2010.pdf>>, acesso em 5 ago. 2011.

O currículo de um espaço educador sustentável é tudo que se vive em seu espaço, oculta ou nitidamente, com ou sem intenção clara. Por ser momento de aprendizado, é currículo. A perspectiva de comunidades interpretativas (SANTOS, 2007) ou comunidades aprendentes (BRANDÃO, 2005), quando trazida para os espaços educadores, abre a possibilidade de romper com o monopólio do saber científico, criando alternativas na construção de conhecimento da escola baseado na solidariedade e na participação.

A edificação de um espaço educador sustentável diz respeito às tecnológicas mais adequadas para cada localidade, diminuindo seus impactos no ambiente e tornando-se um ambiente agradável para se viver e conviver. As estruturas educadoras sustentáveis que compõem o espaço guardam em si o processo pedagógico, trazendo a possibilidade da aprendizagem do cuidado com a vida, através do cuidado da sala, das reuniões, das plantas, dos colegas e de si mesmo.

Com o presente artigo, objetiva-se contribuir para a reflexão e a transformação do Laboratório em foco em um espaço educador sustentável, bem como subsidiar teoricamente a inclusão da educação ambiental no ensino formal.

A Oca coloca-se como um espaço educador e demonstrativo. Estimula as pessoas que convivem no seu espaço a praticar desde atividades simples, como fazer um café e lavar a própria louça, até apoderarem-se de responsabilidades coletivas, como fazer registros de reuniões e participar da produção de textos coletivos. Mais que o aspecto operacional das atividades, busca-se a dimensão pedagógica. Ou seja, existe a intenção de refletir sobre as ações e que as ações permitam igualmente as reflexões educadoras ambientalistas.

O desafio dos processos educadores ambientais desenvolvidos pela Oca trabalha a partir da perspectiva de políticas públicas. Por isso, partimos de um panorama que evidencia um cuidado 'artesanal' com nossas pesquisas, trazendo mais do que a fala 'doutoral' do técnico, também o estar disponível ao outro, colocar-se de 'corpo inteiro' nas reflexões e ações. Ao mesmo tempo, busca-se lançar em um cenário mais amplo e complexo, o de políticas públicas. O que desejamos é interferir ativamente nos rumos do país e do planeta, no sentido de construirmos sociedades sustentáveis. Isto é realizado através das pesquisas coletivas e individuais, projetos de extensão, como também na formação de pessoas comprometidas com a transformação das sociedades.

Este é o desafio apresentado e analisado no presente trabalho a partir de um testemunho da experiência do Laboratório e sua relação com os conceitos que a Oca difunde como importantes para a EA.

## Metodologia

Em concordância com as ideias até aqui enunciadas e com os objetivos propostos no artigo, optamos por uma metodologia de abordagem inteiramente qualitativa. São muitas as vantagens da abordagem qualitativa nas pesquisas educacionais, como "apreender o caráter complexo e multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural", e permitir "capturar os diferentes significados das experiências vividas no ambiente escolar de modo a auxiliar a compreensão das relações entre os indivíduos, seu contexto e suas ações" (ANDRÉ, 1983, p. 66).

Para a coleta de dados, foram selecionadas três técnicas, a saber: observação participante, análise documental e questionário, além da pesquisa bibliográfica sobre a problemática estudada.

A observação participante permite o contato direto do pesquisador com o fenômeno estudado. As informações obtidas através da observação e dos contatos desenvolvidos durante essa fase foram registradas através de anotações em diário de campo. A observação participante ocorreu durante as reuniões do grupo Oca entre agosto e dezembro de 2010.

A análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (ANDRÉ, 1983). Na pesquisa, foram analisadas as atas das reuniões ocorridas em os anos de 2009 e 2011.

O questionário foi produzido pelos pesquisadores e aplicado com nove membros da Oca. Foi composto por seis perguntas relacionadas ao espaço educador Oca, suas estruturas educadoras e sua gestão.

Para discussão e interpretação dos dados, utilizamos a análise de conteúdos, "uma técnica de redução de um grande volume de material num conjunto de categorias de conteúdo", sendo que todo material coletado "examinado e toda a

informação nele contida [...] fragmentada em termos de ocorrência de conteúdos ou categorias" (ANDRÉ, 1983, p. 67). Foram criadas as seguintes categorias de análise: A Oca é um espaço educador sustentável? Quais seriam as suas estruturas educadoras sustentáveis? Como é feita a gestão da Oca? Como o currículo da Oca é desenvolvido?

## Resultados: o caso Oca

Foi solicitada aos membros da Oca a identificação das estruturas consideradas sustentáveis no laboratório. Foram citadas: janelas grandes que permitem a entrada de luz, espaço dividido por vidros para aproximar as pessoas, biblioteca aberta à comunidade, reuniões quinzenais, aquário, canteiros de flores, o espaço compartilhado entre os membros da Oca e seus parceiros, produções coletivas, banheiro, cozinha, minhocário, grupo eletrônico de diálogos, entre outras estruturas. Como se pode perceber na fala de um dos seus membros: "Todas elas são potencialmente sustentáveis! E potencialmente educadoras sustentáveis. Sustentáveis no sentido de permanência e educadora no sentido de demonstração de que pode ser algo que contribui para a construção de sociedades sustentáveis" (membro 1 da Oca).

Os pesquisadores foram questionados sobre o modo como estas estruturas colaboram para tornar o ambiente em um espaço educador sustentável. Um dos membros ressaltou: "São possibilidades de vivência e convivência que nos permitem o exercício da reflexão e da ação no caminho da educação para sustentabilidade" (membro 1 da Oca). Entretanto, ainda são encontradas dificuldades para estabelecer uma relação com as estruturas sustentáveis para que elas realmente auxiliem a transformação do espaço. O que pode ser exemplificado com a afirmação: "Como não há uma definição das ações educadoras sustentáveis da Oca, que norteiem as ações que ocorram na Oca, as ações são dispersas e não necessariamente sinérgico e sustentável" (membro 2 da Oca).

Os participantes do laboratório foram investigados para saber como as estruturas do espaço são mantidas. Obtivemos as seguintes respostas: "Com a boa vontade de cada um que vem para Oca. Com os pactos estabelecidos nas reuniões semanais, mas ainda sem a definição dos objetivos educacionais, forma de funcionamento, responsabilidade etc." (membro 3 da Oca). Como demonstra esta resposta, a gestão dos espaços coletivos é um aprendizado contínuo e que rotineiramente é (re)construído pelo grupo. A Oca exercita a autogestão no modo como compartilha o espaço, promovendo-a de maneira democrática e participativa e pactuando os acordos em reuniões quinzenais: "participando, cumprindo minhas demandas no tempo definido e com atenção. Sendo sincero sobre minhas limitações e buscando a praticidade nas propostas que traço" (membro 4 da Oca).

Nos questionários, foi identificada uma forte relação afetiva dos membros com a Oca, o que fortalece os princípios defendidos pela mesma, identidade, comunidade, diálogo, potência de ação e felicidade, demonstrada na seguinte resposta: "Com minha participação, empenho, respeito e amor" (membro 4 da Oca). Conceitos que embasam os trabalhos com EA do grupo, fundamentada nesses cinco princípios construídos coletivamente ao longo de um ano do grupo de estudos do laboratório. Assim, o currículo da Oca é formado por todas as pesquisas individuais e coletivas, as ações de extensão e produção de textos coletivos. Mas ainda enfrenta-se a problemática de não se constituir como um Laboratório formado por aglomerados de pesquisas individuais e coletivas.

A provocação colocada é o de aprender-fazendo. Isso reflete a aprendizagem individual e coletiva do grupo, em que cada integrante contribui para a produção da pesquisa coletiva de maneira diferenciada: "A Oca é formada por diversas outras coisas, como a gestão, que não são menos importantes. É importante termos clareza que uma coisa coletiva não precisa necessariamente ter todos participando da mesma maneira." (fala registrada na ata da reunião da Oca em 09 de setembro de 2011).

A cidadania é um princípio transversal que "tem a ver com identidade e pertencer a uma coletividade" (JACOBI, 2003, p. 198). Esse conceito coaduna com os princípios da Oca e é trabalhado e exercitado em todas as nossas ações com vistas à melhoria das relações pessoais, da gestão, do currículo, da edificação e da qualidade de vida.

## Considerações finais

Trazer a questão ambiental para o processo educativo é incorporar nas ações e reflexões pedagógicas a discussão da problemática da intervenção humana no ambiente. A ideia de espaços educadores sustentáveis é um convite para a transformação do espaço com o desejo que ocorram transformações em seu currículo, gestão e edificação. É um convite,

portanto, para desconstrução e reconstrução do nosso papel enquanto educador e/ou educando através da ressignificação do uso do espaço e de suas estruturas. Este é um processo em construção e à medida que o construímos estamos aprendendo, reconstruindo e fazendo novamente.

A Oca tem duas frentes de atuação: o microcosmo do Laboratório, buscando contribuir com as transformações do macrocosmo, o planeta Terra. No microcosmo do Laboratório, através da autoanálise e da autogestão, pretende-se contribuir com a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade local e planetária. Soma-se a isso o fato de a Oca situar-se no ambiente universitário, celeiro de formação de gestores públicos. Dessa maneira, o Laboratório contribui com a formação de pessoas comprometidas com processos educadores ambientalistas e com a construção de sociedades sustentáveis.

Ao dar o testemunho de suas reflexões e ações enquanto espaço educador e demonstrativo, a Oca oferece a oportunidade para que outras instituições, incluindo a ESALQ, ressignifiquem seus espaços à luz de seus ideais de educação e sociedade em direção à sustentabilidade.

## Referências Bibliográficas

- ALVES, D. M. G. *et al.* (2010). "Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista". *Ambientalmente sustentável*, v. 1, n. 9-10, p. 7 – 34.
- ANDRÉ, M. E. D. A. (1983). "Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos", *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 45, p. 66-71, maio.
- BRANDÃO, C. R. (2005). "Comunidades Aprendentes", FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- COPELLO, M. I. (2006). "Fundamentos teóricos e metodológicos de pesquisas sobre ambientalização da escola", *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 1, n. 1, p. 93-110, disponível em <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1980-11652006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1980-11652006000100007&script=sci_arttext)>, acesso em 12 jun. 2010.
- JACOBI, P. (2003). "Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade", *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, março.
- LEFF, E. (2001). *Saber Ambiental. Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder*, Vozes/PNUMA, Petrópolis-RJ.
- MATARAZI (2005). "Estruturas e espaços educadores: quando espaços e estruturas se tornam educadores", FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.), *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- SANTOS, B. S. (2007). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício de experiências*, Cortez, São Paulo.
- TRAJBER, R. SATO, M. (2010). "Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades", *Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental*, ISSN 1517-1256, v. especial, setembro, p. 70-78, disponível em <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vesp2010/art5vesp2010.pdf>>, acesso em 5 ago. 2011.



## PROMOÇÃO DA CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP) EM SÃO CARLOS (SP, BRASIL)

### Promoción de la cultura de la movilidad sostenible en el Campus de la Universidade de São Paulo (USP) en São Carlos (SP, BRASIL)

*Lívia Zamboni Carneiro  
Lisiê Ferreira Krol  
Patrícia Cristina Silva Leme  
Artur de Jesus Motheo*

#### Resumo

A mobilidade é um dos princípios condicionantes da qualidade de vida urbana e do desenvolvimento econômico, pois possibilita o exercício das atividades cotidianas. Porém, o excesso de veículos automotores causa impactos negativos ao ambiente, à saúde e ao bem estar da população. Visando avançar na área de mobilidade sustentável, o programa USP Recicla, da Coordenadoria do Campus da USP em São Carlos, desenvolve, desde 2010, um projeto que visa à disseminação dos conceitos do tema no *campus* da Universidade de São Paulo e no município de São Carlos. A metodologia adotada consiste na abordagem do tema nos âmbitos educacional e da infraestrutura. Os resultados até o presente momento estão contribuindo, de um lado, para o planejamento de ações na área de mobilidade sustentável no *campus* e, de outro, para a sensibilização da comunidade universitária e de São Carlos no que diz respeito a esse tema.

**Palavras-chave:** Mobilidade Sustentável; Universidade; Educação Ambiental.

#### Resumen

La movilidad es uno de los principios que afectan a la calidad de vida urbana y el desarrollo económico, ya que permite la realización de las actividades diarias. El exceso de vehículos causa impactos negativos al medio ambiente, la salud y el bienestar de la población. Para avanzar en el campo de la movilidad sostenible, el programa USP-Recicla de la *Coordinadoría del campus* de la Universidade de São Paulo en São Carlos desarrolla, desde 2010, un proyecto que tiene como objetivo difundir los conceptos de la materia en los campus. La metodología consiste en abordar el tema de la educación y la infraestructura. Los resultados están contribuyendo, por un lado, para planificar acciones en el ámbito de la movilidad sostenible en el campus y, por otro, para crear conciencia de la comunidad universitaria y de São Carlos con respecto a este tema.

**Palabras clave:** Movilidad; Universidad; Educación Ambiental.

#### Introdução

O presente artigo resulta do projeto de intervenção "*Promoção da cultura da mobilidade no Campus da USP de São Carlos*", desenvolvido pelo Programa Aprender com Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo (USP), coordenado pelo Instituto de Química de São Carlos, através do Programa USP Recicla com apoio da Coordenadoria do Campus de São Carlos (CCSC) e da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.



Como primícias, há quatro princípios básicos que compõem o conceito de desenvolvimento sustentável aplicado aos transportes (GUDMUNDSSON; RÖJER, 1996): a) proteção dos recursos naturais dentro de limites, níveis e modelos pré-estabelecidos; b) manutenção do capital produtivo para as futuras gerações; c) melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e d) garantia de uma distribuição justa da qualidade de vida.

Quanto às iniciativas adotadas nessa área no Brasil, cabe destacar a criação do Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, que tem se empenhado em formular uma definição para o tema, de modo a nortear os trabalhos a serem desenvolvidos (COSTA; SILVA; RAMOS, 2004). Além disso, entrou em vigor, a partir do dia 3 de janeiro de 2012, a lei nº 12.587, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2012).

Nesse contexto, vê-se que a atual mobilidade urbana no país é constituída por um expressivo volume de veículos automotores, que contribui sobremaneira para redução da saudável qualidade de vida quanto aos aspectos sociais, tais como grande número de acidentes automobilísticos, desrespeito às normas de trânsito, seja por parte do condutor ou mesmo dos pedestres, e população desprovida de transporte público adequado.

É importante destacar que o atual sistema de transporte individual apresenta notória desordem, com o crescente número de automóveis e motos devido ao aumento do poder de compra (LINDAU, s/d). Logo, a demanda de infraestrutura da cidade destinada ao transporte privado impera sobre a do transporte coletivo, cujo serviço não é eficiente e, apesar de ser de caráter essencial de acordo com a Constituição Federal de 1988, não há facilidade de acesso a esse serviço por parte da população de baixa renda (GOMIDE, 2006). Se por um lado esta facilitação de crédito aquece o mercado interno de venda de veículos, contribuindo para a geração de empregos; por outro lado, a política adotada prioriza, em uma primeira leitura, o desenvolvimento urbano voltado à circulação de automóveis, resultando em uma situação de insustentável ordenação do tráfego no perímetro urbano das cidades.

Ainda quanto à infraestrutura, no tangente à malha rodoviária urbana, é perceptível a adoção de uma gestão política administrativa ineficiente, direcionada principalmente para veículos automotores. Esse excessivo número de veículos resulta em congestionamentos da malha viária, acarretando também prejuízos para o meio ambiente, exemplificados pelas emissões de gases que contribuem para o efeito estufa, cortes de árvores para construção de largas avenidas e pontes.

Desta maneira, faz-se necessário promover ações que possibilitem práticas voltadas à mobilidade sustentável, cujo conceito pode ser definido como o "resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável" (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS, 2003).

Considerando o cenário acima exposto, o presente projeto desenvolvido na USP de São Carlos visa a dar um passo em direção à adoção de práticas de mobilidade sustentável no *campus*.

## Objetivo

Este artigo objetiva relatar as experiências vivenciadas no decorrer da primeira etapa do projeto de mobilidade sustentável, apresentando as estratégias e os resultados obtidos tanto na área educacional quanto nas mudanças referentes à infraestrutura do *campus* da USP e cidade de São Carlos-SP.

## Metodologia

O *campus* da USP de São Carlos abriga duas áreas, uma no centro da cidade com 32 hectares, e outra região mais afastada do centro, com 102 hectares. A distância entre ambas é de cerca de 5km, e a universidade disponibiliza transporte gratuito aos alunos para acesso entre uma e outra (COORDENADORIA DO CAMPUS DE SÃO CARLOS, s/d).

A comunidade do *campus* é formada por cerca de 4.600 alunos de graduação, em 22 cursos, e de 2.300 alunos em 15 programas pós-graduação *stricto sensu*, entre mestrado e doutorado. As áreas abordadas consistem em Ciências Exa-

tas: Engenharia, Química, Física, Matemática e Computação, e Humanas: Arquitetura e Urbanismo. O corpo docente é constituído por cerca de 510 além de 1.104 funcionários (ÁREAS DE ATUAÇÃO NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, s/d).

O projeto "Mobilidade Sustentável" atua no *campus* e visa a proporcionar espaços de reflexão, buscar alternativas e promover de ações na área de mobilidade sustentável dentro e fora da universidade. Adicionalmente objetiva realizar intervenções educativas com relação ao transporte sustentável, integrando a população nas atividades voltadas ao tema da mobilidade e contribuindo para decisões futuras no âmbito da gestão sobre a mobilidade no *campus* e na cidade.

A equipe do projeto é formada por dois estudantes de graduação e dois coordenadores e conta com apoio da Coordenadoria do *Campus* de São Carlos, da Prefeitura Municipal de São Carlos, do Centro Acadêmico Armando Sales de Oliveira, do Centro de Educação Física - esportes e recreação - e da Associação dos Ciclistas de São Carlos.

Atua em duas frentes distintas, porém complementares: área educacional relativa à mobilidade e área da infraestrutura, por meio da qual são desenvolvidos estudos e planejamentos para promoção da mobilidade sustentável no *campus*, servindo, desta maneira, como exemplo para o município. Além das mencionadas atuações, são realizadas pesquisas e enquetes com a comunidade universitária.

## **Educação para mobilidade**

Quanto ao foco educacional, o projeto desenvolve diversas atividades como seminários, palestras, exposição de cartazes, passeios ciclísticos, debates sobre filmes e mobilidade, oficinas mecânicas de reparos em bicicletas, objetivando promover a reflexão do tema e instrumentalizar a comunidade universitária sobre alternativas para mobilidade.

Visando a fornecer subsídios para as ações educativas do projeto, em 2011 elaborou-se um questionário sobre a mobilidade no *campus* de São Carlos composto por quinze perguntas, que foi aplicado a alunos de graduação e de pós-graduação, bem como docentes e funcionários da USP de São Carlos. Em síntese, o questionário objetivou auxiliar a gestão do *campus* no cenário da mobilidade e guiar as ações educativas à temática da mobilidade sustentável.

A pesquisa consistia em indagações sobre a qualidade dos meios de transportes utilizados e respectivas distâncias percorridas entre residência/universidade, sendo atribuída, pelo participante do questionário, nota variável de 1 a 5, dependendo da sua avaliação. As questões, em síntese, limitavam-se aos temas atinentes às ações para incentivo da utilização de bicicleta, problemas quanto ao modo de deslocamento de bicicleta, caminhada e de ônibus, tendo em vista empecilhos topográficos, riscos de acidentes e condições de vias de acesso. Este questionário forneceu subsídios para ambas as áreas do projeto, pois guiou ações educativas ligadas à temática, bem como auxiliou a gestão do *campus* no cenário da aludida mobilidade.

As perguntas puderam ser respondidas por meios eletrônicos disponibilizados na rede mundial de computadores, principalmente pelo "Informe Geral", blog "Pedala USP", sítio eletrônico do USP Recicla<sup>38</sup> além de grupos de e-mails. Os resultados estão descritos na seção 4.

## **Infraestrutura para mobilidade no campus**

No âmbito da infraestrutura, empreendeu-se um mapeamento das áreas do *campus* quanto à situação da mobilidade. Foi realizada também articulação entre a Prefeitura Municipal de São Carlos e a Coordenadoria do *Campus* da USP, a fim de propor melhorias nas vias públicas. Dentre as almejadas ações na infraestrutura, destacam-se i) a promoção de ações na área de mobilidade sustentável, através da reestruturação do espaço público resultante da construção de ciclovias e melhoramento das calçadas, ii) instalação de paraciclos e bicicletários e iii) oferecimento de transporte público adequado e eficiente, permitindo o atendimento das áreas periféricas da cidade.

<sup>38</sup> O blog do "Pedala USP" é <http://www.pedalausp.blogspot.com/> e informações sobre o USP Recicla podem ser acessadas em: [www.projetosustentabilidade.sc.usp.br](http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br)

## Resultados e Discussão

O questionário aplicado nas dependências da Universidade em 2011 obteve resposta de 269 pessoas, das quais 53% graduandas, 28% pós-graduandas, 13% funcionários do administrativo e operacional e 6% docentes. Destaca-se que 81% dos respondentes foram estudantes.

Da análise dos meios de locomoção utilizados para ir à USP, encontraram-se os seguintes resultados: 46% da comunidade uspiana locomovem-se a pé, enquanto 31% locomovem-se de carro próprio, 10% de bicicleta, 8% de ônibus, 4% de carona e 1% de moto. Diante disso, podemos concluir que o cenário da mobilidade caracteriza-se em 56% por modos de deslocamento não motorizados e 44% por veículos motorizados.

A Tabela 1 apresenta os meios de locomoção utilizados e a distância percorrida entre residência e Área 1 do *campus* da USP.

Tabela 1 – Distribuição (%) intermodal dos meios de locomoção e distância no trajeto entre residência e área 1 do *campus* da USP

Categoria	Distribuição intermodal dos meios de locomoção (%)						Distância (%)			
	A pé	Bicicleta	Moto	Ônibus	Carro próprio	Carona	< 500 m	500 m a 2 km	2 km a 5 km	> 5 km
Alunos de graduação	64	8	2	3	21	2	46	38	8	8
Alunos de pós-graduação	57	10	0	3	29	1	22	52	18	8
Funcionários	14	11	3	6	60	6	3	31	52	14
Docentes	12	6	0	0	82	0	0	30	29	41

Com relação aos meios de transporte utilizados por meio de cada categoria da comunidade universitária (estudantes, funcionários e docentes), notou-se que, para os alunos de graduação, o deslocamento a pé é o mais frequente (64%), assim como para os alunos de pós-graduação (57%). No caso dos docentes, vigora o deslocamento em carro (82%), bem como os funcionários (60%).

Quanto à distância percorrida da residência até a universidade, percebeu-se que 46% dos alunos de graduação percorrem a distância de menos de 500m da universidade. Já 52% dos alunos de pós-graduação percorrem entre 500 m a 2 km, enquanto 52% dos funcionários, a distância de 2 a 5 km e para 41% dos docentes, mais de 5 km. Pode-se inferir que a dimensão do trajeto realizado pode influenciar o tipo de locomoção.

O questionário também abordou as ações incentivadoras do uso de bicicleta no *campus*, tais como implantação de cicloviás e ciclo-faixas, estações de empréstimo de bicicleta, curso sobre uso de bicicleta e campanhas educativas para segurança no trânsito, bicicletários e paraciclos. Verificou-se que a implantação de cicloviás e ciclo-faixas é fator relevante para estimular o uso de bicicletas para locomoção.

Além dos fatores de incentivo, o questionário também abordou as dificuldades de deslocamento entre o *campus* e a cidade, relativas aos seguintes meios de transporte: caminhada, bicicleta e ônibus. Em cada um dos itens, avaliaram-se as condições de calçadas, riscos de atropelamento, condições climáticas, topografia, falta de tempo, ausência de vestiários, roubos e assaltos, risco de acidentes, intempéries e topologia, itinerários e conforto.

A tabela 2 apresenta os resultados obtidos na avaliação.

Como apresentado na tabela 2, para o item "deslocamento a pé", os problemas mais relevantes são as condições climáticas, no caso dentro do *campus*, e topografia, com relação à cidade. Diante disso, podemos observar que os maiores problemas para o deslocamento a pé estão relacionados às condições naturais, e que o risco de atropelamento e a condição das calçadas foram considerados menos relevantes para os respondentes.

Tabela 1 – Relevância dos fatores de dificuldade de deslocamento no *campus* e da cidade

Relevância	A pé no campus	A pé na cidade	Bicicleta no campus	Bicicleta na cidade	Ônibus da USP	Ônibus na cidade
<b>Maior</b>	Condições climáticas	Topografia	Ausência de vestiários / Topografia	Risco de acidentes	Lotação / Horários	Horários
<b>Menor</b>	Risco de atropelamento / Condição de calçadas	Condições climáticas / Segurança no trânsito	Risco de acidentes	Ausência de vestiários	Desconforto	Desconforto

No caso do "deslocamento em bicicleta", os fatores relevantes dentro do *campus* foram a ausência de vestuário e a topografia. Já na cidade, o risco de acidentes foi considerado mais relevante. Por fim, os fatores de maior relevância que dificultam o deslocamento de ônibus foram as poucas opções de horários entre as áreas 1 e 2 da USP e lotação, e, no caso da cidade, o fator também corresponde às poucas opções de horários.

Com base na análise dos resultados dessa pesquisa, foi possível obter subsídios a ações educativas e atividades recreativas com a comunidade universitária, como palestras, aulas e oficinas, visando a promover a reflexão sobre o tema da mobilidade sustentável.

Ainda a partir da pesquisa, verificou-se a necessidade de incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte. Para tanto, foi realizado o "1º Pedala USP", passeio ciclístico pela cidade de São Carlos (Figura 1) e destinado a toda população. O evento contou com a colaboração da Prefeitura Municipal de São Carlos, da Associação dos Ciclistas e empresa Rios Bike, nos quesitos de determinação da rota, fechamento de ruas, disponibilização de guardas de trânsito, ambulância, entre outros. Participaram cerca de 200 munícipes.

Figura 1 – 1º Pedala USP - Passeio ciclístico pela cidade de São Carlos



Ainda na vertente educativa, foi realizada a "Semana da Mobilidade Urbana", em setembro de 2011, em comemoração ao Dia Mundial Sem Carro. Dentre as atividades, estão: palestra "Mobilidade Sustentável" ministrada pelo Professor Dr. Antônio Nelson Rodrigues da Silva (Planejamento e Operação de Sistemas de Transportes/EESC/USP), "Vaga-viva", que consiste na ocupação de vagas de estacionamento, transformando-as em espaço de cultura, lazer para pedestres, promovendo a reflexão da utilização do espaço público, "Oficina mecânica para Bicycletas" e "Concurso Boas Ideias para Mobilidade no *Campus*".

A pesquisa também forneceu elementos para a reflexão sobre a vertente da infraestrutura para mobilidade no *campus* e na cidade. Com relação ao deslocamento de bicicleta, apontou as dificuldades enfrentadas pelos que frequentam a universidade: ausência de vestiários para duchas, troca de roupas; roubos e assaltos; risco de acidentes; intempéries (sol forte, chuva) e topografia. A partir dos resultados, a universidade pretende proporcionar melhorias na infraestrutura do *campus* que facilitem o tráfego de bicicletas.

No caso do deslocamento a pé, que corresponde a 46% dos entrevistados, as dificuldades apontadas embasaram e incentivaram a elaboração de um projeto de reestruturação das calçadas no *campus* para melhorar a acessibilidade para os pedestres (Figura 2).

Figura 2 – Calçada na área 1 do campus da USP de São Carlos



Foto: Patrícia Silva Leme

No caso do uso das bicicletas, os problemas apontados como roubos, ausência de paraciclos, incentivaram a elaboração de um projeto e posterior instalação de paraciclos no *campus*. No ano de 2011, 52 paraciclos foram instalados na área 1 do *campus* em 2011 (Figura 3). Está prevista a instalação de paraciclos em outros locais nas áreas 1 e 2 do *campus* em 2012.

Figura 3 – Paraciclo com cobertura na área 1 do campus da USP de São Carlos



Foto: Clever Ricardo Chinaglia.

## Considerações Finais

Pretendeu-se aqui relatar a experiência vivida pelos participantes do projeto de mobilidade sustentável no *campus* da USP de São Carlos, nas áreas educativa e de infraestrutura.

A pesquisa realizada junto à comunidade universitária forneceu importantes subsídios a duas áreas do projeto e considera-se que esse tipo de investigação diagnóstica deve ser utilizado em projetos dessa natureza.

Acredita-se que a universidade tem papel fundamental no incentivo e na adoção de boas práticas em mobilidade sustentável e que o *campus* da USP de São Carlos está iniciando um longo percurso nesse sentido.

## Referências Bibliográficas

- ANTP (2003). Associação Nacional de Transportes Públicos. Secretaria diz como trabalhará pela mobilidade sustentável. *Informativo ANTP*, São Paulo, n. 101, maio. Disponível em: <<http://www.saocarlos.usp.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- Áreas de Atuação na Universidade de São Paulo – Campus de São Carlos.
- COSTA, M. S.; SILVA, A. N. R.; RAMOS, R. A. R. “Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável para Brasil e Portugal”, Texto apresentado no Workshop “Planejamento Integrado: em Busca de Desenvolvimento Sustentável para Cidades de Pequeno e Médio Portes” promovido pela Universidade do Minho (UM), Braga, Portugal; Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). De 16 a 17 de janeiro de 2004. Universidade do Minho, Departamento de Engenharia Civil, Campus de Gualtar. Braga, Portugal.
- Coordenadoria do Campus de São Carlos. Histórico do campus 2. Disponível em: <<http://www.ccsc.usp.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- GOMIDE, A. Á. (2006). “Mobilidade Urbana, iniquidade e políticas sociais”, *Políticas Sociais – acompanhamento e análise*, v. 12, p. 242-250.
- Gudmundsson, H; Höjer, M. (1996). “Sustainable development principles and their implications for transport. *Ecological Economics*”, v. 19, p. 269-282.
- LINDAU, A. L. (2012). *Mobilidade Urbana*, texto disponível em: <<http://embarqbrasil.org/node/136>>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei 12.587/2012 (LEI ORDINÁRIA) 03/01/2012*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm)>. Acesso em: 10 fev. 2012.



## SUSTENTABILIDADE E ACESSIBILIDADE NA UNIVERSIDADE

### Sostenibilidad y accesibilidad en la universidad

*Jorge Amaro de Souza Borges*

#### Resumo

Se tivéssemos que buscar hoje quais seriam os conceitos que mais provocam debates e contradições na sociedade moderna, sem dúvida poderíamos destacar sustentabilidade e acessibilidade. O Brasil possui, segundo o IBGE, mais de 40 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência física, intelectual ou sensorial. A garantia de direitos destas pessoas perpassa a adoção da acessibilidade universal como um processo permanente em todos os espaços. Desta forma, refletindo sobre o ideário de Anísio Teixeira acerca do papel da universidade na sua relação com a ciência e a cultura, o principal foco desta pesquisa é discutir como esta preocupação ambiental que se difunde na sociedade está se expressando em ações, iniciativas e políticas voltadas para sustentabilidade e acessibilidade na universidade, tendo como objeto de estudo a PUCRS, campus Porto Alegre. A proposta está inserida no Grupo de Pesquisa Cultura, Ambiente e Educação, na linha ambientalização das questões sociais, e o grupo de estudo interdisciplinar SobreNaturezas.

**Palavras chave:** Educação Ambiental; Ensino Superior; Igualdade; Democracia; Gestão Ambiental.

#### Resumen

Si tuviéramos que buscar hoy cuáles son los conceptos que provocan el debate y las contradicciones en la sociedad moderna, sin duda se pueden destacar la sostenibilidad y la accesibilidad. Brasil tiene, según el IBGE, más de 40 millones de personas con algún tipo de discapacidad física, intelectual o sensorial. La garantía de los derechos de las personas con discapacidad ocurre, prioritariamente, a través de la adopción de la accesibilidad universal como un proceso continuo en todas las áreas. Por tanto, es necesario reflexionar sobre las ideas de Anísio Teixeira sobre el papel de la universidad en su relación con la ciencia y la cultura. El objetivo principal de esta investigación es analizar cómo la preocupación ambiental se difunde en la sociedad y se expresa en acciones, iniciativas y políticas de sostenibilidad y accesibilidad en la universidad. El objeto de estudio es el campus de la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. La propuesta se incluye en el Grupo de Investigación Cultura, Medio Ambiente y Educación, en consonancia con la conciencia ambiental de los problemas sociales, y la participación de un grupo de estudio interdisciplinario.

**Palabras clave:** Educación Ambiental; Educación Superior; Igualdad; Democracia; Gestión Ambiental.

#### Introduzindo o tema

A temática ambiental, que por muito tempo teve suas bases de discussões na riqueza natural do país, tem preocupado pesquisadores, governo e sociedade devido às grandes catástrofes ocorridas em todo planeta nos últimos anos. No Brasil cresce o movimento pela implementação de políticas de sustentabilidade em todos os espaços e a responsabilidade com o meio ambiente passa a ser uma meta de muitas instituições, sejam elas públicas, privadas ou da sociedade civil. Contraditoriamente, há significativos movimentos para flexibilizar a legislação ambiental e redução de conquistas históricas da legislação brasileira. Desde sua primeira abordagem a temática da sustentabilidade tem provocado as diferentes instâncias sociais sobre sua aplicabilidade e consolidação nos discursos e práticas, estando presente na necessidade de repensarmos nosso modo de vida no planeta.

Nos últimos dez anos, a população de pessoas com deficiência do Brasil evoluiu de um montante de 25 milhões para 40 milhões (BRASIL, 2010). A garantia de direitos destas pessoas perpassa pela adoção da acessibilidade universal como um processo permanente em todos os espaços, garantido e fortalecido na Convenção da ONU que trata dos direitos das pessoas com deficiência (2006).



A educação tem uma importante contribuição nestas discussões. As escolas da educação básica, cuja universalização do acesso tem uma trajetória mais antiga, já há algum tempo têm abordado a questão ambiental e o acesso às diferenças.

Buscando elementos sobre a função da universidade, o principal foco desta pesquisa é discutir como esta preocupação ambiental que se difunde na sociedade está se expressando em ações, iniciativas e políticas voltadas para sustentabilidade e acessibilidade na universidade, tendo como objeto de estudo a PUCRS, campus Porto Alegre no período compreendido no biênio 2011-2012 que corresponde ao curso de mestrado. A proposta está inserida no Grupo de Pesquisa Cultura, Ambiente e Educação<sup>39</sup> e na linha Ambientalização das questões sociais<sup>40</sup>. Faz parte das discussões do grupo de estudo interdisciplinar SobreNaturezas<sup>41</sup> e desenvolve-se no contexto dos projetos Educação Ambiental como Educação Moral do Século XXI<sup>42</sup> e No caminho para a Sustentabilidade: Desafios e aprendizagens compartilhados entre USP e UAM<sup>43</sup>.

Vários foram os motivos que nos levam a propor esta temática.<sup>44</sup> Bobbio (1986), em *O Futuro da Democracia*, reporta-se à educação para a cidadania como sendo o único modo de fazer com que um súdito transforme-se em cidadão, em que a democracia brotaria do próprio exercício da prática democrática. O fenômeno da ambientalização precisa ser compreendido em uma perspectiva epistemológica e, sobretudo, antropológica, pois está em constante construção nos diversos espaços sociais. A busca pela compreensão dos fenômenos, a capacidade de indagação que nos acompanha são fundamentais para refletir sobre os processos educativos que nos envolvem.

## A pesquisa: Sustentabilidade e acessibilidade na PUCRS

A história da universidade no Brasil inicia-se em 1920, com a fundação da Universidade do Rio de Janeiro, a partir da fusão de vários cursos e com uma função meramente "técnica e profissionalizante" em detrimento as questões culturais e de cunho social. A universidade não é somente um espaço importante de produção e disseminação do conhecimento. Ela tem um papel que, para Anísio Teixeira, é único e exclusivo, e não é somente o de difundir o conhecimento, mas manter uma atmosfera de saber, para preparação do homem que o serve e o desenvolve (TEIXEIRA *apud* BRIDI, 2004). Desta forma, a universidade teria a função de conservar o saber vivo, formulando intelectualmente a experiência humana, articulando passado e presente, sendo, por fim, a reunião entre os que sabem e o que desejam aprender. A origem da universidade brasileira se dá com uma forte resistência de Portugal devido a sua política de colonização (MOACYR, 1973). A PUCRS é uma das maiores e mais conceituadas instituições de ensino superior do país. Possui mais de 60 anos voltados a formação integral de seus alunos, com vistas à construção de uma sociedade justa, solidária e fraterna. Constitui-se fisicamente pelo campus, em Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, e por outras duas unidades, uma no município de Uruguai, no interior do estado, e outra em Viamão, na região metropolitana. O Campus central localiza-

<sup>39</sup> Este grupo existe desde 2005, criado inicialmente na Universidade Luterana do Brasil, RS. Desde março de 2009 está vinculado a PUCRS, acompanhando a mudança institucional do líder do grupo.

Fonte: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0006708ISZ9KU1>

<sup>40</sup> Busca do diálogo interdisciplinar entre antropologia e educação, contribuindo teórica e metodologicamente para uma antropologia da educação. Discute o ambiente ético-moral do apelo ecológico como horizonte para um sujeito e uma cultura que deslocam a noção de cidadania política clássica para a de uma cidadania.

Fonte: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=0006708ISZ9KU1&seqlinha=4>

<sup>41</sup> SobreNaturezas é um grupo interdisciplinar que reúne professores e estudantes de pós-graduação e graduação vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É apoiado pelo CNPq, CAPES e pelo Projeto Cátedras de Desenvolvimento do IPEA/CAPES ([www.sobrenaturezas.blog.br](http://www.sobrenaturezas.blog.br)).

<sup>42</sup> O objetivo do projeto Educação Ambiental como Educação Moral do Século XXI (PUCRS/CNPq) parte da premissa de que existe em curso um processo de ambientalização das esferas sociais e propõe analisar como este processo configura práticas e experiências que se instituem como um habitus ecológico no âmbito de práticas e instituições, particularmente aquelas relacionadas aos campos educativo e religioso.

<sup>43</sup> Desde 2008, ambas as universidades vêm desenvolvendo uma linha de colaboração que se formaliza com a concessão do projeto intitulado "Fortalecimento e Consolidação da Cooperação entre a Oficina ECOCAMPUS (UAM) e o Programa USP Recicla (USP)" à equipe de investigação em comunicação, educação e participação ambiental do Departamento de Ecologia da Universidade Autônoma de Madri.

<sup>44</sup> Acredito que minha militância foi o primeiro deles, e a possibilidade de refletir sobre práticas e identificar os pontos de (des)encontro entre estes dois importantes conceitos na universidade.

se na Avenida Ipiranga, uma das principais vias da capital gaúcha. Toda a infraestrutura está a serviço do ensino, da pesquisa e da interação com a comunidade, sendo mais de 55 hectares de área verde e mais de 328 mil metros quadrados de área construída, onde funcionam mais de 20 faculdades, diferentes institutos (seis deles voltados à pesquisa), órgãos suplementares e a Biblioteca Central Irmão José Otão, referência na América Latina. A PUCRS, além dos objetivos de formação e realização de estudos e pesquisas em áreas diversas, tem como uma de suas finalidades e compromissos contribuir para o desenvolvimento de processos sociais emancipatórios e para a qualificação das políticas públicas.

O principal marco referente ao desenvolvimento sustentável é o relatório *Nosso Futuro Comum*, lançado em 1987 (também conhecido como Relatório Brundtland), que veio atentar para a necessidade de um novo tipo de desenvolvimento capaz de manter o progresso em todo o planeta e, no longo prazo, ser alcançado pelos países em desenvolvimento e também pelos desenvolvidos. Nele, apontou-se a pobreza como uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais do mundo. Acessibilidade Universal é um conceito que vem sendo aprimorado pelo movimento das pessoas com deficiência, desde o século passado – mais precisamente em 1981 –, quando a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que a década de oitenta seria a década das pessoas com deficiência, e neste documento apontou aos países membros a necessidade da implementação de políticas públicas para inclusão. Os princípios de acesso e acessibilidade nada mais são que princípios da democracia. “E não existe democracia sem educação, nem educação sem democracia” (WERNECK, 2005, p. 23).

A busca pela compreensão da natureza e os desafios de manutenção da vida no planeta, de forma a compatibilizar crescimento econômico e social e preservação, não são recentes. Na década de 50, a poluição industrial matou milhares de pessoas em Londres (BRASIL, 1998), culminando na aprovação da Lei do Ar Puro, em 1956. Em 1962 foi lançado importante livro que até hoje é referência de uma mudança de atitudes com relação ao meio ambiente, chamado *Primavera Silenciosa*, da jornalista Rachel Carson, que descreveu a forma predatória dos setores produtivos. Em 1972, foi publicado o Relatório *Os limites do crescimento*, que questionava o padrão de vida atual e apontava um limite de crescimento. No mesmo ano, em Estocolmo, na Suécia, ocorreu a Conferência de Estocolmo, entre 5 e 16 de junho, e desde então o dia 5 de junho é considerado o Dia Mundial do Meio Ambiente. O conceito de desenvolvimento sustentável, elaborado na década de 70, combina o tripé: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica, tornando-se popular após o Relatório de Brundtland (*Our Common Future*), em 1987. Para Leff (2001), o princípio de sustentabilidade surge no contexto da globalização como marca de um limite e um sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade. O ano de 1992 entrou para a história com a realização da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro (Rio-92).

A problemática da sustentabilidade assume um papel central na reflexão em torno das dimensões sócio-econômicas e ambientais do desenvolvimento e das alternativas que se configuram (JACOBI, 1997). A sustentabilidade socioambiental tem ganhado destaque como estratégia de aliar desenvolvimento econômico, justiça social e responsabilidade ecológica. Na medida que pessoas com deficiência e mobilidade reduzida representam 23,91% da população brasileira, as políticas de sustentabilidade precisam considerá-las no contexto de suas ações efetivas. Para Diniz (2006), a sociedade se padroniza por normas de comportamento, padrões de beleza, de inteligência, entre outros, que se tornam modelos e constituem os estereótipos. É necessário atentar para o fato de que esses padrões não são produtos da biologia, mas socialmente criados (ABRAMOWICZ; SILVÉRIO, 2005). Desta forma, é necessário buscar elementos estruturais que possam refletir a importância da acessibilidade como um aspecto fundamental da sustentabilidade. O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992) destaca que a educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas.

## Universidades sustentáveis: caminhos da ambientalização na PUCRS

A Universidade pode contribuir com a institucionalização da questão ambiental na gestão do campus, nos currículos e nas atividades de extensão. Constituir-se-iam assim como “Espaços educadores sustentáveis”, com intencionalidade pedagógica de se constituir em modelos de sustentabilidade socioambiental, isto é, espaços que mantenham uma relação equilibrada com o meio ambiente e compensem seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo qualidade de vida para as gerações presentes e futuras (BRASIL, 2008). Para Jacobi (1997), a preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não compro-

metam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades, portanto, essencial na compreensão de uma educação democrática, na qual, para Anísio Teixeira – seguindo as ideias de Dewey –, o sujeito com liberdade daria maior contribuição ao coletivo. Segundo ele a escola deveria ser o instrumento de contínua transformação e reconstrução social, colaboradora da constante reflexão e revisão social frente à dinâmica e mobilidade de uma sociedade democrática.

A PUCRS tem buscado diferentes caminhos de ambientalizar-se. O primeiro levantamento de dados realizados na página institucional, em documentos oficiais e veículos de informação, além de participação em atividades relacionadas a sustentabilidade realizadas no campus, apontou um significativo conjunto de medidas. Segundo a Constituição Federal (1988), é dever do poder público e da coletividade preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Na esfera educacional, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) proclamou, em dezembro de 2002, a década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, lançada em 2005, com duração prevista até 2014, colocando a sustentabilidade nas universidades como uma necessidade emergente da sociedade contemporânea. Backer (1998 apud WENZKE, 2005) defende que a estratégia ambiental de uma organização deve influenciar e sofrer influência da estratégia global da organização. A PUCRS, não somente como instituição de ensino, mas como responsável pela formação das pessoas que nela convivem, está em constante aprimoramento.

Com este intuito, em 1998 foi criado o Instituto do Meio Ambiente – IMA –, que vem buscando a promoção, através do cuidado, da educação e conscientização ambiental, implementar medidas sustentáveis, em observância à legislação ambiental, à educação e conscientização da comunidade quanto à necessidade de zelar pelos recursos naturais e pela melhoria da qualidade de vida na universidade.

IMA faz intervenções na gestão, cuja materialidade se dá através do Comitê de Gestão Ambiental (CGA), que tem o objetivo de apoiar a Administração Superior na formulação de políticas e ações voltadas à gestão ambiental, incentivar, aprovar e promover atividades relacionadas com a conservação do meio ambiente por meio de procedimentos administrativos, de ensino, pesquisa e extensão. É responsável pela implementação da Comissão de Gerenciamento de Resíduos da PUCRS – RECIPUCRS<sup>45</sup> e pelo Programa de Coleta Seletiva de Lixo na PUCRS e gerencia o Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza – PRÓ-MATA, localizado em São Francisco de Paula, município dos campos de cima da serra gaúcha. Coordena também o Centro interdisciplinar para Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação, Demonstração e Transferência (PDID&T) de tecnologias em petróleo, recursos minerais e armazenamento de carbono, para fins de mitigação de mudanças climáticas e produção de energia – CEPAC<sup>46</sup>. O IMA é o principal articulador e representante da PUCRS no projeto de revitalização do Arroio Dilúvio, em uma parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e prefeituras de Viamão e Porto Alegre.

A PUCRS, de acordo com sua política ambiental, estabelece como princípios norteadores para a busca da sustentabilidade ambiental: (I) o contínuo estímulo à educação ambiental, envolvendo a comunidade em geral; (II) a promoção de ambiente acadêmico-científico favorável para o desenvolvimento e disseminação de tecnologias para a redução dos impactos ambientais; e (III) a contínua melhoria de seus procedimentos técnico-administrativos para a mitigação e prevenção dos impactos ambientais provenientes das suas ações, em concordância com a legislação ambiental vigente. No Plano estratégico da PUCRS (2011-2015), documento que busca levar em conta o parâmetro da temporalidade da Instituição, isto é, parte de sua história passada, analisa com rigor científico o momento presente e, a partir desses dados, projeta o futuro. Apresenta-se dividido em cinco partes – cenário da educação superior, diagnóstico estratégico, missão e visão de futuro, opções estratégicas e áreas e objetivos estratégicos. São apresentadas cinco áreas, uma delas dedicada exclusivamente ao meio ambiente, que, além de explicitar o comprometimento da PUCRS com a proteção ambiental, apresenta a proposta de implantar um Campus Verde por meio do incremento de boas práticas de preservação do meio ambiente em novas obras, em melhorias e serviços.

O Programa de Acessibilidade na Educação Superior<sup>47</sup> propõe ações que buscam o acesso pleno de pessoas com deficiência às instituições federais de ensino superior. Desde 2005, o programa lança editais com a finalidade de apoiar projetos de criação ou reestruturação desses núcleos de acessibilidade nas instituições. Na PUCRS, 17 dos 26 prédios

<sup>45</sup> A Comissão de Gerenciamento de Resíduos da PUCRS – RECIPUCRS – foi criada em junho de 1999, a partir das necessidades da Comissão de Padronização.

<sup>46</sup> Constitui uma iniciativa conjunta da PETROBRAS e da PUCRS, através do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IMA) e da Faculdade de Química (FAQUI).

<sup>47</sup> Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12257&ativo=496&Itemid=495](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12257&ativo=496&Itemid=495)>.

apresentam rampas, banheiros e elevadores que facilitam o acesso de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. No ponto de vista da aprendizagem e acompanhamento, os alunos com deficiência têm apoio do Laboratório de Ensino e Atendimento a Pessoas com Necessidades Especiais (LEPNEE)<sup>48</sup>, vinculado à Faculdade de Educação. Externamente, a PUCRS produziu propostas de cunho relevante à implementação de políticas públicas de acessibilidade. A principal delas foi conduzida pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e pela Prefeitura de Porto Alegre; por meio da Secretaria Especial de Acessibilidade e Inclusão Social (SEACIS), a partir de estabelecimento de um convênio, a Faculdade e a Prefeitura realizaram estudos, pesquisas e diagnóstico sobre as condições de acessibilidade de Porto Alegre, com vistas a orientar ações posteriores de elaboração do Plano Diretor de Acessibilidade<sup>49</sup> na Capital. A partir dos resultados produzidos pela PUCRS, foi elaborada uma minuta do projeto de lei, que foi submetida a debates zonais, por setores geográficos da cidade. As audiências públicas ocorreram durante todo ano de 2009. Em junho de 2011, a Câmara Municipal de Vereadores aprovou por unanimidade a proposta, pioneira no país, que foi sancionada em agosto pelo prefeito municipal. Já a Faculdade de Serviço Social e a Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para Pessoas com Deficiência e Pessoas com Altas Habilidades (FADERS) realizaram uma pesquisa inédita no estado, que mapeou as condições de acesso de pessoas com deficiência nas áreas de saúde, educação, assistência social, trabalho, transporte, cultura e mobilidade urbana no Rio Grande do Sul. O estudo teve a parceria do Programa Permanente de Acessibilidade da Ulbra, Federação das Associações dos Municípios do RS (FAMURS) e Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência, e o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os resultados serão publicados em livro. A coleta de dados foi feita on-line, pelo site da FAMURS, com um instrumento para cada área.

## Considerações Finais

A partir da primeira abordagem e levantamento de dados, é possível afirmar que a PUCRS tem demonstrando uma considerável preocupação em implementar medidas sustentáveis na gestão do campus, no currículo e na extensão. Há destaque para iniciativas na área da energia, inovação, mobilidade, fauna, flora, currículo e gestão, todas elas desenvolvendo-se em diferentes unidades acadêmicas. A acessibilidade tem buscado afirmação no campo institucional como uma prática associada à cidadania e aos direitos humanos. O campus em sua complexidade educa e transforma-se. Conforme Fernandes e Xavier (2008) a sala de aula é um espaço físico dinamizado pela relação pedagógica, mas não é o único espaço de ação educativa. Garcia (2005) nos trás a relação entre educação formal e não formal, assim como outros que têm com ele ligação direta; habita um plano de imanência que não é o mesmo que habita o conceito de educação formal, destacando que a educação não formal tem um território e uma maneira de se organizar. A ambientalização dos espaços educativos extrapola o ambiente formal da aula, pois envolve o que para Santos (1985) está submetido a variações quantitativas e qualitativas, sendo que estes elementos devem ser considerados variáveis, resignificando-se de acordo com sua posição no sistema temporal e no sistema espacial, variando seu valor segundo o movimento da história e da cultura. Preliminarmente, é possível afirmar que as ações decorrentes dos processos de ambientalização da PUCRS, dependem da integração entre as áreas acadêmica e administrativa da instituição. Assim, as atividades que têm sido realizadas ao longo dos anos, permitem identificar as diferentes articulações internas entre a gestão universitária, onde as decisões se dão no campo político, e as áreas de ensino, pesquisa e extensão universitária, cujos alicerces são estabelecidos no ambiente externo da universidade, seja por demanda social ou legal.

## Referências Bibliográficas

ABRAMOWICZ, A.;  
SILVÉRIO, V. R. (2005).  
BOBBIO, N. (1986).  
BRASIL (1988).

*Afirmando diferenças: montando o quebra-cabeça da diversidade na escola*, Papirus, Campinas.

*O futuro da democracia*, Paz e Terra, Rio de Janeiro.

Constituição Federal de 1988, disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>, acesso em 25 nov. 2011.

<sup>48</sup> O LEPNEE tem como uma de suas finalidades a confecção e empréstimo de materiais transcritos da tinta para o Sistema Braille. A transcrição, realizada pelos professores a partir do material fornecido pelos professores e alunos, ocorre preferencialmente no período de férias. O material das diferentes disciplinas do curso que o (a) aluno (a) frequenta é pesquisado na internet, em CDs, disquetes de obras editadas e autorizadas pela editora, visando a agilização do processo da transcrição.

<sup>49</sup> Disponível em: <[http://200.169.19.94/processo\\_eletronico/041802009PLCE/041802009PLCE\\_PROJETO\\_54177920\\_1170.pdf](http://200.169.19.94/processo_eletronico/041802009PLCE/041802009PLCE_PROJETO_54177920_1170.pdf)>.

- BRASIL (1998). *A implantação da educação ambiental no Brasil*, MEC, Brasília.
- BRASIL (2007). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*, Tradução Oficial/Brasil, Presidência da República Secretaria dos Direitos Humanos, Brasília.
- BRASIL (2008). Ministério do Meio Ambiente, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*, MMA, Brasília.
- BRASIL (2011). IBGE, *Censo Demográfico*, 2010, disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>, acesso em 22 nov. 2011.
- BRASIL (2011). Ministério do Meio Ambiente. *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, disponível em <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>, acesso em 25 nov. 2011.
- CARVALHO, I. C. M. (2010). *Educação Ambiental como Educação Moral do Século XXI*, Projeto de Pesquisa, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq Universal (Aprovado).
- DINIZ, M. (2006). *Identidade e valorização do professor e da professora no processo de inclusão: desafios e perspectivas*, disponível em <<http://www.proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/palestras/palestra2.doc>>, acesso em 14 out. 2011.
- FERNANDES, R. C. A.; XAVIER O. S. (2008). "A aula em espaços não convencionais", VEIGA, I. P. A (org.), *Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas*, Papirus, Campinas, p. 225-265.
- GARCIA, V. A. (2005). "Um sobrevoo: o conceito de educação não-formal", PARK, M. B.; FERNANDES, R. S., *Educação Não-Formal – Contextos, percursos e sujeitos*, Unicamp/CMU, Editora Setembro, Campinas.
- JACOBI, P. (1997). *Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão*, CAVALCANTI, C. (org.), *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*, Cortez, São Paulo.
- LEFF, E. (2001). *Saber ambiental*, Vozes, Petrópolis.
- MOACYR, P. A. (1973). *Instrução e o Império. Subsídios para a história da educação no Brasil: 1854-1889*, v. 2, Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- NOSSO FUTURO COMUM/COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1991). 2ª ed., Ed. FGV, Rio de Janeiro.
- NUNES, C. (1997). "Universidade Pública: o que foi silenciado?", TEIXEIRA, A., *A universidade de ontem e de hoje*, EDUERJ, Rio de Janeiro.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RS. página institucional, disponível em <<http://www.pucrs.br>>, acesso em 10 jun. 2011.
- SANTOS, M. (1985). *Espaço e Método*, Editora AMPUB Comercial Ltda., São Paulo.
- SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M; GUIMARÃES, L. B. (2010). *O desenvolvimento Sustentável*, 5ª ed., Vozes, Petrópolis.
- TEIXEIRA, A. (1955). "Bases da teoria lógica de Dewey", *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 57, jan./mar., p. 3-27.
- BRIDI, J. C. A. (2004). *A Iniciação Científica na Formação do Universitário*, Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas.
- WENZKE, C. S. A. (2005). "A certificação ambiental do campus da Unisinos", *Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, CD-ROM, Anais, Rio de Janeiro.
- WERNECK, H. (2005). *Se Você Finge que Ensina Eu Finjo que Aprendo*, 23ª ed., Vozes, Petrópolis.

## ENRAIZAMENTO DO PLANO DIRETOR SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO DO CAMPUS "LUIZ DE QUEIROZ" DA USP EM PIRACICABA (SP, BRASIL)

### Enraizamiento del plan director socioambiental participativo del Campus "Luiz de Queiroz" de la USP en Piracicaba (SP, BRASIL)

*Marcilio Antonio Bueno Junior  
Amanda Jéssica Silva  
Renata Bergamo Caraméz*

#### Resumo

O presente artigo vem apresentar, discutir e exemplificar as iniciativas realizadas no campus "Luiz de Queiroz" quanto à implementação do Plano Diretor, sua aceitação e incorporação nas atividades de gestão, extensão, currículo e pesquisa para a ambientalização do sistema. O plano diretor, idealizado em meados de 2004 e finalizado com lançamento do documento à sociedade no final de 2009, obteve diversos avanços em levantamentos realizados sobre a real situação socioambiental do campus. Pode-se dizer que todos os levantamentos tiveram uma pessoa ou grupo que acolhesse a iniciativa, diferentemente do que ocorreu ao Grupo de trabalho de percepção e educação ambiental. Consciente desta carência, um grupo de alunos, funcionários e professores deu início ao PUEA (Programa Universitário de Educação Ambiental), que tem como objetivo envolver a comunidade de forma geral para preencher as lacunas de responsabilidade com o meio ambiente e nosso microcosmo social, articulando os agentes, relatando as vivências, e sempre convidando mais e mais pessoas a compor este pedaço da história da ESALQ-USP.

**Palavras-chave:** Articulação; Ambientalização; Universidade.

#### Resumen

Este artículo presenta, discute e ilustra las iniciativas en el campus "Luiz de Queiroz" en cuanto a la aplicación del Plan, su aceptación e incorporación en las actividades de extensión, gestión, de planes de estudio y de investigación para la transformación ecológica del sistema. El Plan Director comenzó a mediados de 2004 y finalizó con la difusión a la comunidad del documento de acciones a finales de 2009. Se obtuvieron varios avances en los estudios sobre la situación real sociambiental entre los campus, y se puede decir que todas las acciones tenían un grupo responsable, a diferencia del grupo de trabajo de sensibilización y educación ambiental. Consciente de que falta un grupo de profesores, estudiantes y personal comenzó el PUEA (Programa Universitario de Educación Ambiental) que pretende implicar a la comunidad en general para llenar los vacíos de responsabilidad con el medio ambiente y nuestro microcosmos social, vinculando a los agentes, elaborando informes de las experiencias y siempre invitando a más y más personas a escribir la historia ESALQ-USP.

**Palabras clave:** Articulación; Ambientalización; Universidad.

#### Introdução

A necessidade de inserção da sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES) é atualmente tida como um consenso, resultado de décadas de amadurecimento dos debates mundiais em torno da preocupação com a degradação do meio ambiente. Neste sentido, especial destaque deve ser dado ao papel da educação para uma conscientização ambien-

tal que possibilite a mudança paradigmática de valores éticos e modos de vida para a maioria das sociedades de caráter consumista degradante.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para melhor a qualidade de vida (Conferência Intergovernamental de Tbilisi, 1977).

Muitas definições têm sido atribuídas ao conceito de Educação Ambiental (doravante EA), principalmente no âmbito das conferências internacionais, que geraram documentos referenciais em todo o mundo para o entendimento teórico sobre as várias dimensões que abriga a aplicação real da terminologia. Desde a definição apresentada pelas Recomendações de Tbilisi, em 1977, referente à Conferência Intergovernamental sobre EA, os debates e os conceitos evoluíram consideravelmente, no sentido de apontar ações práticas para a incorporação de um novo olhar para a educação e o meio ambiente, pois, conforme consideram os signatários do II Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental,

a educação, e de forma mais específica, a educação ambiental, deve desempenhar um papel imprescindível para impulsionar as mudanças socioambientais necessárias para nos encaminarmos em direção a um novo cenário de sociedade sustentável [...] (DECLARAÇÃO DE CARACAS, 2000).

A legislação brasileira também evoluiu bastante, principalmente nas últimas décadas, com a publicação da Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938 (BRASIL, 1981) – e da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, Lei Nº 9.795 (BRASIL, 1999). Outro importante marco foi a criação do ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental –, em 1994, que trouxe em uma de suas sete linhas de ação a educação ambiental por meio da educação formal. Neste sentido, a educação ambiental em IES tem um valor ímpar, uma vez que contribui com formação e capacitação de educadores e gestores mais conscientes e comprometidos com as questões socioambientais.

Hoje, podemos observar diversas iniciativas que caminham para o enraizamento da dimensão educadora ambientalista nas universidades, e que já podem servir como referências e objeto de análise para o aprimoramento dos instrumentos institucionais que trabalham a EA de forma transversal e holística dentro de todas as linhas de atuação da universidade. Trataremos, portanto, de apresentar a experiência do campus “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo, em ações e projetos de EA, e a recente empreitada do campus para a construção do Programa Universitário de Educação Ambiental.

## **O Programa Universitário de Educação Ambiental do *Campus* “Luiz de Queiroz”**

A idealização do Programa Universitário de Educação Ambiental do Campus “Luiz de Queiroz” (PUEA) surgiu no contexto da implementação do Plano Diretor Socioambiental do campus, em meados de 2009. Ao final da elaboração do plano, percebeu-se a transversalidade da temática de educação ambiental com todos os demais temas: água, uso do solo, resíduos, fauna e emissão de gases. Ficou evidente, portanto, que as diretrizes propostas pelo grupo de trabalho Percepção e Educação Ambiental detinham um caráter prioritário, no sentido de que a sensibilização da comunidade universitária com as questões socioambientais tende a facilitar os processos de melhoria da qualidade ambiental do campus.

Como objetivos gerais o programa pretende promover a educação ambiental na pesquisa, ensino, extensão e gestão, envolvendo as comunidades interna e externa do campus, e contribuir para a formação crítica de pessoas mais sensibilizadas e comprometidas com o meio ambiente e a qualidade de vida, tanto em relação ao campus, como em suas atuações na sociedade.

Dessa forma, o PUEA tem o intuito de ser o pivô da interlocução entre os mais diversos setores da universidade, de modo que em seu escopo são descritas as diretrizes mestras para a implantação e/ou início de um processo mais orgânico, que valoriza as relações e o diálogo de modo que as pessoas saibam sua função e localização na cadeia de produção de conhecimento que é a universidade. As diretrizes do PUEA se apoiam em quatro linhas de chamada: Ambientalização do ensino/aprendizagem; Ambientalização da pesquisa; Ambientalização da extensão; e Ambientalização da gestão.

Por que ambientalização? Usamos o termo ambientalização para nos referir ao processo holístico, participativo, de se pensar e se agir na instituição universitária, pois lá é formada a classe pensadora, formadora de opinião e consumidora dos mais diversos produtos que a sociedade venha a produzir.

O grande desafio é integrar o máximo de contribuições dos mais variados setores da universidade de forma tal que o documento do PUEA seja um muro de muitas mãos, construção coletiva do bem comum, através de coleta de dados e análise da percepção ambiental da comunidade por meio de opiniões pessoais; através também do uso de questionários norteadores voltados a cada uma das diretrizes e ligados ao campo de trabalho de cada um dos atores responsáveis pelo funcionamento do sistema universidade.

Para que a construção desse documento seja de fato abrangente, desde o início de sua elaboração, em 2010, a participação de todos os atores da comunidade do campus tem sido estimulada: alunos, docentes, funcionários e usuários externos, além de entidades e órgãos vinculados à instituição. Entende-se que este processo deve se dar através da promoção de diversos espaços de discussão sobre o programa e todas as suas fases de amadurecimento, e especialmente, através da democratização das propostas e das tomadas de decisão fundamentais à sua viabilização. Para melhor compreensão desta experiência, iremos apresentar com maiores detalhes a metodologia que tem sido adotada para a construção do PUEA.

Através desta metodologia de trabalho, com a construção do PUEA pretende-se difundir cada vez mais o Plano Diretor, pois é esse a peça fundamental a alcançar um modelo mais justo e participativo contribuindo cada dia mais para a ambientalização da instituição de ensino superior e qualidade do tripé universitário.

## **Percepção e Educação Ambiental no *Campus* "Luiz De Queiroz"**

O Campus "Luiz de Queiroz", especialmente por ser uma instituição que detém em sua maioria cursos com temáticas das Ciências Biológicas, abriga diversas iniciativas que têm como missão a preocupação ambiental com o entorno do campus e a formação de agentes multiplicadores através de cursos e oficinas ligados a estágios internos, como: o programa permanente USP Recicla, que desde os anos 90 desenvolve um sério trabalho com temas relativos à educação ambiental e gestão compartilhada de resíduos; a OCA (laboratório de Educação e Política Ambiental), que realiza atividades que se destinam à produção de conhecimento e à resolução de problemas com perspectiva educacional fundamentada no ideário ambientalista, como interdisciplinaridade, pensamento e ação global, local e pessoal, cultura de procedimentos democráticos da autogestão e de cidadania ativa.

A primeira análise sobre a percepção ambiental da comunidade da ESALQ foi realizada no ano de 2006, no âmbito das atividades que compuseram a fase de diagnóstico do Plano Diretor Socioambiental do campus. Foram entrevistadas cerca de 190 pessoas, entre elas funcionários, professores, alunos de graduação e pós-graduação (aproximadamente 3,3% da população usuária do campus), fora aplicado um questionário com 43 questões que permeavam todos os tipos de pontos que pudessem criar a base de um possível mapa mental da comunidade sobre o que é meio ambiente, quais as interferências de cada indivíduo no meio, e quais ações podem ser adotadas para uma mudança.

Algumas questões mais instigantes podem ser exploradas para nossa discussão. Por exemplo, percebeu-se, através dos questionários, que grande parte dos usuários tem uma visão naturalista de meio ambiente, ou seja, não percebe o homem como parte integrante do sistema. Dentre os docentes, menos de 20% dos entrevistados, numa questão aberta de múltiplas opções sobre o que faz parte do meio ambiente do campus, incluíram a resposta pessoas. Outro dado importante foi revelar que a quantidade de carros no campus é excessiva e que se faz necessário um planejamento de tráfego e incentivo ao uso de transporte alternativo (como bicicletas); mais de 50% dos entrevistados dizem se preocupar com as questões ambientais, entretanto também dizem ter pouca ou nenhuma influência impactante no meio.

O Plano Diretor Socioambiental do campus "Luiz de Queiroz" evidenciou, portanto, a grande necessidade de se trabalhar a EA no campus, principalmente como subsídio ao enraizamento do Plano Diretor e de todas as demais temáticas socioambientais que permeiam o campus. É neste sentido que se dá a atuação, após a conclusão do plano, da Secretaria Executiva do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz", que teve a função de elaborar o documento do Plano Diretor, e hoje trabalha por articular as iniciativas socioambientais, e por coordenar e acompanhar a implementação de tal plano.



Para isso, a Secretaria desenvolve projetos e atividades que tem alguns focos de trabalho, como a articulação da UGA (União dos Grupos Ambientais, que envolve diversos grupos de estágios de ação socioambiental e de educação ambiental, como o PET-Ecologia – Programa de Educação Tutorial – Ecologia – e o GADE – Grupo de Adequação Ambiental do campus “Luiz de Queiroz”). A Secretaria Executiva foi a grande responsável por iniciar as discussões embrionárias sobre o Plano Diretor. Também participamos da Comissão de Mobilidade Sustentável do Campus, grupo formado por professores, funcionários e alunos, ligado à Coordenadoria do campus (CCLQ) que atua em prol da melhoria da mobilidade no campus e da sensibilização da comunidade sobre a questão, além de pensar nas mudanças infraestruturais, estimulando, por exemplo, a viabilização de implantação de ciclovias e sinalização. Tal preocupação com as questões que envolvem a mobilidade resultou na criação de uma Semana de Mobilidade Sustentável, que teve nesse ano sua terceira edição, que serviu de grande incentivo à idealização e organização da I Semana de Mobilidade Urbana de Piracicaba, por entidades que atuam com questões socioambientais no município de Piracicaba.

Outra forma de difusão do Plano Diretor e participação na vida acadêmica da escola é a apresentação do projeto no início do ano nas aulas de introdução dos cursos de Engenharia Agrônoma, Engenharia Florestal, Gestão Ambiental, Biologia, Economia e Ciências dos Alimentos – aulas voltadas expor aos ingressantes a abrangência das carreiras. Busca-se também um espaço na representação do projeto nas reuniões da COC Agronomia (Comissão de curso de Agronomia), e nas aulas da Licenciatura da ESALQ. A comissão executiva do Plano Diretor participa de outras atividades periódicas, como a Semana do Meio Ambiente através da articulação de atividades junto aos outros grupos; a I Exposição Ambiental de Piracicaba; o SIICUSP (Simpósio internacional de iniciação científica da USP), com apresentação de pôster.

## Por que é importante para o campus ter um programa de educação ambiental?

Através da construção e implementação de um programa de educação ambiental será possível que cada ação da universidade esteja favorecendo a formação de pessoas mais comprometidas com as questões socioambientais e a possibilidade de pensar a educação ambiental de maneira transversal e intrínseca à universidade. Este processo virá fortalecer a instituição quanto à adequação à legislação vigente: atendendo à lei de diretrizes e bases, à Política Nacional de Educação Ambiental – Lei Nº 9.795 (BRASIL, 1999), à Política Estadual de Educação Ambiental – Lei nº 12.780 (SÃO PAULO, 2007), à Política Municipal de Educação Ambiental – PMEA –, Lei nº 6.922 (PIRACICABA, 2010). Entende-se que o processo contribuirá para a economia de recursos naturais, por consequência do seu uso melhor planejado e sustentável.

O projeto trará maiores incentivos a atividades de educação ambiental para a instituição, devido à sua postura pioneira de criação de um programa de educação que abrangente e holístico que atrairá mais pesquisas preocupadas com a melhoria ambiental do campus, e contribuirá com a imagem da instituição perante a sociedade, a partir de um compromisso assumido de responsabilidade com as questões da sociedade e servirá, ainda, de referência para outras instituições de ensino superior.

## Metodologia de construção do programa

De acordo com o item 3 da carta de princípios da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental, a universidade deve favorecer processos educativos que: i) Comprometam-se com a emancipação humana e a autonomia individual e coletiva, de modo crítico, pró-ativo e organizativo; ii) Contribuam para a conservação e restauração do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida; iii) Contemplem as dimensões cognitiva, emocional, sensorial, atitudinal, poética, estética, política e ética; iv) Baseiem-se na pedagogia da práxis, na resolução de problemas e na proposição, implementação e avaliação de projetos de intervenção locais ou regionais.

A construção do PUEA se deu da forma mais participativa possível, agregando conhecimento aos participantes e com pondo seu formato através do conhecimento dos mesmos, como uma via de mão dupla na troca de experiências. Em dezembro de 2009, com a finalização do Plano Diretor e início da construção do PUEA, a comissão organizadora promoveu um seminário sobre o Programa Universitário de Educação Ambiental, convidando os dirigentes que se mostraram dispostos e animados a apoiar a iniciativa. A partir daí, no início de 2010 um grupo de alunos funcionários e professores começou a discutir o que seria o PUEA, e quem poderia contribuir para este feito. Em agosto de 2010 foi realizada uma mesa redonda sobre “A Ambientalização do Ensino Superior: da gestão do campus a sala de aula”, que contou com a participa-

ção da Universidade federal de São Carlos e a Universidade Autônoma de Madri, onde foram realizadas oficinas que discutiam o cenário da educação ambiental no campus hoje, as iniciativas existentes e as principais dificuldades evidenciadas, sugestões de propostas para a inserção da educação ambiental nas linhas de ações do campus e formas de viabilizá-la, e a disposição dos participantes em compartilhar desse processo de construção.

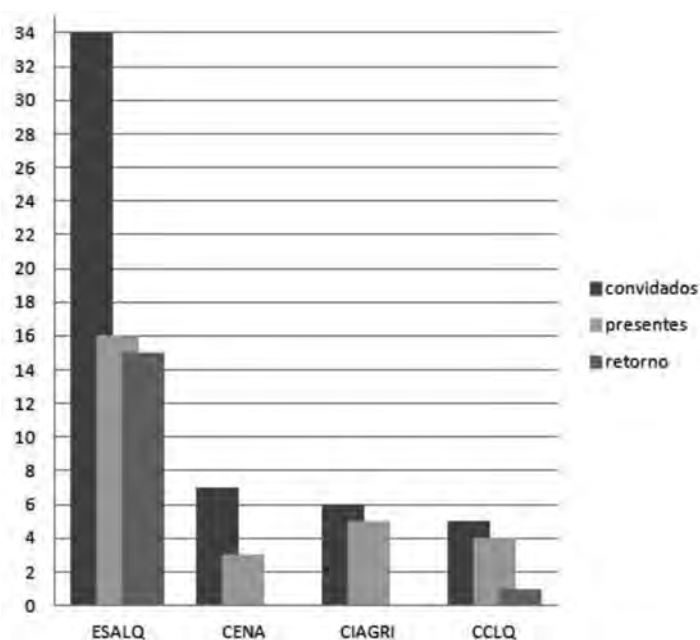
O final desta primeira etapa resultou então na formação de grupos de trabalho para aprofundamento nos âmbitos do ensino, pesquisa, extensão e gestão, para elaboração do documento do programa: Grupo de Aprofundamento na Introdução do documento; Grupo de Aprofundamento na Diretriz de Ambientalização do Ensino; Grupo de Aprofundamento na Diretriz de Ambientalização da Pesquisa; Grupo de Aprofundamento na Diretriz de Ambientalização da Extensão; Grupo de Aprofundamento na Diretriz de Ambientalização da Gestão.

As propostas de diretrizes para a viabilização dos objetivos do programa, divididas por linhas de atuação do campus (ensino, pesquisa, extensão e gestão) e construídas a partir da agregação de diversas contribuições ao longo de sua elaboração, foram estruturadas a partir do seguinte roteiro: justificativa, objetivos e ações, prazos para as ações, possíveis apoiadores e setores responsáveis.

O amadurecimento desse processo contou com a elaboração de diversas versões do documento pela equipe de articulação e com a negociação das diretrizes e ações com os setores responsáveis para verificar sua viabilidade de aplicação. Desde o início de 2011, o documento vem sendo apresentado à comunidade para o seu reconhecimento e apropriação. Um dos grandes passos já alcançados no ano de 2011 foi a apreciação do documento pelas comissões de graduação e colocado em pauta nas reuniões corriqueiras, assim como a obtenção de parecer favorável da comissão de cultura e extensão quanto algumas diretrizes correspondentes ao setor. Outras contribuições vieram em resposta ao questionário direcional das diretrizes, como a resposta sobre ensino/aprendizagem pela comissão de licenciatura; recebeu-se também contribuição diferencial quanto à diretriz da pesquisa da comissão de ética da pesquisa, assim como apoios e sugestões de grupos de estágios componentes do UGA (União dos grupos ambientais). O desafio presente é continuar angariando sugestões que contribuam de forma a enriquecer o documento do PUEA da maneira mais adequadamente correta.

Conforme citado anteriormente, as contribuições que o PUEA tem recebido vêm dos grupos de estágios, centros acadêmicos e de pessoas voluntárias, como também dos setores institucionais ligados às quatro unidades do campus: CCLQ (Coordenadoria do campus "Luiz de Queiroz"), CIAGRI (Centro de Informática do Campus "Luiz de Queiroz"), CENA (Centro de Energia Nuclear na Agricultura) e ESALQ (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"). Todo este público foi convidado a participar de uma reunião para apresentação do PUEA e das diretrizes que lhes dizem respeito. Foram convidados a avaliar o documento, com o compromisso de retornar um parecer do grupo com reclamações, dicas e sugestões para a diretriz correspondente. O gráfico a seguir (Fig. 1) representa o retorno obtido dos diversos setores participantes.

FIGURA 1 – Participação dos setores institucionais do *campus* em atividades de construção do PUEA



De acordo com a figura, percebe-se que o maior desafio do projeto é incitar, de forma continuada, agentes de ação do campus a participar, discutir e propor meios de implementação do PUEA, de forma a contemplar as diretrizes propostas pelo GT (Grupo de Trabalho) de Educação e Percepção Ambiental do Plano Diretor Socioambiental (PDS) do campus, que realizou a primeira análise com este foco, compondo o diagnóstico para elaboração do PDS.

## Conclusão

Conforme já apresentado, a educação ambiental no Brasil e no mundo vem tomando espaços cada vez maiores nas organizações internacionais, na legislação nacional, em empresas e instituições de ensino básico, fundamental e superior o que a torna uma integradora da evolução humana e do respeito ao meio ambiente. Sendo assim, percebemos que a implantação do PUEA tende a ser realizada de forma lenta e com diversos obstáculos. Percebe-se, porém, que estes percalços fazem parte da construção de um modelo gestor de construção mútua, que não se apoiará em algo já existente, pois vem sendo moldado passo a passo, de modo a incorporar as necessidades atuais sem tirar os olhos do passado, entendendo que no futuro a comunidade deva se emancipar e participar das decisões que regem tal instituição.

Portanto, o maior empenho será em contatar o máximo de agentes envolvidos em atividades corriqueiras quanto à gestão, pesquisa, extensão e ensino, no intuito de promover o fortalecimento do documento do PUEA e sua real execução nos âmbitos de atuação da universidade. É sempre importante o esforço de fortalecer a intercomunicação departamental e interpessoal para aprimoramento do ensino, conjugado ao cuidado com o ambiente que nos cerca. Deste modo o PUEA esta sendo constituído seguindo as principais premissas das organizações intergovernamentais para o desenvolvimento sustentável, atendendo às legislações federais, estaduais e municipais, e sendo o interlocutor entre as diretrizes propostas no plano diretor, quanto ao uso e ocupação do solo, gerenciamento de resíduos, água e energia, manejo da fauna e emissão de carbono, através do projeto de Enraizamento do Plano Diretor Socioambiental do Campus "Luiz de Queiroz".

Por fim, o PUEA certamente será a maior contribuição para a articulação das iniciativas socioambientais do campus, que, como se viu, são inúmeras, mas que ainda ocorrem de forma isolada e voluntária, a maioria delas sem grandes incentivos institucionais. O programa será também uma contribuição para o enraizamento do Plano Diretor nas atividades cotidianas de todos os setores, entidades, e, sobretudo, na vida de todas as pessoas da comunidade do campus. Tornar a educação ambiental um elemento intrínseco em todas as atuações do campus é sem dúvidas um grande desafio para as universidades. Entretanto, cada vez mais torna-se um dever de tais instituições, com a formação de profissionais e educadores mais conscientes e comprometidos com as questões ambientais e com a prática da sustentabilidade, não apenas no ambiente universitário, como também na sociedade.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL (1981). *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*, disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>, acesso em 30 out. 2011.
- BRASIL (1999). *Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*, disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>, acesso em 23 nov. 2011.
- BRASÍLIA (2005). *Programa Nacional de Educação Ambiental, 3ª ed.*, disponível em <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>, acesso em 28 nov. 2011.
- CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI (1977). *Algumas Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros*, disponível em <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idConteudo=960>>, acesso em 2 dez. 2011.

- DECLARAÇÃO DE CARACAS (2000). *Declaração de Caracas para a Educação Ambiental na região Ibero-americana*, disponível em <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idConteudo=954>>, acesso em 30 nov. 2011.
- DOCUMENTO DO PLANO DIRETOR SOCIOAMBIENTAL DO CAMPUS "LUIZ DE QUEIROZ" (2011). PIRACICABA (2010). *Lei nº 6.922, de 24 de novembro de 2010 – Institui a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências*, disponível em <[http://www.piracicaba.sp.gov.br/UserFiles/File/diario\\_oficial/2010/Dezembro/04\\_12\\_10.pdf](http://www.piracicaba.sp.gov.br/UserFiles/File/diario_oficial/2010/Dezembro/04_12_10.pdf)>, acesso em 27 nov. 2011.
- SÃO PAULO (2007). *Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007 – Institui a Política Estadual de Educação Ambiental*, disponível em <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei%20n12.780,%20de%2030.11.2007.htm>>, acesso em 27 nov. 2011.



## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA UNIVERSIDAD DE SAN PABLO-T, PROVÍNCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA

### Diagnóstico ambiental de la Universidad de San Pablo-T, provincia de Tucumán, Argentina.

*Marcela Colombo  
Alejandro Ríos*

#### Resumen

El presente estudio se llevó a cabo en el marco del proyecto institucional de investigación implementado por la Universidad de San Pablo-T (Tucumán, Argentina). Su objetivo estuvo centrado en realizar un diagnóstico a fin de desarrollar lineamientos para un campus sustentable. La metodología empleada se basó en una combinación de instrumentos cuali y cuantitativos. Se realizaron 268 encuestas estructuradas a docentes, estudiantes y personal administrativo, en versión electrónica y también en soporte papel. Además se entrevistaron a 7 informantes calificados. Las encuestas se procesaron mediante un Website ad hoc y utilizando el software MSEXcel. Entre los resultados se pueden mencionar la coincidencia de los tres sectores encuestados, en más de 75% de respuestas positivas, respecto a información y conocimiento de la problemática ambiental. Más del 50% opina que las asignaturas tratan la temática en sus clases y se observa buena disposición de docentes y estudiantes para profundizar el conocimiento ambiental. Los residuos que se generan en mayor proporción (60%), son papel/cartón y plásticos. El traslado de los docentes se realiza fundamentalmente en automóvil (79%) y es considerado poco eficiente. Los alumnos y administrativos se trasladan mayoritariamente en transporte colectivo. El uso energético está dentro de los niveles aceptables. Se presentó en los tres sectores encuestados, una buena disposición para realizar acciones en el cuidado del medio ambiente. Las sugerencias más frecuentes fueron realizar tratamiento de residuos, disminuir el gasto energético y desarrollar proyectos ambientales. Los datos obtenidos, así como la infraestructura y recursos humanos institucionales, son datos auspiciosos para avanzar en el diseño de un plan de gestión ambiental.

**Palabras clave:** Ambiente; Gestión; Universidad; Calidad; Campus Sustentable.

#### Resumo

Este estudo foi parte do projeto de pesquisa institucional implementado pela Universidade de San Pablo-T (Tucumán, Argentina). Seu principal objetivo consistiu em realizar um diagnóstico para desenvolver diretrizes para um campus sustentável. A metodologia utilizada compreende uma combinação de ferramentas qualitativas e quantitativas. 268 professores, alunos e funcionários da administração responderam questionários impressos ou em meio eletrônico. Além disso, sete informantes foram entrevistados. Os levantamentos foram processados mediante um website ad hoc e o software MSEXcel. Entre os resultados, destaca-se a coincidência dos três setores pesquisados nas respostas sobre informação e conhecimento das questões ambientais – mais de 75% de respostas positivas. Mais de 50% afirmam que a temática ambiental é tratada nas disciplinas, e observa-se boa disposição para aprofundar o conhecimento sobre ambiente, da parte tanto dos professores como dos alunos. Os resíduos gerados em maior proporção (60%) são papel, papelão e plástico. Quanto à mobilidade, os professores deslocam-se preferivelmente de carro (79%), modalidade considerada ineficiente, enquanto os estudantes e demais funcionários utilizam o transporte coletivo. Considera-se que o uso de energia encontra-se dentro de níveis aceitáveis. Os três setores demonstram boa disposição para atuar nos cuidados com o ambiente. As sugestões mais frequentes contemplam o tratamento de resíduos, a redução dos gastos energéticos e o desenvolvimento de projetos ambientais. Os dados, bem como a infra-estrutura e os recursos humanos da instituição são encorajadores em relação à possibilidade de se avançar no desenho de um plano de gestão ambiental.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente, Gestão, Qualidade da Universidade, Campus Sustentável.

## Introducción

La Universidad de San Pablo-T fue creada el 4 de julio de 2007. Es la primera casa de altos estudios privada y laica del Noroeste Argentino. Entre sus ejes fundamentales figura la formación del alumnado para el desarrollo social de la región, emprendedor y con un alto grado de responsabilidad social. En la Universidad de San Pablo-T, se dictan carreras de grado, posgrados y diplomaturas. El modelo académico se basa en una propuesta matricial con dos unidades académicas: el Instituto para la Construcción de la Competitividad Regional, y el Instituto de Estudios Sociales, Políticos y Culturales. Se ofrecen nueve carreras de grado, cuatro de ellas brindan posibilidad de acceder a títulos intermedios. También se brinda, formación de posgrado con dos propuestas académicas, formación a nivel de tecnicaturas y capacitación docente.

Posee dos sedes, una ubicada en el centro de San Miguel de Tucumán y otra ubicada en el complejo edilicio y parque del ex Ingenio San Pablo. Este último constituye el centro de nuestro estudio. Antiguamente fue un ingenio azucarero fundado en 1832 por don Juan Nougués, y una de las primeras fábricas azucareras tucumanas. Los vaivenes económicos de la industria provocaron su cierre en 1989, luego de 157 años de intensa actividad.

De los 610.000m<sup>2</sup> (61 ha) que ocupaba el ingenio, 120.000m<sup>2</sup> (12 ha) serían de uso de la Universidad y el resto se encuentra cultivado con caña de azúcar. Posee cinco edificios con aulas, bibliotecas, comedor, salón de conferencias, unidades de atención a alumnos, campo deportivo, servicio de transporte y estacionamiento. Se ubica en la Comuna de San Pablo, perteneciente al Departamento Lules, a 13 Km de la capital de Tucumán, en la región fitogeográfica de las yungas o pedemonte, al pie de las sierras de San Javier y Villa Nougués.

Desde la apertura del primer ciclo lectivo en marzo del 2008, hasta hoy la Universidad en total cuenta con más de 900 alumnos, 134 docentes, 7 autoridades, 19 administrativos y 10 personas de maestranza y seguridad. En la sede del campus San Pablo-T, se contabiliza un acceso de 500 personas, de los cuales 400 corresponderían a estudiantes y 100 a docentes, personal administrativo, de maestranza, de seguridad y autoridades. Entre los edificios de interés histórico y que hoy han sido restaurados, algunos para su uso académico y otros de interés para la comunidad, se encuentran:

- el Chalet (hoy denominado Rectorado o Administración): esta imponente mansión fue la vivienda familiar del nieto del fundador, el ingeniero Luis F. Nougués, destacado hombre público que gobernó la provincia de 1906 a 1909 y su familia;
- la Administración (hoy denominado Edificio de los Institutos): construido a fines de la década del '40 (siglo XX), aquí funcionaron las oficinas del ingenio;
- la Fábrica: la historia cuenta que en 1830, Nougués comenzó con un moderno trapiche lo que a fines de siglo sería uno de los más importantes ingenios azucareros de la Argentina; el ingenio San Pablo;
- el Parque de la Universidad: aparte de su belleza y exuberancia, tiene entre su diseño y ejemplares un enorme capital histórico, y fue diseñado por el Arq. Carlos Thays. Capilla: construcción de formas clásicas y una singular galería perimetral.

Figura 1 – Campus Universidad San Pablo-T. Tucumán



## Metodología

El proyecto de referencia se llevó a cabo durante el periodo lectivo 2010. El objetivo principal estuvo centrado en generar lineamientos para un campus sustentable en la Universidad de San Pablo-T, con valor de uso referencial para otras instituciones. Se buscó determinar el estado ambiental de la organización educativa, introducir a la comunidad de la USP-T en el conocimiento ambiental de sus propias actividades y diseñar lineamientos que tiendan a corregir prácticas habituales de impacto ambiental negativo. Para la búsqueda de datos primarios, se aplicaron metodologías cualitativas y cuantitativas. Se aplicaron 7 entrevistas semi estructuradas, que incluían preguntas abiertas a docentes, personal administrativo y autoridades. Dichas pautas consideraron aspectos del entrevistado respecto a organización institucional, valores de consumo, tanto de materiales, como de servicios, así como percepción y opinión sobre el proyecto en cuestión. Asimismo se realizaron 268 encuestas a docentes, estudiantes y personal administrativo, lo que implica un poco más del 50% de las 500 personas que realizan las actividades en el campus. Las encuestas estuvieron estructuradas con base en 6 ejes que abordaban distintas temáticas: 1) Conocimiento- Enseñanza/Aprendizaje; 2) Consumo y Residuos; 3) Gasto Energético; 4) Uso del Transporte; 5) Acciones a seguir; y 6) Sugerencias. En el caso de los docentes, se realizaron 25 preguntas, profundizando en el eje referido al Conocimiento- Enseñanza/Aprendizaje, obteniéndose datos sobre la forma de enseñanza de la asignatura respecto a la temática ambiental y disposición para experimentar mejoras al respecto. Del mismo modo, de las diecisiete preguntas realizadas a los estudiantes, seis estuvieron orientadas al eje Conocimiento-Enseñanza/Aprendizaje, a fin de recabar la opinión y receptividad de la temática en las actividades intra y extra aúlicas. En este eje también se incorporó, para los tres sectores, una consulta sobre el significado de "problema ambiental", que tuvo como premisa indagar acerca de los conocimientos previos sobre la temática ambiental. Otro eje común a los tres sectores fue el referido a las acciones a realizar para mitigar los problemas ambientales que se pudiesen presentar en la Universidad. Al respecto se proponían ocho opciones entre las que se mencionan las relativas al menor uso de papel mediante reemplazo del mismo por medios electrónicos o reciclaje, disposición a realizar separación de residuos, reducción del uso del automóvil, entre otras. Respecto al eje referido a Sugerencias o recomendaciones para lograr un campus sustentable, se conformó como un espacio de libre expresión para todos los encuestados. La distribución de las encuestas se realizó vía correo electrónico, y también se instaló como espacio de interés en la página web de la Universidad mediante link al website, donde se podía completar las mismas en línea. Se complementó con una versión papel, para llegar a la mayor cantidad de docentes, estudiantes y administrativos. Se procesaron estos resultados en gabinete para la elaboración de los documentos de trabajo correspondientes a las distintas fases de acuerdo a los objetivos propuestos. En el caso de la metodología cuantitativa, se analizaron los datos utilizando el programa MSEXcel 2002 y un sitio Web de acceso libre específico que permite este tipo de operaciones ([www.encuestafacil.com](http://www.encuestafacil.com)). Se calcularon frecuencias porcentuales, y se realizó el análisis estadístico.

## Resultados

Se analizaron los resultados de las encuestas por sector y luego se triangularon los resultados de los tres sectores. A continuación se presentan los más destacados por sector:

### Encuesta a docentes

#### ► ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

##### **Pregunta Nº 14: ¿Cómo transmitiría esos conceptos a sus alumnos?**

Entre las respuestas posibles se encuentran:

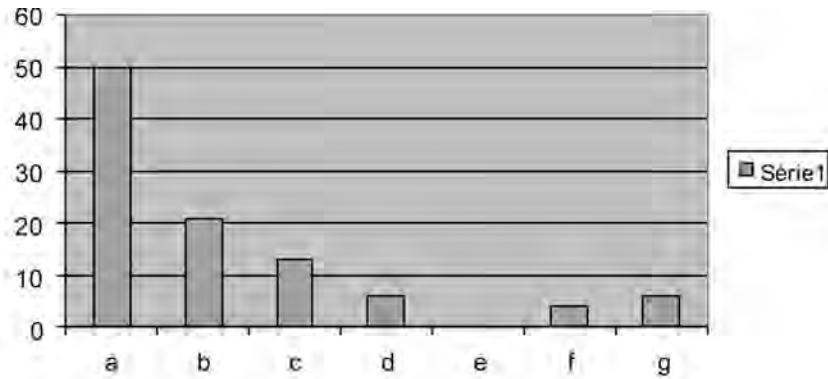
- Incorporando ejemplos de temas ambientales relacionándolos con la temática de la materia que dicta.
- Haciendo prácticas con los alumnos sobre temas que tienen que ver con el ambiente y la temática de la materia que dicto.
- Dedicando un espacio especial dentro del cronograma de la materia para el tratamiento de temas ambientales.
- Para poder transmitirlos necesitaría capacitarme más sobre el tema
- No los puedo transmitir porque no soy especialista en el tema.
- No los puedo transmitir porque mi materia no tiene relación con el tema
- Otro (Por favor especifique)

##### **Del procesamiento de ésta pregunta se destacan los siguientes resultados:**

- 50% de los encuestados incorporaría ejemplos.
- 21% de los encuestados sugiere prácticas



Figura 2 – ¿Cómo transmitiría esos conceptos a sus alumnos?



**Pregunta N° 15: ¿Considera que en el dictado de su materia se aborda la temática ambiental?**

82% responde que sí trata temas ambientales en su asignatura.

► **ACCIONES**

**Pregunta N° 20: ¿Qué acciones estaría dispuesto a realizar para mitigar los problemas ambientales que se pudiesen presentar en la Universidad?**

- 29% disminuiría el uso del papel
- 24% separaría los residuos
- 19% estaría dispuesto a hacer reciclaje
- 18% estaría dispuesto a realizar todas las opciones anteriores.

► **SUGERENCIAS**

**Pregunta N° 25: Recomendaciones /sugerencias que Ud. quiera realizar para lograr un campus sustentable**

- Separación de residuos
- Reciclado
- Uso de energía alternativa como paneles solares
- Realización de programas de buenas prácticas en el campus
- Programas de difusión y concientización.

**Encuesta a estudiantes**

► **INFORMACIÓN**

**Pregunta N° 4: ¿Qué entiendes por problema ambiental?**

Se destaca el conocimiento que los alumnos poseen sobre problemas ambientales, donde el 75% seleccionó la respuesta más completa sobre ese concepto

Cuadro 1 – Concepto de "problema ambiental"

PROBLEMA AMBIENTAL	RESPUESTAS	%
Es cuando una sociedad determinada utiliza sus recursos naturales de manera insustentable a largo plazo.	166	75
Es cuando las personas no usan el cesto de basura y arrojan basura en las calles, sin respetar a los vecinos.	23	10
Es cuando se producen fenómenos como terremotos y tsunamis.	22	10
No sabe/ No contesta	11	5
<b>TOTAL</b>	<b>222</b>	<b>100</b>

**Pregunta N° 5: ¿Tenés información sobre la problemática ambiental de la Provincia?**

Respecto a información sobre problemática ambiental de la provincia. Un alto porcentaje de alumnos posee información, sin embargo el 39% requeriría información al respecto

► **ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

**Pregunta N° 6: En el caso de haber contestado SI, deci dónde la obtuviste.**

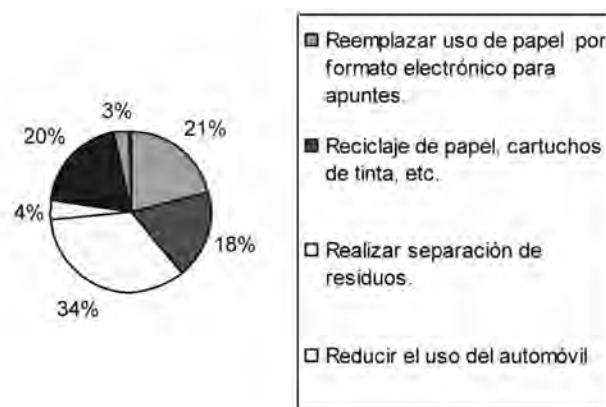
De los que poseen información, la mayoría la obtuvo en medios de comunicación, y sólo 21% la obtuvo en el ciclo secundario, lo que denota una necesidad de apoyar la educación ambiental en ese nivel.

A nivel universitario sólo un 9% recibió información, por lo que se plantea fortalecer el eje educativo en temas ambientales en los proyectos que surjan de esta investigación.

► **ACCIONES**

**Pregunta N° 16: ¿Qué acciones estarías dispuesto a realizar para disminuir los problemas ambientales que se presentan en la universidad?**

Figura 3 – Acciones que estaría dispuesto a realizar el estudiante para disminuir los problemas ambientales que se presentan en la Universidad



Los porcentajes son muy alentadores para desarrollar proyectos ambientales con la participación de los alumnos.

► **SUGERENCIAS**

**Pregunta N° 17: ¿Qué sugerencias se te ocurren para lograr un campus sustentable?**

Los alumnos sugieren:

- Realización de proyectos ambientales, campañas de concientización, charlas para brindar mayor información sobre la temática.
- También proponen acciones referidas a separación de residuos y reciclado de materiales.
- Solicitan más cestos de residuos y mejorar su distribución.
- Reemplazar el papel por formas electrónicas (disminuir cantidad de fotocopias y comprobantes).
- Eficientizar el uso de luces, calefacción y aire acondicionado.
- Solicitan la incorporación de alimentos más saludables a disposición en la cafetería de la Universidad.
- Disminuir el uso de envases plásticos

**Resultados de las encuestas por ejes temáticos**

Los resultados de los 6 ejes temáticos que atraviesan las encuestas al sector docente, estudiante y administrativo se pueden resumir en los siguientes ítems:

**Eje: Conocimiento- Enseñanza/Aprendizaje**

- Se observó un alto conocimiento de la problemática ambiental. Docentes, estudiantes y personal administrativo, respondieron en forma coincidente con la definición más completa de problema ambiental.

Respecto a la enseñanza- aprendizaje de los temas ambientales, tanto los estudiantes como los docentes, reportan el tratamiento de la temática en las asignaturas que cursan o dictan.

Estudiantes y docentes, consideran importante la temática ambiental y sugieren abordarla en clases de cada asignatura mediante: material audiovisual, viajes de estudio, visitas de docentes especializados. También les gustaría realizar prácticas sobre temas ambientales dentro de cada una de las asignaturas.

#### **Eje: Consumo- Residuos**

Respecto a la generación de residuos, los tres sectores encuestados refieren en primer lugar a generar residuos de papel/ cartón, y en segundo lugar plásticos.

Referido a la pregunta, dónde depositan los residuos, también hay coincidencias en los tres sectores encuestados: los depositan en los cestos para residuos.

Los tres sectores encuestados coinciden en su disposición a realizar separación de residuos y reciclaje de materiales (papel, cartuchos de tinta). Así también a disminuir el uso de materiales.

#### **Eje: Gasto Energético**

En cuanto al uso energético (luz, aire acondicionado, calefacción), se advierte preocupación por disminuir el consumo y buscar formas alternativas de energía.

En cuanto a los valores de consumo, se obtuvieron resultados dispares, por lo que se advierte la necesidad de reformular las preguntas sobre este punto dando una escala de valores de gasto de energía para elección del encuestado.

#### **Eje: Uso del Transporte**

Respecto al transporte, cada sector manifiesta sus particularidades en las diferentes formas de su uso. Por ejemplo, los estudiantes viajan más en colectivo, igual que el sector administrativo. Los docentes utilizan más como vehículo el auto, y de una forma poco eficiente, ya que lo hacen, en su mayoría, sin acompañante o con un acompañante.

En este sentido será importante entonces mejorar la concientización para un mejor uso del transporte de acuerdo a las características del sector correspondiente.

#### **Eje: Acciones**

Se observa que la disposición para realizar acciones en cuidado del ambiente coincide en los tres sectores encuestados. Se encuentran altos porcentajes para disposición de encarar proyectos de gestión ambiental en la Universidad, especialmente en lo que hace a separación de residuos, disminución en el uso de papel, reciclado de materiales como papel y cartuchos de tinta en mayor medida.

#### **Eje: Sugerencias**

Las sugerencias de los tres sectores encuestados es coincidente, se propone:

- El tratamiento en la generación y, recolección de los residuos.
- Acciones para disminuir el consumo de energía, papel y plástico, principalmente.
- Acciones de concientización, charlas, difusión de temas ambientales.
- Ampliar oferta de alimentos más naturales y saludables en el bar de la Universidad.
- Desarrollar proyectos comunitarios para mejorar la gestión ambiental en la Universidad.

## Conclusiones

La comunidad de San Pablo-T demostró muy buena disposición para involucrarse en acciones de mejora de la calidad ambiental del campus. Mostró un elevado conocimiento de la problemática ambiental y estaría dispuesta a capacitarse y transmitir conocimientos sobre la temática. También participaría de proyectos ambientales de gestión y educativos. Mostró interés en disminuir la cantidad de residuos generados, hacer clasificación y separación diferencial de los mismos.

Igualmente estaría dispuesta a disminuir el consumo de energía y mejorar la eficiencia en el traslado a la Universidad. Todos estos datos recogidos durante esta investigación, servirán para configurar la "línea base" para el desarrollo de una propuesta integral de gestión ambiental para el Campus, proyecto que ya fue aprobado por la Institución y que se llevará a cabo durante los años 2012 y 2013, mediante el cual se seleccionarán indicadores para la gestión ambiental y se consensuarán con la comunidad universitaria las prácticas que se implementarán para solucionar y/o disminuir los impactos ambientales negativos encontrados. Se intentará con ello mejorar al conocimiento del ambiente y la práctica cotidiana para el cuidado del mismo. De esa forma incentivar a toda la comunidad universitaria a ser ejemplo como institución ambientalmente responsable y solidaria.

## Referencias

- AUGM - Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (1995). *Revista de opinión sobre Medio Ambiente*. Edit. Universidad Nacional de la Plata.
- COLOMBO, M. et al (2000). *"Estrategias para la gestión ambiental en la Universidad Nacional de Tucumán"*. XVII Jornadas Científica de la Asociación de Biología de Tucumán.
- COLOMBO, M.; RIOS, A. (2001). *"Educación ambiental en las ciencias agropecuarias: diagnostico cognoscitivo y actitudinal de los ingresantes a la Facultad de Agronomía Y Zootecnia (Universidad Nacional De Tucumán)"*. II Reunión de Producción Vegetal del NOA. Tucumán.
- COLOMBO, M. et al. (2009). *"Análisis de una experiencia en curso: el Proyecto plataformas educativas virtuales para la formación superior en desarrollo rural sostenible"*. VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (<http://www.6iberoea.ambiente.gov.ar/>). Buenos Aires.
- VALLAEYS, F. (2007). *Responsabilidad Social Universitaria. Propuesta para una definición madura y eficiente*. Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N. L. México. Disponible en el Website [http://www.itesm.mx/va/FEV/dic07/directores\\_carrera/Responsabilidad\\_Social\\_Universitaria](http://www.itesm.mx/va/FEV/dic07/directores_carrera/Responsabilidad_Social_Universitaria)
- MEDELLIN, P. (2008). *"Las Universidades frente al desafío de la sostenibilidad. Reflexiones y experiencias en la UASLP (México)"*. Comité de Medio Ambiente AUGM. Montevideo.



## PROJETO REICL@TESC – RECICLAGEM TECNOLÓGICA DE SÃO CARLOS (SP, BRASIL)<sup>50</sup>

### Proyecto REICL@TESC – Reciclaje tecnológico de São Carlos (SP, BRASIL)

*Dennis Brandão*  
*Eduardo Henrique Ferin Cunha*  
*Adailton Roberto Morais*  
*Newton Almeida Silva*  
*Sérgio Ricardo Yaegashi*

## Resumo

O mundo contemporâneo tem se preocupado muito com as questões ambientais, especialmente do lixo urbano. Muitas empresas não sabem o que fazer com alguns tipos de materiais usados, como, por exemplo, equipamentos de informática. Com esse cenário, o projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos contribui com a sociedade recebendo e reciclando equipamentos de informática e possibilita a inclusão digital e social por meio da reutilização destes equipamentos que estariam destinados à sucata. Outra preocupação é com o meio ambiente, pois os equipamentos que não forem reciclados são desmanufaturados e seus componentes têm a devida destinação.

**Palavras-chave:** Lixo Eletrônico; Resíduos Sólidos; Lixo Tecnológico.

## Resumen

El mundo contemporáneo se está preocupando con las cuestiones ambientales, especialmente con los residuos urbanos. Muchas empresas no saben qué hacer con algunos tipos de materiales utilizados, tales como equipos de computación. En este escenario, el proyecto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos contribuye a la sociedad a conseguir equipos de reciclaje de computadores y que permite la inclusión digital y social a través de la reutilización de los equipos que serían destinados al vertedero. Otra preocupación es el medio ambiente, ya que el equipo que no se recicla son *desmanufaturados* y sus componentes tienen el destino apropiado.

**Palabras clave:** Residuos Electrónicos; Residuos Sólidos; Residuos Tecnológico.

## Introdução

Antes de começar o artigo, é necessário entender os conceitos de resíduos eletrônicos, ou lixo eletrônico e lixo tecnológico. Pallone (2009) diz, a respeito de resíduo eletrônico, que:

Faz parte desse grupo todo material gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos e seus componentes, inclusive pilhas, baterias e produtos magnetizados. Mercúrio, chumbo, cádmio, manganês e níquel são alguns dos metais pesados presentes nesses aparelhos. Na soldagem de computadores, por exemplo, usa-se chumbo.

<sup>50</sup> [coordenacao@reciclatesc.org.br](mailto:coordenacao@reciclatesc.org.br) e [www.reciclatesc.org.br](http://www.reciclatesc.org.br)

Já Freitas (2011, s/p) afirma que "o lixo eletrônico ou por muitos, conhecido como lixo tecnológico é composto por celulares, computadores, baterias, pilhas, televisões, ou seja, tudo aquilo gerado a partir de aparelhos eletroeletrônicos".

Quanto ao destino desse lixo eletrônico ou tecnológico, analisamos o que está escrito na lei 13576/2009, em seu artigo 1º e Parágrafo único:

Artigo 1º - Os produtos e os componentes eletroeletrônicos considerados lixo tecnológico devem receber destinação final adequada que não provoque danos ou impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade.

Parágrafo único - A responsabilidade pela destinação final é solidária entre as empresas que produzam, comercializem ou importem produtos e componentes eletroeletrônicos.

Lévy (1993, s/p) diz que "novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo incorporadas no mundo das telecomunicações e da informática. A escrita, a leitura, a audição, a criação, a aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada".

Atualmente, com a rápida evolução da tecnologia, muitos computadores em bom estado de conservação são descartados, transformando-se num grande problema: o destino deste lixo. Com vistas à solução desse problema, a Rede Social São Carlos, com apoio do Senac São Carlos e em parceria com o Nosso Lar e a Universidade de São Paulo (USP), criou o projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos em Abril de 2009.

Devido à crescente evolução tecnológica, um grande número de computadores ainda conservados é descartado, gerando um enorme problema: o acúmulo de lixo eletrônico. Assim, desde o final dos anos 90 tem surgido no Brasil um número cada vez maior de projetos de inclusão digital de responsabilidade dos governos e de organizações não governamentais. Estes projetos pretendem apenas fornecer o acesso à tecnologia. O modelo mais frequente é o do Telecentro, local de acesso público a computadores que funcionam como quiosques de acesso à Internet. Existem diversas experiências de reciclagem de equipamentos tecnológicos visando a redução do impacto ambiental ocasionado pela sucata eletrônica – um bom exemplo é o metareciclagem.org. Nesta direção, o Recicl@tesc (Figura 1) surge como uma estratégia de transformação social e de ações ecologicamente sustentáveis.

Esse projeto traz uma inovação, principalmente para a cidade de São Carlos, localizada à 230 km da capital do Estado de São Paulo, conhecida nacionalmente como Capital da Tecnologia, pois o descarte do lixo eletrônico (sobretudo de equipamentos de informática) é um caso ainda com poucas soluções. O Recicl@tesc, por meio de sua metodologia que integra as organizações da Rede Social, contribui para a solução desse problema e promove o Desenvolvimento Local da cidade de São Carlos.

Figura 1 – Logotipo do projeto



## Histórico do Projeto

### ✓ **Apresentação do Projeto à Rede Social São Carlos**

No dia 23 de abril de 2009 aconteceu a apresentação do projeto Recicl@tesc para a Rede Social São Carlos. Os participantes deste encontro mostraram-se muito satisfeitos com a apresentação e elogiaram a iniciativa desse projeto inovador.

### ✓ **Montagem do Centro de Reciclagem no Nosso Lar**

Entre julho e setembro de 2009, o Nosso Lar cedeu uma casa e a estruturou com bancadas apropriadas, gavetas para guardar os materiais. Hoje, o local possui estrutura para 16 computadores na bancada e espaço para guardar equipamentos e peças.

### ✓ **Capacitação em Manutenção de Computadores e Implantação de Rede Local**

Entre os meses de outubro e novembro de 2009 foram capacitados 22 alunos nas duas turmas realizadas, sendo estes indicados pelos parceiros: Nosso Lar, Prefeitura Municipal de São Carlos, Câmara Municipal de São Carlos e SENAC São Carlos. O objetivo da capacitação era preparar os participantes e os parceiros do projeto para realizar manutenção e montagem dos computadores doados ao Nosso Lar.

### ✓ **Recuperação dos Equipamentos de Informática**

Após a capacitação realizada, em novembro de 2009, começou a captação dos equipamentos em toda a cidade, e os alunos que dela participaram trabalharam voluntariamente para o Nosso Lar com o objetivo de recuperar esses equipamentos de informática.

### ✓ **Doação de equipamentos às instituições**

Para concretizar o início desse trabalho, em 2010, fizemos o primeiro lote de doação de 16 equipamentos para 3 instituições sociais.

### ✓ **Destinação final dos equipamentos não recuperados**

A partir de 2010, o projeto passa a vender os materiais não recuperados para fornecedores externos, e os recursos servem para garantir a sustentabilidade financeira do projeto. Os equipamentos são encaminhados para nosso parceiro Vertas, na cidade de Mauá/SP, sendo certificados com descarte ambientalmente correto.

## Objetivos

O objetivo do projeto é promover a inclusão social, digital e ambiental na cidade de São Carlos e região por meio da captação e da reciclagem de equipamentos de informática. Para operacionalizar o projeto foi criado o Centro de Reciclagem Tecnológica do Nosso Lar, que recebe os equipamentos descartados pela população e pelas empresas da cidade e da região, faz a análise de cada equipamento e, caso seja possível, o mesmo é recuperado e doado para as instituições sociais realizarem projetos de inclusão digital. Durante o processo de triagem, observa-se que o equipamento não pode ser recuperado, sendo desmanufaturado e descartado de forma ambientalmente correta, de acordo com a lei nº 13.576 e com os critérios de sustentabilidade.

Além do objetivo geral, o projeto tem seus objetivos específicos, tais como:

### ✓ **Criação de um Centro de Reciclagem Tecnológica**

Criação de um centro de Reciclagem Tecnológica na cidade de São Carlos e, conforme demanda, criação de novos centros de reciclagem. Esse Centro de Reciclagem é o espaço apropriado para a realização das atividades de manutenção dos computadores.



Neste local físico deve conter: instalação elétrica com fio terra, boa iluminação, sem umidade, arejado/refrigerado, fácil acesso para transporte de equipamento; Mobiliário: bancadas de trabalho e local para armazenamento de equipamentos; Equipamentos e ferramentas: chaves "Philips" de vários tamanhos, alicates bico fino, pinças para manipulação de parafusos de difícil acesso, potes para armazenamento de peças pequenas, etiquetas redondas vermelhas e verdes para identificação visual dos materiais; Material de pintura: compressor de ar com diversas saídas, aerógrafos de diversos diâmetros, pistola de pintura para compressor, tinta acrílica não tóxica de várias cores, pincéis de diversos tamanhos; Recondicionamento: multímetro digital ou analógico, ferro de soldar a estanho, estabilizador. Rede: alicate de climpar.

✓ **Captação de Materiais de Informática na cidade de São Carlos**

Este objetivo consiste em promover uma logística de recolhimento de materiais de Informática por meio da divulgação do projeto na mídia e de doações realizadas para serem encaminhadas ao Centro de Reciclagem Tecnológica. Engloba toda a sistemática, a burocracia e a análise de materiais recolhidos.

✓ **Readequação Tecnológica dos Equipamentos**

Consiste em realizar a devida manutenção de no mínimo 30% dos equipamentos, deixando-os disponíveis para uso. Para tanto, será necessária a capacitação de uma equipe de técnicos em Manutenção de Computadores, preparando-os para realizar a readequação tecnológica dos equipamentos, fato que poderá envolver a parte física (Hardware) ou a instalação de Programas Livres (Softwares). Por fim, encaminhar os computadores recuperados às organizações e/ou aos projetos de inclusão social e digital.

✓ **Desmanufatura dos Equipamentos**

Desmanufaturar equipamentos de informática, separando-os por tipos de materiais: plástico, ferro, cobre, placas leves, placas pesadas, entre outros. Para realizar a desmanufatura desses equipamentos será necessário montar um galpão próprio, com bancadas e ferramentas. Outra preocupação com a desmanufatura é a questão da descontaminação do Cinescópio, que encaminharemos a fornecedores que nos emitirão certificado de destinação correta.

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto é feito por meio de uma metodologia própria de Rede Social, que integra parceiros na execução de suas atividades.

Para o Senac São Paulo, "Rede Social é um sistema que reúne pessoas e organizações de forma igualitária e democrática a fim de construir novos compromissos que beneficiem a vida das comunidades".

A Rede Social São Carlos integra várias organizações sociais da cidade e uma delas, a instituição Nosso Lar, entrou no projeto, construindo o Centro de Reciclagem Tecnológica, contribuindo, além do espaço físico, com técnicos especializados em manutenção e recuperação de equipamentos de informática.

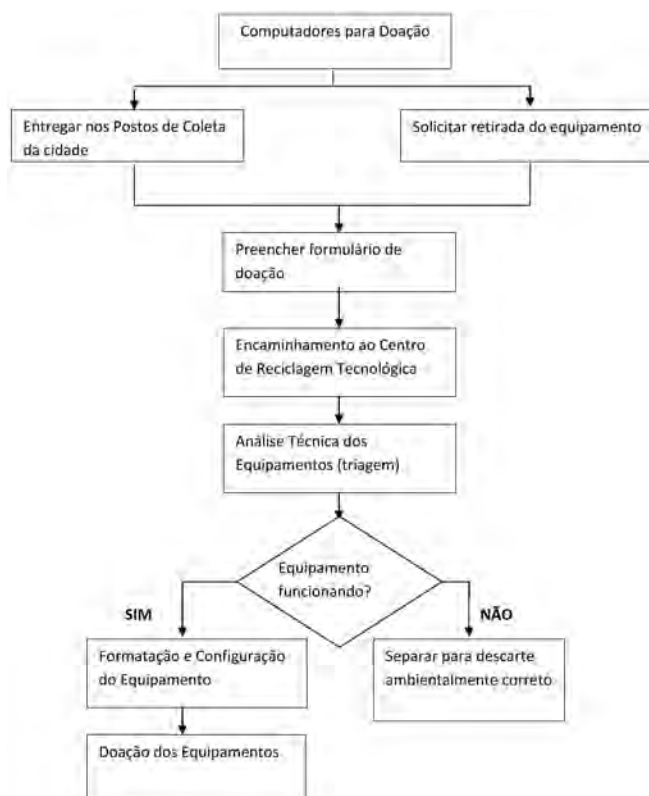
Nessa Rede Social, outro parceiro importante, o Senac São Paulo, atua na capacitação e na assessoria ao projeto. A Escola de Engenharia de São Carlos / USP também é parceira do projeto e atua na área de pesquisa, desenvolvimento e capacitações.

Além dessas instituições, que compreendem a equipe de gestão do projeto, existem outros parceiros que agregam valor, seja nos assuntos políticos, seja no âmbito da divulgação do projeto, e outros parceiros institucionais. Dentre eles, destacamos:

- ✓ **O Nosso Lar** é uma instituição social da cidade de São Carlos fundada em 1962 e atende crianças e adolescentes de 06 a 17 anos.
- ✓ **A Rede Social São Carlos** foi criada em dezembro de 2005 com o objetivo de ser um espaço comum para debater, planejar e executar projetos que possam contribuir para o desenvolvimento social de São Carlos.

- ✓ O **Senac** é uma instituição de ensino profissionalizante, no mercado desde 1946. Seu papel é capacitar desde jovens em início de carreira até profissionais experientes em busca de aperfeiçoamento.
- ✓ A **Prefeitura Municipal de São Carlos** é o órgão do poder executivo municipal, comandado pelo prefeito e dividido em secretarias, coordenadorias, fundações e autarquias.
- ✓ A **Escola de Engenharia de São Carlos – USP** participa do projeto por meio da “USP Recicla”, que é um programa permanente para Assuntos Relativos a Educação Ambiental e Gestão Compartilhada de Resíduos na Universidade de São Paulo.
- ✓ O **Programa Câmara Verde**, instituído pela Mesa Diretora, que coloca em prática medidas que ajudam a preservar o meio ambiente.
- ✓ A **Vertas** foi fundada em 2009 com o objetivo de trazer ao mercado soluções eficientes e sustentáveis ao problema do lixo tecnológico/eletrônico, o chamado e-lixo.
- ✓ A **EPTV Central** está localizada no município de São Carlos e tem como data de fundação o dia 01 de julho de 1989. Gera, além da programação da Rede Globo, jornalismo local atuante, programação e eventos comunitários que integram a região.
- ✓ Fundado em abril de 1988, o **Jornal Primeira Página** é editado em São Carlos pela Interpress Comunicações Editoriais Ltda.
- ✓ A **Linkway** surgiu em 1995 e desde então nossos constantes investimentos em tecnologia, pessoal e infraestrutura nos deram retorno em satisfação de nossos clientes, funcionários e parceiros.

Na operacionalização do projeto, o processo funciona da seguinte forma: os computadores doados por pessoas físicas ou empresas chegam até o Centro de Reciclagem Tecnológica. Após essa etapa, todos os equipamentos são triados e analisados e, caso estejam funcionando, são readequados e doados a outras instituições sociais. Se os equipamentos não passarem na etapa de triagem, eles são desmontados e descartados de forma ambientalmente correta. Veja abaixo um gráfico explicativo do processo:



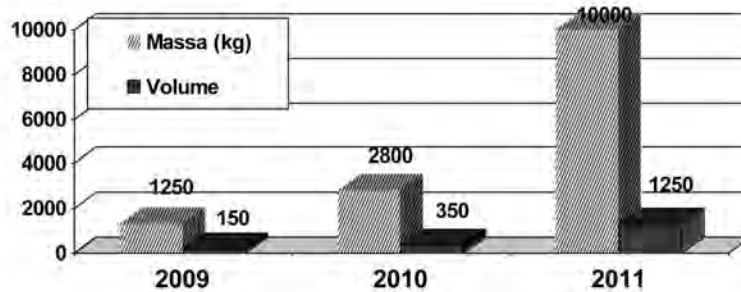
## Resultados alcançados

Desde abril de 2009, o projeto vem crescendo e alcançando resultados importantes, transformando-o em referência na capacitação do resíduo eletrônico, ou lixo tecnológico, sobretudo equipamentos de informática.

Dentre os resultados importantes, destacamos:

- ✓ **Captação de 200 toneladas de equipamentos de informática, até dezembro de 2011**

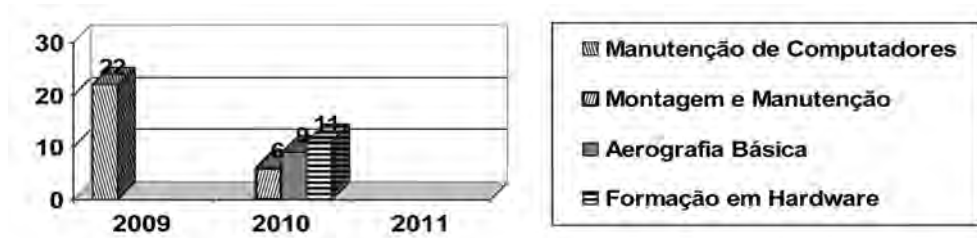
Gráfico 1 – Equipamentos captados



No princípio do projeto, em 2009, o projeto captou apenas 1,5 tonelada e com a divulgação do projeto em toda a cidade e região, a partir de 2011, passa a captar 10 toneladas de equipamento por mês. A meta para 2012 é aumentar para 16 toneladas de equipamento por mês e as estratégias para alcançar este resultado estão delineadas, sobretudo na regionalização do projeto.

- ✓ **Capacitação de 48 pessoas**

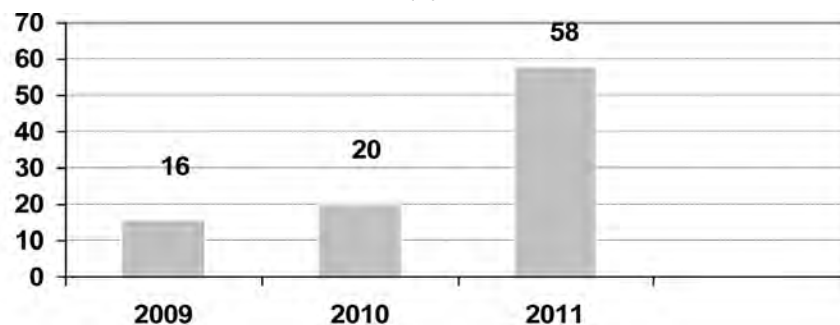
Gráfico 2 - Pessoas capacitadas



Além das atividades de captação e recuperação de equipamentos, o projeto se preocupa em capacitar pessoas, sobretudo das comunidades vizinhas ao projeto. Desde 2009, o projeto já capacitou 48 pessoas, em cursos como: Manutenção de Computadores, Montagem e Manutenção, Aerografia Básica e Formação em Hardware.

- ✓ **Doação de 94 equipamentos de informática recuperados para 20 instituições sociais**

Gráfico 3 – Equipamentos doados



O projeto já recuperou mais de 100 equipamentos de informática e, destes, 94 foram doados para cerca de 20 instituições sociais da cidade de São Carlos. Pelo gráfico acima é possível notar que, conforme o aumento de captação de equipamentos (Gráfico 1), aumenta-se o número de equipamentos recuperados e doados.

## Conclusões

Desde 2009, o projeto vem crescendo e se tornando referência na recuperação do lixo eletrônico, ou lixo tecnológico. Hoje, toda a população da cidade de São Carlos, empresas da cidade e região sabem onde descartar de forma ambientalmente correta o seu resíduo eletrônico e sabem que o projeto Recicl@tesc atuará de forma adequada nessas atividades. Além disso, o projeto tem beneficiado instituições sociais, ampliando, assim, pontos de inclusão digital em nossa cidade.

Com a aplicação da metodologia, que integra parceiros no seu desenvolvimento, o projeto ganha projeção e se consolida como solução para o problema do lixo eletrônico, ou lixo tecnológico. Essa metodologia pode ser aplicada em todas as cidades brasileiras utilizando o conceito de rede social.

## Referências Bibliográficas

- FREITAS, M. C. B.. (2011). "Lixo Tecnológico e os impactos no Meio Ambiente". Nova Odessa, SP, disponível em <<http://201.77.115.89:8080/ojs2009/index.php/technologies/article/viewFile/67/67>>, acesso em 16 dez. 2011.
- LÉVY, P. (1993). *As Tecnologia da Inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*, Editora 34, São Paulo.
- PALLONE, S. (2009). "Resíduo eletrônico: redução, reutilização, reciclagem e recuperação", *Com Ciência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, disponível em <<http://www.comciencia.br/comciencia/index.php?section=8&edicao=32&id=379&tipo=0&print=true>>, acesso em 16 dez. 2011.



## VIVÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL : ATUANDO JUNTO À COMUNIDADE PIRACICABANA E AO CAMPUS “LUIZ DE QUEIROZ” DA USP EM PIRACICABA (SP, BRASIL)

### Vivencias en educación ambiental: actuando junto a la comunidad piracicabana y en el campus “Luiz de Queiroz” de la USP en Piracicaba (SP, BRASIL).

*Leonardo Vianna Costa*

*Pedro Henrique Dias*

*Ana Maria de Meira*

*Thais Khater Santos*

*Edson Vidal da Silva*

*Rodolfo Ferreira da Costa Vescovi*

*Caroline Watanabe*

*Kelly Maria Schmidt*

## Resumo

São apresentadas neste artigo as diretrizes essenciais do Projeto Vivências em Educação Ambiental – um dos projetos desenvolvidos pelo Programa USP Recicla, que atua na implementação da educação ambiental para membros da comunidade do Campus “Luiz de Queiroz”, da USP em Piracicaba-SP, em escolas públicas, privadas e nas demais instituições do município e seu entorno. O projeto vem sendo desenvolvido desde 1998 no campus. Para tanto, são realizadas atividades educativas com a temática ambiental, que incentivam a adoção da prática dos três erres – Redução do consumo e desperdício; Reutilização de materiais e incentivo a Reciclagem, de modo a despertar questionamentos sobre consumo, mudança de hábitos, otimização de recursos naturais e minimização dos resíduos. A aplicação destas ações tem como efeito a formação de agentes multiplicadores para a construção de uma sociedade sustentável.

**Palavras-chave:** Consumismo; Minimização dos Resíduos; Educação Ambiental.

## Resumen

Son presentadas en este artículo las vivencias del Proyecto en Educación Ambiental, que constituye uno de los proyectos desarrollados por el Programa USP Recicla por, que opera en la implementación de la educación ambiental para los miembros de la comunidad del Campus “Luiz de Queiroz”, de USP en Piracicaba-SP, las escuelas públicas, privadas y demás instituciones de la ciudad y sus alrededores. El proyecto está siendo desarrollado en la universidad desde 1998. Con este fin, se desarrollan actividades educativas de temática ambiental, que fomenten la adopción de la práctica de las tres “R”: reducción del consumo y los residuos, reutilización de materiales y fomento del reciclado, a fin de cuestionarse el cambio del hábitos de consumo, la optimización los recursos naturales y la minimización de residuos. La implementación de estas acciones tiene el efecto de formación de multiplicadores para construir una sociedad sostenible.

**Palabras clave:** Consumismo; Minimización de Residuos; Educación Ambiental.

## Introdução

Ao se tratar do tema consumo, alguns fatores são considerados de grande importância, como o aumento exponencial da população e o desenvolvimento de novas tecnologias industriais e comerciais na produção de bens de consumo e métodos de abordagem de indução ao consumidor (PADILHA, 2006).

Dentre os fatores que levam o ser humano a adquirir bens, alguns deles apresentam destaque como: gerar uma falsa sensação de felicidade ao adquiri-los sem necessidade, e se preocupar com a moda vigente (renovando seus pertences à medida que as empresas lançam novas tendências no mercado) – o que envolve produtos de diversas áreas, como artigos têxteis, eletrônicos, cosméticos, alimentícios etc. (SUDAN et al., 2007).

Segundo Padilha (2006), ao considerar este pressuposto, o ser humano se vê diante de inúmeras possibilidades de compra e se sente atraído pelas diversas propagandas e ofertas amplamente divulgadas pelos veículos de comunicação em massa. Sendo assim, a mídia tem grande responsabilidade em influenciar e manipular as decisões de compra da população. Já que o hábito de consumir excessivamente apresenta um caráter insustentável, grande parte da população contribui para a produção de resíduos, não somente através do simples consumo, mas também de mecanismos criados pela própria indústria, como a obsolescência programada – nome dado à vida curta de um bem ou produto projetado de forma que sua durabilidade ou funcionamento se dê apenas por um período reduzido (LEONARD, 2008).

Sendo a Universidade uma organização que expande seus conhecimentos e procura compartilhar com a comunidade suas ações, o Programa USP Recicla criou o Projeto "Vivências em Educação Ambiental" com o intuito de sensibilizar, mobilizar e estimular a comunidade interna e externa do campus "Luiz de Queiroz", da USP em Piracicaba, quanto às problemáticas ambientais e adoção de práticas cotidianas sustentáveis. Utilizando-se os conceitos dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), com ênfase no consumo sustentável e estímulo ao reuso de materiais, são desenvolvidas ações para valorização dos resíduos e formação de agentes multiplicadores deste conhecimento.

O projeto Vivências surgiu da demanda da comunidade de Piracicaba e região que tem o campus "Luiz de Queiroz" reconhecido como um centro de visitação para todas as idades, de escolas públicas e privadas de todos os níveis de ensino. Uma dessas demandas refere-se às questões socioambientais, especificamente sobre o lixo.

Neste sentido, é essencial que a Educação Ambiental (EA) esteja inserida e sintonizada com a organização do trabalho pedagógico das escolas, compreendida em suas interfaces – trabalho desenvolvido predominantemente na sala de aula e no projeto político-pedagógico da escola, para que tenha sentido (FREITAS, 2005).

## Metodologia

Há mais de 13 anos o Projeto vem sendo desenvolvido no campus da USP de Piracicaba, entre aperfeiçoamentos e variações nas formas de abordagem. São desenvolvidas ações educativas como forma de despertar reflexões e discussões quanto ao uso de tecnologias ambientalmente adequadas, desenvolvimento de habilidades manuais, técnicas para a otimização do uso dos recursos naturais e minimização de resíduos. Segundo Carvalho (2004), a preocupação ambiental presente na sociedade repercute no campo educativo. A educação, neste sentido, tem-se mostrado um campo altamente sensível às novas demandas e temáticas socioculturais, elegendo-as como objeto da pesquisa e da prática pedagógica. Portanto, comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar e universitária, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. Assim, enfatizam o princípio dos 3 Rs – Redução, Reutilização e Reciclagem –, priorizando o primeiro R, ligado à redução e ao repensar antes de consumir.

Considerando a Educação Ambiental um processo contínuo e cíclico, a forma de trabalho utilizada baseia-se na sensibilização: o processo de alerta é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico; na compreensão, o conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais (Smith, apud Sato, 2002); na mobilização, instiga-se a modificação do espaço; e na tomada de consciência, a possibilidade de agir politicamente na transformação da realidade.

Os trabalhos são desenvolvidos por meio de agendamento prévio junto à secretaria do USP Recicla. As ações do projeto traduzem-se na forma de palestras, oficinas, dinâmicas de grupo, diagnósticos participativos de resíduos, cursos para formação de professores, entre outros. Prioriza-se o atendimento às instituições públicas que, preferencialmente, já estejam desenvolvendo tema relacionado ao lixo.

Os trabalhos manuais são baseados no segundo R, que trata da reutilização de materiais considerados resíduos sem utilidade pela maioria das pessoas. A partir de atividades lúdicas, o público é levado a repensar o consumo, por meio da transformação de papel, plásticos, óleo de cozinha usado, entre outros, em materiais novamente úteis, eliminando a ideologia da inutilidade do material após o uso. Como exemplos, oficina de sabão artesanal a partir de óleo usado, papel

reciclado artesanal, compostagem, implantação de hortas, bijuteria, fuxico, customização de camisetas e confecção de bloquinhos de papel reutilizado.

A maioria das intervenções é realizada nas dependências do campus "Luiz de Queiroz" e outras em ambiente externo, como centros comunitários, escolas públicas e particulares e espaços públicos da cidade. As atividades buscam chamar a atenção para o tema ambiental, com questionamentos como "O que você está fazendo para melhorar o mundo?", "Suas atitudes são ambientalmente corretas?", desta forma estimula-se reflexões sobre as suas ações e práticas diárias.

Além disso, são elaboradas apostilas sobre o conjunto de oficinas aplicadas no projeto, para sistematização do conteúdo abordado.

Ao longo do projeto são feitas avaliações das intervenções, nas quais tanto os participantes quanto os monitores-educadores do projeto são avaliados para verificar a efetividade da ação.

No ano de 2009, foram elaborados oito indicadores que, juntos, formam um banco de dados para a avaliação anual: i) produção e atualização dos materiais didáticos: inovação das técnicas utilizadas, inserção de novas técnicas, diversidade de abordagem nas atividades e sistematização de metodologias; ii) contribuição para a formação continuada dos participantes: nível de retorno do público participante de atividades e impacto das mesmas para o público; iii) participação da comunidade interna do campus: participação de funcionários por departamento no Ciclo de Oficinas; iv) quantidade e qualidade dos temas de interesse: temas de maior interesse e relevância para o público; v) tempo de duração das atividades: eficiência das atividades e adequação do tempo usado; vi) extensão do projeto: comunidade realmente atendida pelo projeto, tanto interna quanto externa; vii) retorno às instituições atendidas: existência de procura pelo projeto novamente por entidades já atendidas; viii) grau de envolvimento do público: medição de como a comunidade recebe e compartilha os conhecimentos adquiridos pela atividade.

## Resultados

O projeto atende cerca de oitocentos participantes por ano, em sua maioria estudantes da rede pública de ensino, e tem obtido notável aceitação das comunidades com que trabalha. A maioria dos participantes considera que os encontros contribuíram para a sua formação. Fato que se pode confirmar pelo aumento da procura por mais entidades, como escolas públicas e particulares, outras universidades, organizações não governamentais, entre outras, que desenvolvem processos educativos com esta temática.

Desde a criação, o projeto já passou por inúmeras modificações, no sentido de melhorar sua forma de diálogo com a comunidade participante e no seu potencial de formação de multiplicadores socioambientais.

Diversos motivos denotam a longevidade deste projeto que tem duração de mais de uma década:

- a) a parceria com a Diretoria Regional de Ensino de Piracicaba, que apoia o processo e auxilia na apresentação deste projeto junto às escolas, motivando e organizando a formação socioambiental de professores da rede pública de ensino, em união com o Programa USP Recicla e outros projetos da USP;
- b) a formação continuada de estudantes monitores do Projeto – a cada ano, cerca de quatro estudantes dos cursos de graduação da ESALQ, com bolsas da própria USP, com apoio da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão, participam do projeto e realizam as atividades educativas, que complementam a sua formação acadêmica. Isso se constitui como um ponto importante: o processo formativo e ao mesmo tempo frágil do projeto, já que a renovação constante de estagiários leva sempre a um recomeço das ações;
- c) a relação do campus "Luiz de Queiroz" com a comunidade de Piracicaba e região, que o procura como um espaço educativo e de visitação;
- d) parceria com o curso de Licenciatura em Ciências Agrárias – ESALQ/USP.

Diversas críticas e indagações são feitas a esse processo, com relação às suas estratégias de ação e sua efetiva contribuição na formação de cidadãos engajados e comprometidos com o meio ambiente.



Há grande dificuldade em se realizar um trabalho constante e contínuo com o público, uma vez que nem sempre as ações estão ligadas ao projeto político-pedagógico das instituições.

Verifica-se que os interesses e compromissos das instituições participantes são muito variados, e atingem desde as escolas que estão desenvolvendo o tema ambiental como parte do seu projeto político pedagógico, às instituições que simplesmente buscam uma palestra ou ação educativa, de forma pontual.

Constantemente existe conflito de identidade do projeto, no sentido de sua real contribuição na formação de cidadãos críticos. Da mesma maneira verifica-se que há um limite nas suas possibilidades e que sua continuidade é uma forma de provocar e instigar os participantes e a própria universidade para o compromisso socioambiental.

Assim, percebe-se que este é um processo contínuo e deve ser renovado periodicamente a fim de se criar e aprimorar ferramentas dinâmicas que incentivem a participação da comunidade Piracicabana e entorno, ampliando assim a participação da população nas questões socioambientais.

## Conclusão

Verifica-se que o projeto é de grande importância por motivar e potencializar a relação da universidade com a comunidade. Entretanto, há a necessidade de se avaliar de forma constante e contínua a dinâmica deste projeto, buscando melhorar a sua forma de atuação para que possa contribuir de maneira mais efetiva para a formação de cidadãos comprometidos com as questões socioambientais locais e planetárias.

## Referências Bibliográficas

- CARVALHO, I. C. M. (2004). *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*, Cortez, São Paulo.
- FREITAS, L. C. (2005). *Crítica da Organização do Trabalho Pedagógico e da Didática*, Papirus, Campinas-SP.
- LEONARD, A. (2008). *A História das Coisas*, disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>>, acesso em dez. 2011.
- PADILHA, V. (2006). *Shopping center: A catedral das mercadorias*, Boitempo, São Paulo.
- PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARQUE CINTURÃO VERDE DE CIANORTE, disponível em <<http://www.apromac.org.br/ea005.htm>>, acesso em dez. 2011.
- SATO, M. (2002). *Educação Ambiental*, v. 1, 1ª ed., Rima, São Carlos.
- SUDAN, D. C. et al. (2007). *Da pá virada: Revirando o tema lixo. Vivências em Educação ambiental e resíduos sólidos*, Programa USP Recicla/Agência USP de Inovação, São Paulo.

## EXPERIÊNCIA DE COMPOSTAGEM NA CRECHE DO CAMPUS “LUIZ DE QUEIROZ” DA USP EM PIRACICABA (SP, BRASIL)

*Carlos Divino Guimarães Silva  
Miguel Cooper  
Caroline Watanabe*

### Resumo

O projeto Compostando na Creche: Uma Experiência Para Toda Família tem o objetivo de desenvolver a educação ambiental junto à comunidade do Centro de Convivência Infantil "Ermelinda Ottoni de Souza Queiroz" (CCIn) do Campus "Luiz de Queiroz", da USP em Piracicaba-SP. Nesse projeto estimula-se o aproveitamento de resíduos orgânicos através da compostagem, expondo os benefícios sobre o meio ambiente e a importância para a ciclagem de nutrientes. A manutenção da composteira é realizada semanalmente com a ajuda das crianças, desenvolvendo diálogos que esclarecem as etapas do processo de compostagem, e por quais motivos essa prática deve ser realizada. São oferecidas oficinas voltadas aos pais das crianças e funcionários do CCIn, para que possam utilizar o processo em seus domicílios e dar continuidade ao aprendizado. É notável a redução dos resíduos orgânicos gerados pela creche e o interesse das crianças pela atividade, que ultrapassa seus limites e multiplica-se entre as pessoas que compõem seu entorno.

**Palavras-chave:** Compostagem; Educação Ambiental; Resíduos Orgânicos; Composteira.

### Resumen

El proyecto "Compostando en la guardería: una experiencia para toda la familia" está destinado a desarrollar la educación ambiental en la comunidad del Centro para niños "Ermelinda Ottoni de Souza Queiroz" (CCIn), Campus "Luiz de Queiroz", en USP Piracicaba /SP. Con este proyecto se fomenta el reciclaje de residuos orgánicos mediante compostaje, dejando al descubierto sus beneficios para el medio ambiente y la importancia de los ciclos de nutrientes. El mantenimiento de la compostera una vez por semana con la ayuda de los niños, explicando tanto los pasos del proceso de compostaje como las razones por las que esta práctica se debe realizar. Se ofrecen también cursos prácticos dirigidos a los padres de los niños y para el personal de CCIn, para que puedan utilizar el proceso en sus hogares y continuar aprendiendo. Es notable la reducción de los residuos orgánicos generados y el interés y atención de los niños por la actividad, superando sus límites y multiplicando las personas que trabajan por su entorno.

**Palabras clave:** Compostaje; Educación Ambiental; Resíduos Orgânicos; Compost.

### Introdução

Atualmente o padrão de vida consumista da sociedade tem modificado os ecossistemas tanto pela necessidade de matéria prima, como pela deposição inadequada dos resíduos pós-consumo no meio ambiente.

A coleta de lixo realizada pelos setores de limpeza pública nos municípios e a posterior destinação destes resíduos criam um sentimento de alívio e despreocupação porque esse lixo é levado para longe das residências, não incomodando a maior parte da população (SUDAN *et al.*, 2007). No entanto, essa despreocupação por parte da sociedade faz com que cada vez mais resíduos sejam gerados, sem atentar-se para os impactos ambientais causados.

Segundo o manual do IPT/CEMPRE (2000), cerca de 60% dos resíduos domésticos depositados em aterros são orgânicos e, devido ao modo como são tratados, geram produtos nocivos ao meio ambiente. Nos aterros, os resíduos são compactados para redução de seu volume, provocando o desaparecimento dos poros no interior da pilha de lixo. Con-

sequentemente, o oxigênio presente no interior desses poros se desprende, tornando-se escasso, inibindo então a ação dos microrganismos decompositores aeróbios. Isso causa um grande aumento no tempo de decomposição dos resíduos, inclusive os orgânicos, que permanecem no local depositado por longos períodos. Outro problema causado pela compactação dos resíduos é a geração de gás metano e chorume, que são produtos gerados pelos microrganismos anaeróbios. Ambos são altamente poluentes, já que o primeiro favorece o efeito estufa, enquanto o segundo pode contaminar o solo e as águas subterrâneas.

Outro fator agravante é o fato de existirem poucos municípios munidos de aterros controlados no Brasil. Uma vez que a grande maioria dos resíduos é disposta em lixões, conforme mostra a pesquisa feita pelo IBGE (2008), os problemas causados pelos resíduos são intensificados quando depositados nesses locais.

Tabela 2 – Número de municípios com serviço de manejo de resíduos sólidos

Destino do Resíduo	Número de municípios
Lixão	2810
Vazadouro em áreas alagadas ou alagáveis	14
Aterro controlado	1254
Aterro sanitário	1540
Compostagem	211
Reciclagem	643
Incineração	34
Outra	134

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-IBGE (2008)

O tratamento dos resíduos orgânicos em aterros é muito diferente do modo como eles são tratados na natureza. Numa floresta, por exemplo, os seus nutrientes são reciclados, já que não são exportados para outros locais. De acordo com Ricklefs (2010), quando as folhas, galhos e frutos caem no solo e animais e vegetais morrem, acabam por ser decompostos, e têm seus nutrientes disponibilizados novamente para o ecossistema, formando-se um ciclo.

Sendo assim, a compostagem tenta dar continuidade a esse ciclo de nutrientes. Segundo Kiehl (1998), essa é uma prática milenar, que consiste em um processo controlado de decomposição microbiana de uma massa heterogênea de resíduos orgânicos. Isso resulta na mineralização de alguns componentes da matéria orgânica, dando origem ao adubo orgânico.

O manejo da composteira é bastante simples, consistindo basicamente em três tarefas: i) deposição de três partes de resíduos orgânicos ricos em carbono (folhas, serragem, aparas de grama) e uma parte de resíduo orgânico rico em nitrogênio (cascas de frutas, borra de café, cascas de ovos), dispostos de forma alternada; ii) rega da composteira, para que se mantenha uma umidade de aproximadamente 60%, ideal para a proliferação dos microorganismos; iii) revolvimento da leira, para aumentar o nível de oxigênio no interior da pilha de compostagem.

Figura 4 – À esquerda resíduos orgânicos ricos em nitrogênio (provenientes da cozinha), e à direita resíduos orgânicos rico em carbono (coletados no parque da creche)



O projeto Compostando na Creche: Uma Experiência Para Toda a Família tem justamente o objetivo de demonstrar o quão simples pode ser realizar o processo de compostagem. Além disso, tenta inserir a preocupação e responsabilidade, diante da questão dos resíduos, nas crianças e pessoas a elas ligadas direta ou indiretamente, de maneira que o sujeito incorpore o conceito e as práticas sugeridas em seu cotidiano. Para isso, é realizado o processo educativo, no qual as pessoas envolvidas com o projeto adquirem conhecimento sobre o assunto.

Freire (1981) demonstra que através do conhecimento as pessoas se tornam mais conscientes, e conseqüentemente mais críticas. Dessa forma, elas se tornam mais investigativas, analisando com mais profundidade os problemas. Também ficam mais abertas a novas informações – apesar disso, não desprezando as antigas. Tais características as permitem selecionar informações como confiáveis ou não.

Tudo isso se torna muito importante na atualidade, pois com a explosão tecnológica e aumento da velocidade de circulação das informações, a seleção de informações é muito importante. Fato que evita a criação de uma consciência ingênua e a massificação da sociedade, constantemente induzidos pela grande mídia.

## Metodologia

O CCIn está vinculado à Coordenadoria do campus Luiz de Queiroz e apresenta cerca de cinquenta alunos, doze funcionários e duas estagiárias. Os alunos são filhos de funcionários e estudantes da Universidade, com faixa etária entre três a cinco anos, que participam de todas as etapas do processo de compostagem. A atividade é parte da programação semanal de atividades do CCIn. A seguir são descritas as atividades para o desenvolvimento do projeto:

Os resíduos orgânicos, compostos por cascas de vegetais, ovos e borra de café utilizados na cozinha do CCIn são separados e armazenados em uma geladeira.

São recolhidas folhas secas, resíduos orgânicos ricos em carbono, no parque da creche;

Semanalmente, com predominância nas sextas-feiras, é realizada a manutenção da composteira junto das crianças, quando são adicionados os resíduos orgânicos da cozinha e as folhas coletadas. As crianças depositam as folhas na composteira, regam, observam a presença de agentes decompositores, a variação da temperatura e o estágio do composto;

Figura 5 – Crianças regando a leira de compostagem



Durante a atividade com as crianças, são expostos os efeitos negativos causados pela deposição desses resíduos em lixões e aterros;

É explicada também, de forma simples, a importância da matéria orgânica e dos microorganismos para a ciclagem de nutrientes;

Na fase final do processo, as crianças auxiliam na peneiragem do composto e finalmente embalam o adubo orgânico em caixas de leite, para utilização em casa;

Figura 6 – Crianças peneirando o composto



Uma horta é mantida na creche, onde as crianças podem vivenciar o cultivo de alimentos para o seu próprio consumo, utilizando o composto resultante do processo de compostagem;

São realizadas também oficinas voltadas à comunidade do CCIIn, incluindo os pais das crianças e colaboradores da creche, nas quais é demonstrada a técnica de compostagem para que seja aplicada em seus domicílios, incentivando a continuidade do aprendizado infantil e a difusão deste conhecimento.

## Resultados

O projeto existe há oito anos e atingiu uma quantidade significativa de pessoas desde então. Foram atendidas, de agosto a dezembro de 2011, por volta de trinta crianças com idade de três a cinco anos de idade.

Nesse período de atividades em 2011, os resíduos orgânicos foram dispostos em três leiras de compostagem. O composto orgânico da primeira leira já foi peneirado, parte deste foi embalada em caixas de leite e entregue às crianças para o utilizarem em suas residências. O restante foi aplicado diretamente sobre o solo, na horta local.

A redução da quantidade de resíduos orgânicos descartados na cozinha da creche foi evidente, pois tais resíduos são recolhidos de segunda a sexta-feira, para deposição na composteira.

Observou-se também melhor entendimento sobre as atividades desenvolvidas por parte das crianças de maior idade, o que foi demonstrado através de comentários realizados sobre o processo de compostagem com as professoras e os próprios pais – embora seja observado que as demais crianças também entendem o processo de uma maneira simplificada, mas ainda não se apropriam deste conhecimento devido à sua idade e fase de desenvolvimento.

Foi possível notar a difusão dos conceitos aplicados no projeto devido ao interesse por parte dos pais em saber mais sobre a técnica de compostagem relatada pelas crianças em suas casas.

Todas as etapas do projeto contaram com um grande apoio e incentivo das funcionárias e colaboradoras do CCIIn para serem desenvolvidas dentro das diferentes atividades trabalhadas com as crianças.

## Conclusão

O projeto tornou possível introduzir o conceito de compostagem como um processo natural de ciclagem de nutrientes de forma que as crianças conseguem assimilá-lo de maneira simples. Este fato é muito importante, pois transpõe uma barreira que desmitifica os argumentos apresentados contra esta prática, como exemplo o mau-cheiro e atração de insetos (facilmente corrigidos seguindo-se as orientações para manutenção da composteira).

Também se torna possível estabelecer desde cedo uma relação entre causa e consequência quanto à percepção das crianças sobre o consumo, a geração de resíduos e sua destinação. Fato importante para o enraizamento destes conceitos e a formação de indivíduos conscientes e preocupados com a qualidade do meio ambiente.

Percebe-se que o envolvimento das professoras que atuam diretamente com as crianças é fundamental para dar continuidade, em sala de aula, à discussão e assimilação dos conceitos apresentados durante as atividades do projeto.

Através do processo educativo direcionado às crianças, é perfeitamente possível sensibilizar as pessoas que compõem o seu entorno, uma vez que esses indivíduos atuam como agentes multiplicadores da informação, estimulando os adultos a participarem e compreenderem as práticas de sustentabilidade realizadas pelas crianças.

## Referências Bibliográficas

- FREIRE, P. (1981). *Educação e mudança*, 3ª ed., Paz e Terra, São Paulo.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, (2008). *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, Rio de Janeiro.
- IPT/CEMPRE (2000). *Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado*, 1ª ed., Instituto de Pesquisas Tecnológicas/IPT, São Paulo.
- KIEHL, E. J. (1998). *Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto*, Piracicaba.
- RICKLEFS, R. E. (2010). *A economia da natureza*, 6ª ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M.; ROSA, A. V.; LEME, P. C. S.; ROCHA, P. E. D. (2007). *Da pá virada: Revirando o tema lixo. Vivências em Educação ambiental e resíduos sólidos*, Programa USP Recicla/Agência USP de Inovação, São Paulo.



## GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NOS LABORATÓRIOS E SERVIÇOS NO CAMPUS DA USP EM RIBEIRÃO PRETO (SP, BRASIL)

### Gestión de los residuos de servicios de salud en los laboratorios y servicios en el campus de la USP en Ribeirão Preto (SP, BRASIL)

*Tatiane Bonametti Veiga  
Sílvia Carla da Silva André  
Adriana Aparecida Mendes  
Juliana Trebi Penatti  
Ana Paula Milla dos Santos  
Angela Maria Magosso Takayanagui*

#### Resumo

Os Resíduos de Serviços de Saúde, embora representem a minoria da produção total de Resíduos Sólidos, podem expor ao risco toda comunidade, pela presença de agentes que apresentam características perigosas. O Plano de Gerenciamento de Resíduos deve definir ações a serem realizadas desde a geração até a disposição final ambientalmente correta. Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) necessitam elaborar esse plano, considerando que muitos de seus Laboratórios/Serviços geram resíduos de diferentes naturezas. Este estudo teve como objetivo levantar informações sobre o gerenciamento de resíduos no *Campus* da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto. Os resultados revelam que a elaboração e a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos adequado às normas vigentes, em IES, ainda são práticas incipientes, sendo necessários a padronização e o aperfeiçoamento de técnicas e procedimentos para o manejo dos resíduos nessas instituições, minimizando os riscos e assumindo a responsabilidade legal, ambiental e social.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Resíduos; Instituições de Ensino Superior; Minimização de Resíduos Perigosos; Resíduos de Serviços de Saúde; Saúde Ambiental.

#### Resumen

Los residuos de servicios de salud, aunque representen una mínima parte de la producción total de residuos sólidos, pueden exponer al riesgo a toda la comunidad debido a la presencia de agentes que presentan características de peligrosidad. El Plan de Gestión de Residuos debe definir acciones a realizar desde su generación hasta su eliminación ambientalmente correcta. En este contexto, Instituciones de Educación Superior necesitan elaborar este plan, teniendo en cuenta que muchos de sus Servicios/ Laboratorios generan residuos de distinta naturaleza. Este estudio recogió informaciones sobre la gestión de residuos en el campus de la Universidad de São Paulo en Ribeirão Preto. Los resultados muestran que la elaboración e implementación de un Plan de Gestión de Residuos adecuado a las normas vigentes es aún una práctica incipiente, siendo necesario estandarizar y mejorar técnicas y procedimientos para la gestión de residuos en estas instituciones, minimizando riesgos y asumiendo la responsabilidad legal, ambiental y social.

**Palabras clave:** Administración de Residuos; Instituciones de Enseñanza Superior; Minimización de Residuos Peligrosos; Residuos de Hospitales; Salud Ambiental.



## Introdução

Em nossa sociedade, quantidades excessivas de resíduos são geradas e resultam da ineficiência dos processos de produção e manejo inadequado dos materiais, da baixa durabilidade dos produtos e de padrões de consumos insustentáveis (CHEREMISINOFF, 2009). Tais fatores, aliados à carência de planejamento e saneamento adequados dos grandes centros urbanos resultam na diminuição dos recursos naturais, na modificação e poluição do ambiente (SIQUEIRA, MORAES, 2009; TAKAYANAGUI, 2004). A maioria desses problemas tem repercussão direta na qualidade de vida das pessoas, expondo a população a sérios riscos, com consequências à saúde pública e ao ambiente (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 1999).

Nas últimas décadas, a industrialização, o crescimento desordenado da população, agravado pela urbanização e pelo avanço do desenvolvimento tecnológico, têm provocado mudanças na sociedade. Nesse contexto, uma das áreas consideradas como prioritárias está diretamente relacionada à gestão e ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), em especial os resíduos perigosos, que vêm causando preocupação, ocupando as agendas político-administrativas em todo o mundo.

Entre esses resíduos, destacam-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) que, embora representem de 1 a 2% dos RSU (TAKAYANAGUI, 2005), oferece risco à população devido à presença de agentes químicos, biológicos ou radioativos, que podem apresentar características físicas e químicas como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004; BRASIL, 2010).

Na década de 1980, Peavy, Rowe e Tchobanoglous (1985) já relatavam que conhecer as fontes e os tipos de resíduos gerados é um princípio básico para realizar o seu gerenciamento de forma adequada. Frente às mudanças ocorridas, nos últimos anos, como a inserção de novos produtos no mercado, o aumento da utilização de descartáveis e o avanço do consumo, ampliou-se o campo de pesquisa na área de gestão/gerenciamento de resíduos sólidos, entre esses, os RSS.

O gerenciamento de RSS é regulamentado, atualmente, pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 306/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Resolução 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que definem ações a serem realizadas, em todas as fases do manejo, desde a sua geração até a disposição final ambientalmente correta. De acordo com essas legislações, tanto os pequenos como os grandes geradores são responsáveis por esses resíduos e devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (BRASIL, 2004, 2005).

A preocupação com a questão ambiental, social e econômica faz do gerenciamento de resíduos uma ferramenta importante no controle e na minimização do uso de recursos naturais, na promoção da saúde, na preservação e na conservação do ambiente (BRASIL, 2006; GÜNTHER et al., 2010). Para se buscar a otimização na estratégia integrada no manejo dos resíduos, deveriam ser combinadas diferentes opções em seu gerenciamento, promovendo a articulação de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, apoiadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos, devendo-se, ainda, observar as técnicas e tecnologias mais compatíveis com a realidade a ser aplicada (SCHALCH, 2002; TCHOBANOGLOUS, 2009).

As IES, em seus laboratórios de ensino, pesquisa e extensão, e outros serviços responsáveis pela geração de resíduos, apresentam um papel fundamental nesse processo, pois, apesar de sua importância em relação à produção de conhecimentos científicos, acabam, também, sendo fontes geradoras de resíduos de diferentes naturezas (PHILIPPI JÚNIOR; AGUIAR, 2005).

Esta pesquisa visou levantar informações sobre o Gerenciamento de Resíduos no *Campus* da Universidade de São Paulo (USP), em Ribeirão Preto, buscando-se conhecer a geração, o tratamento e a disposição final de cada grupo de resíduos.

## Material e Métodos

Esta investigação constitui-se em um estudo descritivo e exploratório, baseado na elaboração do diagnóstico da geração, tratamento e disposição final dos resíduos gerados nos Laboratórios/Serviços no *Campus* da USP, em Ribeirão Preto, com foco nos resíduos perigosos. Esse *Campus* possui uma circulação diária de usuários de, aproximadamente, 20 mil pessoas, entre docentes, discentes, funcionários e pacientes de um Hospital-Escola, possuindo diferentes serviços e nove Unidades de Ensino.

Esta pesquisa contou com a participação de 199 sujeitos responsáveis por Serviços e pelos Laboratórios de Ensino, Pesquisa e Extensão desse *Campus* da USP. A construção do questionário, utilizado na pesquisa, foi fundamentada nas diretrizes legais vigentes no país (BRASIL, 2004, 2005, 2010), sendo realizada uma prévia avaliação por especialistas e aplicado em estudo piloto, antes de sua utilização na pesquisa.

Os dados foram tabulados e analisados em planilhas de acordo com as respostas dos sujeitos, tendo sido utilizada dupla digitação, categorizando os dados de acordo com as informações obtidas e segundo as respectivas classes de resíduos.

Esta pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP, em cumprimento às normas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (BRASIL, 1996).

## Resultados e Discussão

Os dados obtidos proporcionaram a realização de um diagnóstico sobre gerenciamento dos resíduos provenientes dos Laboratórios/Serviços do *Campus* da USP em Ribeirão Preto.

As respostas foram organizadas segundo a classificação brasileira para Resíduos de Serviços de Saúde: Grupo A-Biológico; Grupo B-Químico; Grupo C-Radioativo; Grupo D-Comum e Grupo E-Perfurocortante (BRASIL, 2004, 2005).

Segundo os sujeitos, 87,4% dos Laboratórios/Serviços geravam pelo menos um tipo de resíduo biológico, químico, radioativo ou perfurocortante, sendo gerados mais de um tipo desses resíduos em 83,4% dos Laboratórios/Serviços. Esses dados trazem uma importante informação ao revelar que a maioria dos resíduos gerados nesses locais pode apresentar características que expõem às pessoas ao risco.

Os achados demonstram uma diversidade de resíduos gerados. De acordo com os sujeitos, havia a geração de resíduos biológicos em 65,3% dos Laboratórios/Serviços participantes desta pesquisa, de resíduos químicos em 80,9%, de rejeitos radioativos em 8,5%, de resíduos perfurocorantes em 69,4% e de resíduos comuns em 97,5%, trazendo dados relevantes para a organização do sistema de gerenciamento de resíduos na instituição.

Entre os resíduos perigosos, são encontrados, com maior frequência, os dos grupos B (químicos) e E (perfurocortantes), destacando-se substâncias químicas como álcool (65,8%), altamente inflamável, ácidos (40,7%) e bases (32,2%), que podem gerar diferentes reações químicas e provocar sérios incidentes se não forem observados os critérios de compatibilidade para acondicionamento e armazenamento; além das vidrarias (50,3%), agulhas (42,2%) e lâminas (35,7%), que podem causar acidentes tanto aos trabalhadores que atuam diretamente com esses tipos de materiais, como também àqueles que atuam em outras fases do manejo, como coleta, transporte, tratamento e disposição final, se o acondicionamento não for realizado de forma adequada (Tabela 1).

Tabela 1 – Percentual dos tipos de resíduos gerados com maior frequência nos Laboratórios/Serviços do *Campus* da USP de Ribeirão Preto-SP, segundo a classificação brasileira, 2010 (n=199\*)

Grupos	Tipos de Resíduos	%
Biológicos	Peças anatômicas e carcaças de animais	29,1
	Sangue e hemoderivados	28,1
	Culturas	27,6
Químicos	Álcool	65,8
	Ácidos	40,7
	Bases	32,2
Radioativos	<sup>3</sup> H	4,5
	<sup>131</sup> I	2,5
	<sup>14</sup> C	2,0
Comuns	Papel	95,5
	Plástico	76,4
	Vidro	48,2
Perfurocortantes	Vidraria	50,3
	Agulhas	42,2
	Lâminas, limas e laminulas	35,7

\* Pode haver mais de uma resposta por Laboratório/Serviço  
 Fonte: Veiga, 2011

Os resíduos biológicos, como carcaças de animais, culturas, sangue e hemoderivados, entre outros, embora referidos em menor proporção do que os resíduos químicos e perfurocortantes, representam uma preocupação devido à presença de agentes patogênicos responsáveis pela transmissão de diferentes tipos de doenças, e, quando não tratados e dispostos de forma correta, podem contaminar o ambiente e proporcionar a propagação de doenças.

A geração dos rejeitos radioativos, grupo C, é indicada em um número consideravelmente reduzido em relação aos demais resíduos, mas esse fato não exclui os cuidados que devem ser adotados durante todas as fases do seu gerenciamento, visto que uma pequena quantidade de substância radioativa pode provocar sérios danos à sociedade por um longo período. Isso justifica uma atenção especial a ser destinada por esses Laboratórios/Serviços, que devem seguir as normas técnicas e legais da Comissão Nacional de Energia Nuclear (BRASIL, 1985).

Outro fator levantado faz referência à variedade e à inconstância nos tipos de resíduos gerados. Os sujeitos relataram a dificuldade em trabalhar com diferentes tipos de substâncias, sobre as quais, muitas vezes, não possuíam conhecimento suficiente em relação às suas características e ao grau de periculosidade. Esse fato revela outra questão que deve ser observada ao se elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos, sendo necessário adotar os cuidados segundo as especificidades e características de cada tipo de resíduo, visando garantir maior segurança aos trabalhadores, aos docentes e aos alunos que mantêm contato direto ou indireto com os resíduos.

No que se refere ao tratamento dos resíduos biológicos gerados nos Laboratórios/Serviços desse *Campus*, entre os sujeitos que responderam ( $n=87$ ), 36,8% disseram que esses resíduos eram incinerados, 20,7% eram submetidos a tratamento em autoclave, 16,1% enviados para micro-ondas e 8,1% revelaram que era realizada a desinfecção química; 14,9% dos sujeitos disseram não ter conhecimento e 3,4% corresponderam a outras respostas como congelamento, encaminhamento ao biotério ou ao aterro sanitário, o que não corresponde a métodos de tratamento, mas ao armazenamento temporário e disposição final.

Em relação aos resíduos químicos, os sujeitos ( $n=127$ ) informaram que em 29,1% dos Laboratórios/Serviços era realizada a recuperação, em 28,3%, os resíduos eram neutralizados e em 21,3%, incinerados. Entre esses sujeitos, 20,5% não tinham conhecimento sobre as técnicas utilizadas para o tratamento dos resíduos químicos e 0,8% indicou o Laboratório de Resíduos Químicos (LRQ) como tratamento, o que, na verdade, corresponde ao local no qual é realizado tratamento de resíduos químicos do *Campus* e não ao método em si.

O número de sujeitos que responderam sobre o tratamento dos rejeitos radioativos foi pequeno ( $n=11$ ), considerando o fato de que poucos Laboratórios/Serviços, dessa Instituição, trabalham com materiais radioativos. Contudo, a maioria demonstrou ter conhecimento do tipo de tratamento recebido por esses rejeitos (90,9%). Esse dado pode ser explicado pelo fato de haver um maior controle dos materiais e rejeitos radioativos no Brasil, organizados e monitorados por uma comissão nesse *Campus*, responsável por ministrar regularmente cursos e treinamentos aos técnicos e responsáveis pelos Laboratórios/Serviços que receberam o licenciamento para a realização de experiências que utilizam material radioativo.

O desconhecimento do tipo de tratamento utilizado para os resíduos perfurocortantes foi considerado elevado entre os sujeitos ( $n=74$ ), pois 74,3% informaram não ter conhecimento, enquanto somente 17,6% indicaram que esse tipo de resíduo era incinerado e 1,4% disse que utilizava a desinfecção química. Entre outras respostas (6,7%), ainda foram citados o micro-ondas e a reciclagem como tratamento desses resíduos.

Os sujeitos que responderam sobre o tratamento dos resíduos comuns ( $n=112$ ) também apresentavam um elevado desconhecimento referente a essa informação (43,7%). Os tipos de tratamentos informados foram 42,9% para reciclagem, 7,1% para compostagem e 1,8% para incineração. Houve ainda 4,5% das respostas indicando o aterro sanitário como tratamento desses resíduos, que corresponde a um tipo de disposição final.

Quanto à disposição final, os sujeitos também podiam indicar mais de uma resposta referente a esta etapa do manejo externo ( $n=213$ ). A exemplo da maioria das respostas anteriores, grande parte dos sujeitos (66,6%) afirmou que não tinha conhecimento sobre a disposição final dos resíduos gerados no *Campus* da USP, em Ribeirão Preto. Com uma menor incidência, 14,1% dos sujeitos informaram que os resíduos gerados eram encaminhados ao aterro sanitário do município, 0,5%, ao aterro industrial, 1,9% respondeu que seus resíduos eram dispostos no solo; e, 2,8% disseram que eram queimados no próprio local de sua geração. As demais respostas (14,1%) variaram entre algumas opções informadas pelos sujeitos como reciclagem, reutilização, incineração, LRQ e Biotério, revelando, mais uma vez, desconhecimento sobre as etapas de manejo externo.

Tais fatos demonstram haver o uso de conceitos equivocados entre os sujeitos, sobre a utilização da terminologia correta para disposição final de resíduos, pois menos de 15% das respostas informadas pelos sujeitos corresponderam a um conceito adequado às legislações vigentes (BRASIL, 2004, 2005, 2010).

Em relação ao tratamento e à disposição final dos resíduos, os sujeitos ainda apresentaram em suas respostas uma compreensão errônea de alguns conceitos. O desconhecimento sobre procedimentos adequados que devem ser adotados nas diferentes fases do manejo externo dos resíduos pode gerar sérios problemas para saúde humana e ambiental. Além disso, as consequências podem extrapolar as delimitações da Instituição quando não gerenciados de forma ambientalmente correta, provocando a contaminação do solo, da água e do ar.

Dessa forma, torna-se iminente a necessidade da implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos em IES, devendo ser utilizadas técnicas, tecnologias e programas em conformidade com as legislações, para alcançar metas e objetivos específicos melhor adaptados para cada situação (TCHOBANOGLIOUS, KREITH, WILLIAMS, 2002), devendo ser observadas as particularidades dos RSS gerados nessas Instituições, para elaboração do seu PGRSS.

Quanto ao Plano de Gerenciamento de Resíduos nos Laboratórios/Serviços pesquisados, 52,8% dos sujeitos informaram que não havia um PGRSS em seus locais de trabalho, 17,6% afirmaram haver um PGRSS e 29,6% não tinham conhecimento desse assunto. Porém, entre os sujeitos que informaram haver o PGRSS, verificou-se que, em geral, não tinham conhecimento sobre a legislação utilizada em sua elaboração, demonstrando que, mesmo entre aqueles que afirmaram possuir um Plano de Gerenciamento, podem não estar adequados às legislações brasileiras vigentes.

O gerenciamento de resíduos, especialmente os perigosos, merece maior atenção dos administradores das Instituições de Ensino. Embora o presente estudo tenha sido realizado em uma IES no Estado de São Paulo, espera-se que, à luz de uma preocupação ambiental e social, a base metodológica e os resultados encontrados, neste estudo, possam ser utilizados em outras instituições como parâmetro para a realização de novos estudos na área de gerenciamento de resíduos.

## Conclusões

Os resultados demonstram que os Laboratórios/Serviços da Instituição que participou da pesquisa geram, em sua maioria, resíduos que podem apresentar uma ou mais características correspondentes aos resíduos perigosos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, BRASIL, 2010). Essa preocupação aumenta frente à situação da variabilidade de resíduos gerados em Instituições de Ensino Superior que atuam em diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, é necessário adotar medidas seguras e eficientes em todas as fases de seu manejo, minimizando os riscos de acidentes e contaminação do ambiente.

Em relação à geração de resíduos comuns não perigosos, os achados revelam um alto potencial para o desenvolvimento de programas de reciclagem na Instituição, bem como em outras realidades similares.

Quanto ao tratamento externo e à disposição final houve um elevado número de sujeitos que demonstrou desconhecer as informações e normas existentes; e foram observados equívocos e utilização de conceitos errôneos em várias respostas. Esse desconhecimento pode gerar acidentes nas diferentes fases do manejo e levar a falhas no sistema de gerenciamento de resíduos.

Dessa forma, a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos em uma Instituição de Ensino Superior visa contribuir para maior segurança e eficiência dos procedimentos e operacionalização do manejo dos resíduos em suas diferentes fases, aliado à economia de recursos, à preservação e à conservação do ambiente, o que proporciona, ainda, a minimização dos impactos à saúde pública e ocupacional. Contudo, os resultados revelam que a elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos, adequado às normas vigentes, em IES, ainda é uma prática incipiente.

Ressalta-se que o sucesso da implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos depende do comprometimento, não apenas dos geradores (professores, funcionários e alunos), mas, principalmente, dos administradores em diferentes níveis de responsabilidade, na busca por um desenvolvimento sustentável que visa garantir um presente com maior qualidade de vida sem comprometer o futuro das próximas gerações.

Destaca-se, ainda, a importância das ações educativas, fundamentais durante todo o processo de elaboração, implantação e avaliação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos. Essas ações proporcionam o treinamento dos trabalhadores e estudantes para utilização de técnicas e procedimentos eficientes no manejo dos resíduos de diferentes grupos. Auxiliam também na formação de cidadãos críticos, capazes de atuar com consciência, na busca por técnicas e procedimentos que minimizem o impacto ambiental e garantam os princípios de biossegurança a todos que trabalham com resíduos perigosos.

Essa atitude representa não somente uma adequação das Instituições de Ensino Superior às legislações vigentes, mas reforça seu comprometimento social e ambiental na sociedade.

### Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo fomento à pesquisa

## Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2004). BRASIL (1985). *NBR 10.004: Resíduos sólidos – Classificação*, Rio de Janeiro.
- BRASIL (1996). *Conselho Nacional de Energia Nuclear, Resolução CNEN-NE-6-05, de 27 de novembro de 1985, Dispõe sobre gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas*, Diário Oficial da União, Brasília-DF.
- BRASIL (2004). *Resolução nº 196/96, Diretrizes e normas regulamentadoras sobre pesquisa envolvendo seres humanos*, Conselho Nacional de Saúde, Brasília-DF.
- BRASIL (2005). *Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução Anvisa RDC nº 306. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*, Diário Oficial da União, Brasília-DF.
- BRASIL (2006). *Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução do Conama nº 358, Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde e dá outras providências*, Diário Oficial da União, Brasília-DF.
- BRASIL (2006). *Ministério da Saúde (2006), Manual de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde*, Brasília-DF.
- BRASIL (2010). *Lei nº 12.305, Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*, Diário Oficial da União, Brasília-DF.
- CHEREMISINOFF, N. P. (2009). *Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies*, Butterworth Heinemann, Amsterdam.
- GÜNTHER, W. M. R.; COSTA, A. M. P.; SOUZA R. M. G. L.; MOREIRA A. M. M. (2010). *Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde – PGRSS*, USP, São Paulo.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (1999). *Atenção primária ambiental*, Brasília-DF.
- PHILIPPI JÚNIOR, A.; AGUIAR, A. O. (2005). "Resíduos sólidos: características e gerenciamento", PHILIPPI JÚNIOR, A., *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*, Manole, São Paulo, p. 267-321.
- PEAVY, H. S.; ROWE, D. R.; TCHOBANOGLOUS, G. (1985). "Solid Waste: Definitions, Characteristics, and Perspectives", PEAVY, H. S.; ROWE, D. R.; TCHOBANOGLOUS, G. *Environmental Engineering*, McGraw-Hill, New York, p. 573-593
- SCHALCH, V. (2002). *Estratégias para a Gestão e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos*, Escola de Engenharia de São Carlos: Universidade de São Paulo, São Carlos.
- SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. (2009). "Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo", *Ciência & Saúde Coletiva*, 14, 6, p. 2115-22.
- TAKAYANAGUI, A. M. M. (2004). *Risco ambiental e o gerenciamento de resíduos nos espaços de um serviço de saúde no Canadá: um estudo de caso*, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

- TAKAYANAGUI, A. M. M. (2005). "Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde", PHILIPPI JÚNIOR, A., *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*, Manole, São Paulo, p. 323-374.
- TCHOBANOGLIOUS, G. (2009). "Solid Waste Management", NEMEROW, N. L.; AGARDY, F. J.; SULLIVAN, P.; SALVATO, J. A., *Environmental engineering: environmental health and safety for municipal infrastructure, land use and planning, and industry*, Wiley, New Jersey, p. 177-308.
- TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F.; WILLIAMS, M. E. (2002). "Introduction", TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F., *Handbook of solid waste management*, McGraw-Hill, New York, p. 1-27.
- VEIGA, T. B. (2011). *Diagnóstico da situação do gerenciamento de resíduos perigosos no Campus da USP de Ribeirão Preto – SP*, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.



## DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" (UNESP), CAMPUS DE BAURU, UTILIZANDO O PRINCÍPIO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)

### Diagnóstico de la situación de los residuos sólidos de la Universidad Estadual "Júlio de Mesquita Filho" (UNSEP), Campus de Bauru, utilizando el principio de producción más limpia (P+L)

*Rosane Aparecida Gomes Battistelle  
Thaliane Cristina Favoretto Martiniano  
Allan Thomaz de Araújo*

#### Resumo

Devido à existência de diversos problemas ambientais, pode-se notar um aumento na conscientização social em projetos que auxiliam na Educação Ambiental (EA) e em ações para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados. Em virtude da importância de diminuir os problemas ambientais, sabe-se que o planejamento prévio e a implantação de técnicas como a Produção Mais Limpa (P+L) são de grande importância na busca da sustentabilidade. Deste modo, o presente artigo apresenta um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados na Faculdade de Engenharia (FEB) da UNESP-Bauru (SP) por meio das iniciativas do projeto Recicla UNESP, que vem obtendo sucesso em sua implantação. Pretendeu-se também, com a finalidade de obter maior eficácia no diagnóstico, analisar os Indicadores de Sustentabilidade (IS) já existentes e adequados à aplicação dentro de um campus universitário.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Educação Ambiental; P+L; Indicadores de Sustentabilidade.

#### Resumen

Debido a los problemas ambientales diversos, se puede notar un aumento en la conciencia social, tanto en proyectos que ayuden en la educación ambiental (EA) y en las acciones para reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados. Dada la importancia de reducir los problemas ambientales, se sabe que la planificación previa y la aplicación de técnicas como la Producción más Limpia (P+L) son de gran importancia en la búsqueda de la sostenibilidad. Por lo tanto, este documento presenta una evaluación de la situación de los residuos sólidos generados en la Facultad de Ingeniería (FEB) de la UNESP-Bauru (SP) a través de los esfuerzos del proyecto "Recicla UNESP", que ha tenido éxito en su aplicación. También se pretendía con el propósito de mejorar la eficiencia del diagnóstico, la revisión de los indicadores de Sostenibilidad (IS) existentes y adecuados para la implementación dentro de un campus universitario.

**Palabras clave:** Sostenibilidad; Educación Ambiental; P+L; Indicadores de Sostenibilidad.

#### Introdução

O estilo de vida nos dias atuais caracteriza-se pelo consumo exagerado de produtos (o que causa uma crescente geração de resíduos), pela grande e constante utilização de recursos naturais e pelo aumento da exclusão social. Assim, tem-se um conflito entre o atual modelo de desenvolvimento e o meio ambiente.



O objetivo desta década é integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da Educação Ambiental (EA) com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade mais sustentável e justa para todos.

Uma das preocupações com o meio ambiente implica no desenvolvimento de estratégias que auxiliem na diminuição dos resíduos gerados. De acordo com Morales *et al.* (2007) uma estratégia tecnológica para conseguir reduzir a geração de resíduos é a Produção Mais Limpa (P+L).

A implantação da P+L implica na necessidade de se informar o desempenho e diagnosticar a estratégia. Segundo Cardoso (2004), os Indicadores de Sustentabilidade (IS) podem ser utilizados como importante ferramenta de medida para expressar as informações de forma clara e objetiva.

## Referencial Teórico

A base teórica deste trabalho foi focada em sustentabilidade e P+L. De acordo com Estevam (1991), no relatório "Nosso Futuro Comum", publicado em 1987, o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades.

A noção de sustentabilidade implica, portanto, numa inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 2003). Este desenvolvimento implica em uma interdisciplinaridade na medida em que pressupõe um trabalho em três macro-temas – o que se define como *triple bottom line*, ou seja, o desenvolvimento de um trabalho visualizando os aspectos ambientais, sociais e econômicos (QUELHAS *et al.*, 2009).

Segundo o SEBRAE/ES (2005), a P+L é a aplicação de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica, integrada aos processos de trabalho e de produção, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, além da minimização ou reciclagem dos resíduos gerados pela empresa.

O princípio básico da P+L é a medição, tanto do consumo de matérias-primas e demais insumos, como dos resíduos que são gerados ao longo do sistema. Para Basson (2006), P+L é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental para aumentar a eficiência global e reduzir riscos para a saúde humana e o meio ambiente, direcionada a processos produtivos, produtos e empresas de serviços:

Para processos produtivos em qualquer indústria, a P+L implica em conceitos de conservação de matérias-primas, água e energia, eliminação de substâncias tóxicas e redução da quantidade de toxicidade de todas as emissões e resíduos;

A P+L aplicada a produtos visa a redução dos impactos ambientais e de saúde e também da segurança ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas, manufatura e uso até a disposição final do produto;

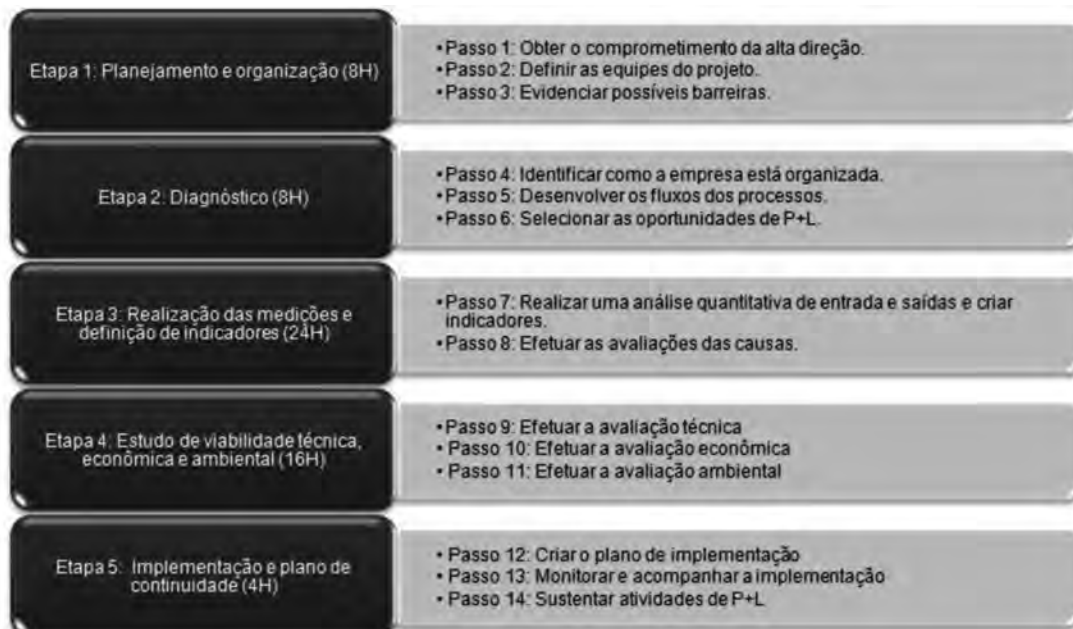
A P+L visa incorporar a preocupação ambiental na realização dos serviços promovidos na sociedade. A matéria-prima deve ser descartada de modo adequado, com custos de tratamento, transporte e disposição final, ou seja, implantando um sistema de coleta, armazenagem e descarte correto dos resíduos gerados.

A Universidade pode ser considerada uma empresa de prestação de serviços, e neste ambiente o presente estudo aplicou as cinco etapas sugeridas por Nascimento *et al.* (2008), para uma implantação organizada da P+L, como mostra a Figura 1.

## Objetivo

O objetivo deste artigo foi o de realizar um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no campus da Faculdade de Engenharia da UNESP, utilizando os princípios da P+L.

Figura 1 – Etapas e passos da P+L



## Implantação da P+L

Por meio da revisão teórica da literatura pode-se propor uma versão adaptada da aplicação dos princípios da P+L para serviços, além de disponibilizar este instrumento adaptado a outras Instituições de ensino superior. Para o emprego da metodologia da P+L dentro da universidade foi necessário que as etapas descritas na Figura 1 fossem seguidas durante todo o processo.

## Planejamento e Organização

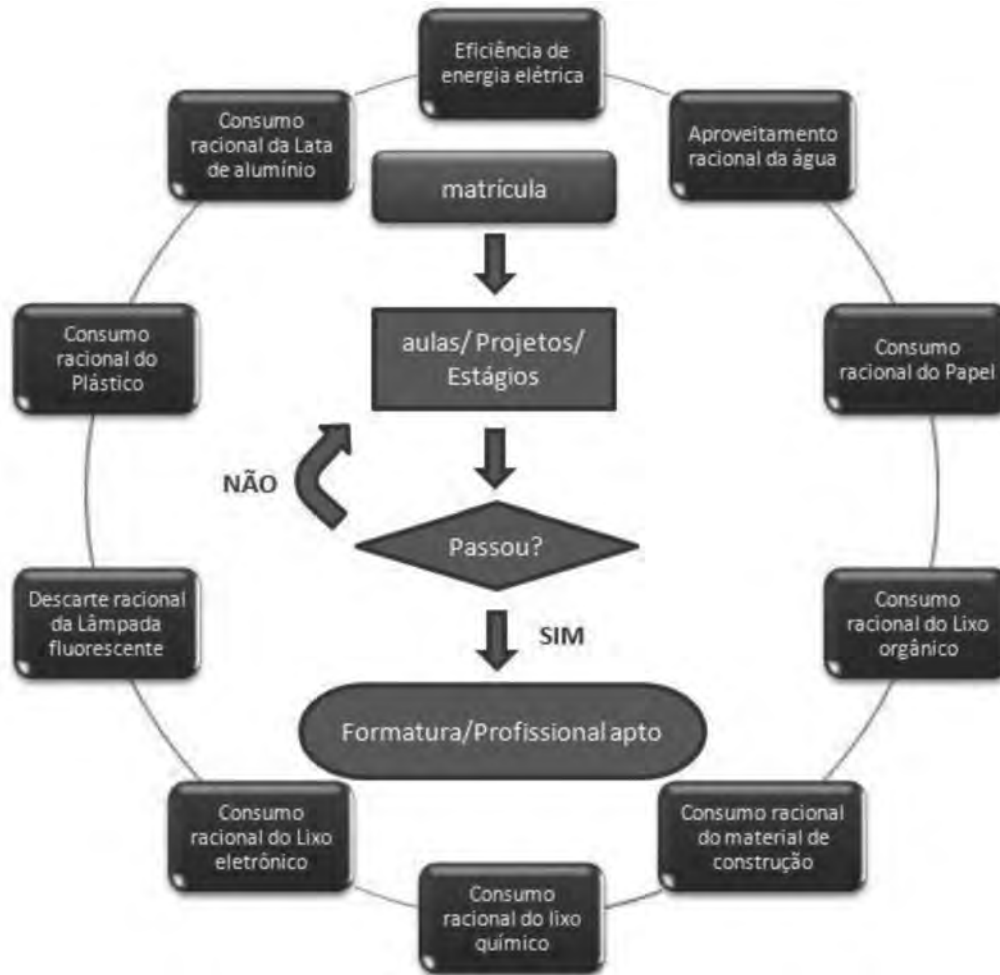
A Faculdade de Engenharia da UNESP possui uma estrutura administrativa que demonstra interesse na melhoria contínua da Gestão Ambiental no campus. Essa administração apóia projetos de Pesquisa e Extensão que abordam assuntos relacionados ao meio ambiente e viabiliza, quando possível, os sistemas e as técnicas voltadas a esse assunto. Diante disso, a Faculdade de Engenharia disponibilizou a mão-de-obra do setor da limpeza para auxiliar a coleta e armazenamento do material segregado.

## Diagnóstico

A FEB oferece ensino e pesquisa, com cursos de Graduação nas áreas de Engenharias, e também cursos de Pós-Graduação, além de Especialização, Atualização e Extensão. Em 2011 a faculdade contou com 1.300 alunos matriculados e 88 professores em seu corpo docente.

Realizou-se a análise do processo do serviço de ensino oferecido pela universidade, que tem como principal produto o conhecimento. Na base têm-se os estudantes; o desenvolvimento do sistema seriam as aulas, projetos de pesquisa e extensão e estágios. Na saída do sistema tem-se como "produto final" um profissional apto à tomada de decisões.

Figura 2 – Fluxograma dos indicadores de sustentabilidades na FEB.



Tendo em vista todo esse processo, foram verificadas todas as oportunidades de melhoria com relação aos princípios da metodologia da P+L que levam em conta aspectos técnicos, ambientais e econômicos, e foram definidos e implantados indicadores para o seu acompanhamento. A Figura 2 mostra um resumo dos principais indicadores de melhoria encontrados na implantação da metodologia P+L.

## Realização das medições e definição de indicadores

Por meio do fluxograma mostrado na Figura 2, percebe-se a existência de nove IS que auxiliaram a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Universidade. O Quadro 1 apresenta os IS propostos por essa pesquisa, ou seja:

## Estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental

O estudo das viabilidades supõe analisar o projeto pelos critérios da sustentabilidade e do *triple bottom line* – os aspectos ambientais, sociais e econômicos.

## Viabilidade Técnica (social)

Para o estudo da viabilidade técnica utilizaram-se as informações contidas no Quadro 1. Verificou-se que a maioria das propostas apresentadas neste trabalho são técnicas simples que requerem persistência e disciplina para serem colocadas em prática.

Quadro 1 – Principais Indicadores de Sustentabilidade e suas ações de melhorias

IS	AÇÕES PARA MELHORAR OS IS
Eficiência de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de circuitos separados para cada departamento e blocos de sala de aula a fim de facilitar a detecção de problemas e melhorar a distribuição de cargas elétricas;</li> <li>- Padronização do uso de lâmpadas e troca de reatores e luminárias a fim de reduzir o consumo de energia;</li> <li>- Instalação de mais de um circuito nas salas e departamentos para que somente as luzes necessárias se mantenham acessas;</li> <li>- Utilização de fontes alternativas, como placas fotovoltaicas.</li> </ul>
Uso racional da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de um relógio medidor para cada departamento e bloco de sala de aula a fim de facilitar a detecção de problemas de vazamentos;</li> <li>- Manutenção e verificação periódica da válvula de descarga das bacias sanitárias;</li> <li>- Realização periódica de simples testes para a verificação de vazamentos;</li> <li>- Reutilização da água consumida por meio de uma rede de tratamento de esgoto;</li> <li>- Captação de águas pluviais a fim de serem utilizadas em banheiros e irrigação.</li> </ul>
Consumo racional do papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaproveitamento de materiais didáticos usados através de doação aos alunos novos;</li> <li>- Realização da "Feira da Barganha", com a finalidade de trocar produtos usados;</li> <li>- Continuação e expansão da análise quantitativa do papel branco consumido, através de pesagens em períodos pré-determinados, detectando os maiores consumidores (implantando medidas de racionalização do papel) e analisando os menores consumidores (verificando a participação no projeto e realizando projetos de incentivo), e a sua correta destinação para a reciclagem através da coleta seletiva;</li> <li>- Impressões frente e verso;</li> <li>- Reutilização do papel como rascunho.</li> </ul>
Consumo do lixo orgânico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise qualitativa e quantitativa do lixo orgânico gerado no restaurante da universidade;</li> <li>- Destinação dos resíduos a uma compostagem e futura adubagem das áreas verdes do campus, e do Centro de Convivência Infantil "Gente Miúda" (ensino infantil da UNESP).</li> </ul>
Consumo de materiais de construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização materiais recicláveis ou sustentáveis nos projetos e edificações;</li> <li>- Reaproveitamento do descarte de obras e a sua destinação a empresas que a utilizem;</li> <li>- Compras de materiais e equipamentos integrando critérios ambientais;</li> <li>- Monitoramento da destinação dos resíduos.</li> </ul>
Consumo racional do lixo químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização do descarte adequado desses resíduos e a aquisição ambientalmente correta destes;</li> <li>- Continuação e expansão do Projeto Recicla UNESP no descarte correto de pilhas e baterias pelas demais unidades do campus.</li> </ul>
Consumo do lixo eletrônico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceria com empresas preocupadas em cumprir a legislação aplicável e em se responsabilizar com os usuários desde a escolha, aquisição e descarte adequado do produto.</li> </ul>
Descarte da lâmpada fluorescente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de um local de armazenamento das lâmpadas fluorescentes em desuso;</li> <li>- Parceria com alguma empresa especializada em descontaminação deste resíduo;</li> <li>- Análise quantitativa das lâmpadas queimadas.</li> </ul>
Consumo racional do plástico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação e expansão da substituição dos copos plásticos;</li> <li>- Continuação da separação e destinação adequados do material plástico arrecadado através da coleta seletiva.</li> <li>- Instalação de um lavatório no restaurante a fim de permitir a higienização das canecas.</li> </ul>
Consumo de metal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação da separação e destinação adequados do material metálico arrecadado através da coleta seletiva.</li> </ul>

Porém algumas ações são mais complexas, e para realizá-las há a necessidade de um profissional especializado – como na captação de águas pluviais. Apesar do grau de complexidade mais alto, nota-se que as tais ações não mostram grande dificuldade de implementação por profissionais especializados. Portanto, nota-se que o trabalho é viável neste aspecto.

## Viabilidade Econômica

Sabendo-se que o projeto Recicla UNESP já está em vigor há mais de cinco anos, realizou-se um estudo de viabilidade das técnicas já implementadas e idealizou-se a continuação de todas essas técnicas durante um período de quinze anos. O método utilizado para tal análise foi o de Valor Presente Líquido (VPL). Segundo Ehrlich (2005) o método Valor Presente Líquido consiste em colapsar todos os valores para o ponto  $t=0$ . Assim pode-se mensurar quão viável é o projeto.

Desse modo, utilizando-se a fórmula do VPL, se o resultado obtido for negativo, demonstra-se que o projeto é inviável; se for nulo, demonstra-se que o projeto não possui nenhum tipo de lucro; e, sendo o resultado positivo, comprova-se a viabilidade do projeto. Calcula-se neste projeto um valor positivo de US\$ 2.937,94, ou seja, é possível concluir que o projeto é viável economicamente.

## Viabilidade Ambiental

A análise ambiental foi pautada pelos benefícios encontrados durante a implementação do projeto. Um dos benefícios do projeto está relacionado à EA, durante esse período calcula-se que 880 alunos e 30 funcionários assistiram à palestra sobre sustentabilidade ambiental e ganharam canecas para serem utilizadas dentro do campus, além de toda a comunidade da UNESP que passou a conviver com o projeto. Outro benefício imediato visualizado pelo projeto foi a considerável diminuição da quantidade de resíduos sólidos não aterrados pelo município, e, por consequência, o aumento da vida útil do aterro sanitário de Bauru.

## Implementação e plano de continuidade

O Plano de implantação do projeto de P+L dentro da universidade foi iniciado através do projeto Recicla UNESP. A primeira preocupação foi quantificar e qualificar os resíduos sólidos gerados no campus. Após a distribuição e coleta de questionários descobriu-se que o maior resíduo gerado dentro dessa instituição era o papel branco (sulfite).

Devido a esse diagnóstico o "Recicla UNESP" instalou caixinhas para a coleta do papel em todas as salas dos Departamentos, Administração, Serviço Técnico de Informática (STI), Diretório Acadêmico da Faculdade de Engenharia (DAFAE), Graduação e Pós-Graduação. Com esse recurso foi possível uma quantificação de todo o papel branco descartado dentro da FEB. Todo o resíduo recolhido é quantificado, armazenado em contêineres – para auxiliar a logística do material – e vendido para uma empresa de reciclagem (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma do processo de coleta e descarte do resíduo papel



Os plásticos são também recolhidos pela equipe de limpeza e vendidos a catadores terceirizados da região. Existe uma distribuição semestral de canecas de plástico durável aos novos alunos e docentes. Essa ação visa diminuir a quantidade de copos descartáveis usados.

Lixeiras seletivas foram instaladas para coleta de metais (latinhas de refrigerante), além de caixas de madeira para o recolhimento de pilhas e baterias em desuso – essas pilhas e baterias são encaminhadas para a Secretaria de Meio Ambiente (SEMMA).

Dentre todas as ações para melhorias, a EA e a divulgação do projeto são indispensáveis. Uma atividade anual realizada é a Semana do Meio Ambiente da UNESP-Bauru, com divulgação em Jornais (Jornal Primeira Página de Bauru e Jornal da UNESP), páginas na web (Universia), eventos (Exposição de *banner*), telejornal (Telejornal da UNESP), além das faixas expostas nas portarias da Universidade e em eventos promovidos pela universidade.

O projeto, no ano de 2010, com a ajuda da empresa Martelinho de Ouro, adquiriu 1.000 sacolas de lixo para automóveis, que foram doadas aos alunos nas palestras de início de semestre e aos funcionários e docentes.

## Monitoramento do papel coletado

A análise dos resultados obtidos no programa mostrou um aumento do número de setores da universidade que têm procurado o projeto para a coleta do papel. Por mês, o projeto arrecada 1,5 toneladas de papéis (sulfite, papelões, embalagens, livros e revistas antigas). Todo o papel branco (sulfite) é pesado e analisado. Pode-se dizer que houve um aumento do papel branco coletado de 2007 a 2011: coletam-se e pesam-se aproximadamente 400 Kg por mês (média de 2007 a 2011). Ocorreu um pequeno decréscimo em 2008, ano em que foram coletados 1.157,81 Kg, e no ano de 2009, coletados 1.081,54 Kg. Esse sucesso da coleta deve-se principalmente à divulgação do projeto e às atividades de EA, que proporcionaram um aumento no apoio e na participação da comunidade da UNESP.

## Considerações Finais

Este artigo teve como propósito divulgar os métodos empregados na implantação dos conceitos de P+L dentro de um instituto de ensino superior e analisar os dados obtidos com as práticas desenvolvidas pelo Projeto Recicla UNESP. Os passos para a implantação da ferramenta P+L na FEB-UNESP, por meio do projeto Recicla UNESP, foram apresentados e podem servir de base para outras universidades.

Com base na pesagem mensal do papel durante os anos de projeto, ocorreu um aumento na demanda de captação, que resultou na inserção de mais de três locais de coleta e do aumento de alunos e docentes contratados, o que demonstra o sucesso da proposta inicial do projeto.

Do mesmo modo, no diagnóstico do resíduo coletado dentro dos Departamentos, Administração, STI, do DAFAE, Graduação e Pós-Graduação, percebeu-se um acréscimo inicial na quantidade de papel branco coletado, esse crescimento progressivo da coleta ocorreu devido ao aumento da conscientização ambiental e da divulgação do projeto.

Entretanto, o Projeto Recicla UNESP encontrou algumas barreiras, como a escassez de mão de obra (o projeto dispõe somente de duas professoras e um aluno bolsista), como também a escassa verba destinada para essa finalidade.

Os resultados afirmam que o projeto vem obtendo sucesso nas atividades de coleta seletiva e na constante propagação da Educação Ambiental, essencial para iniciar o princípio de sustentabilidade no campus.

## Referências Bibliográficas

BASSOL, J. (2006).

"Produção mais Limpa, uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável, com a conscientização e participação do setor produtivo", *Instituto Brasil PNUMA*, São Paulo, disponível em <[http://www.brasilpnuma.org.br/porden-tro/artigos\\_019.htm](http://www.brasilpnuma.org.br/porden-tro/artigos_019.htm)>, acesso em 21 ago. 2011.

- CARDOSO, L. M. F. (2004). *Indicadores de Produção Mais Limpa: Uma Proposta Para Análise de Relatórios Ambientais de Empresas*, Dissertação (Mestrado em Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo), Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- ESTEVAM, M. (1991). *Nosso futuro comum*, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.
- EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. (2005). *Engenharia Econômica: Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento*, Editora Atlas S.A., São Paulo.
- JACOBI, P. (2003). "Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade", *Cadernos de Pesquisa*, n. 118.
- MORALES, G.; TIRADOS-SOTO, M.; SANTOS, P. R. (2007). "Aplicação da metodologia de Checkland no programa de produção mais limpa: caso da coleta seletiva em uma IES", *Simpósio De Engenharia De Produção*, 14, 2007, FEB/UNESP, Bauru.
- NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. (2008). *Gestão socioambiental estratégica*, Bookman, Porto alegre.
- QUELHAS; O. L. G.; ALVES, M. S.; FILARDO, P. S. *As Práticas Da Gestão Da Segurança Em Obras De Pequeno Porte: Integração Com Os Conceitos De Sustentabilidade*, disponível em <www.producaoonline.inf.br>, acesso em 9 out. 2011.
- SEBRAE/ES (2005). *Produção Mais Limpa*, disponível em <http://www.sebrae.com.br/uf/espírito-santo/acesso-a-mercado/acesso-a-tecnologia/producao-mais-limpa>, acesso em 28 out. 2011.

## BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE ÁGUA, ENERGIA E RESÍDUOS NO CAMPUS CENTRAL DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL (PUCRS)

### Buenas prácticas en la gestión del agua, energía y residuos en el Campus Central de la Universidad Pontificia Católica do Rio Grande Do Sul (PUCRS)

*Augusto M. Alvim  
Bruno José Ely  
Carla S. Fontana  
Carmen Ferrari  
Cláudio Luis Frankenberg  
Délcio Basso  
Jeane Estela L. Dullius  
Jorge Alberto Villwock  
Juarez Freitas  
Luciana D. F. Termignoni  
Márcio R. D'Avila  
Odilón Francisco P. Duarte  
Osmar T. de Souza  
Rosane S. da Silva  
Taciane P. Pavinato  
Udo Adolf  
Virgínia M. Schmitt*

## Resumo

Em 2010, a PUCRS instituiu o Comitê de Gestão Ambiental (CGA) com a meta de oferecer apoio à Administração Superior na formulação de políticas e ações voltadas à gestão ambiental dos seus *campi*. O presente trabalho, embasado nas atividades do CGA e do Projeto USE – Uso Sustentável da Energia, tem como objetivo mostrar as linhas prioritárias de atuação na gestão da água, da energia e dos resíduos. Em 2010, foram recicladas 191 toneladas de papel e papelão e 5.198m<sup>3</sup> de resíduos secos, e, desde 2000, já economizaram mais de 144 milhões de litros de água. A Universidade demonstra uma preocupação com a gestão, com a redução e com a eficiência do consumo dos recursos e sua destinação apropriada. A PUCRS, até o ano de 2015, pretende ampliar as ações voltadas para a redução do seu impacto ambiental e incentivar a pesquisa voltada para tecnologias verdes, além de estimular continuamente a educação ambiental.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Instituições de Ensino Superior; Gestão Ambiental.

## Resumen

En 2010, la PUCRS instituyó el Comité de de Gestión Ambiental (CGA), con el objetivo de ofrecer apoyo a la Alta Dirección en la formulación de políticas y acciones dirigidas a la gestión ambiental de sus Campus. Este artículo, basado en las actividades de CGA y del Proyecto USE - Uso Sostenible de la Energía, tiene como objetivo mostrar las líneas de acción prioritarias en la gestión del agua, energía y residuos. En 2010 fueron recicladas 191 toneladas de papel y cartón y 5.198m<sup>3</sup> de residuos secos, y las medidas iniciadas en el año 2000, han supuesto un ahorro de más de 144 millones de galones de agua. La Universidad demuestra así una preocupación por la gestión del consumo, la eficiencia y la reduc-



ção de los recursos y su destino apropiado. La PUCRS, hasta el año 2015, tiene como objetivo ampliar las acciones destinadas a reducir su impacto ambiental y fomentar la investigación centrada en la tecnología verde, además de estimular la educación ambiental continua.

**Palabras clave:** Sostenibilidad; Instituciones de Educación Superior; Gestión Ambiental.

## A gestão ambiental na PUCRS

A preocupação com o desenvolvimento sustentável nas organizações, e especialmente nas Instituições de Ensino Superior (IES), deixou de ser uma atitude proativa, tornando-se uma premissa de sua gestão, de seu ensino e de sua pesquisa.

Foi na década de 70 que a temática ambiental surgiu na gestão das IES, porém foi somente na década de 90 que a preocupação cresceu, com o foco no papel educacional e na pesquisa das IES, na busca de soluções relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Contudo, foi na reunião das IES ocorrida em Kyoto, em 1993, que surgiu pela primeira vez a preocupação específica quanto à operação dos próprios *campi* universitários, visando a aplicação das melhores práticas do desenvolvimento sustentável. O *campus* universitário, segundo Tauchen e Brandli (2006), se assemelha a um pequeno núcleo urbano devido as suas instalações, que ofertam atividades diferenciadas (ensino, alimentação, centros de convivência, etc.). Essa organização típica de um *campus* expõe a necessidade de um sistema de gestão da sustentabilidade.

A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) está alinhada aos novos desafios da universidade do século 21 frente ao desenvolvimento sustentável. A PUCRS se constitui num complexo universitário com mais de 55 hectares e área construída superior a 350 mil m<sup>2</sup>. São mais de 30 mil alunos na instituição e, somado à Universidade o Hospital Universitário São Lucas, são cerca de 6,5 mil técnicos administrativos e professores. No *Campus* Central são oferecidos 48 cursos de Graduação e 116 de Pós-Graduação, incluindo *Stricto* e *Lato Sensu*. Consciente do impacto das suas atividades e do seu papel colaborativo com os principais agentes de transformação do meio onde exerce suas atividades, a Universidade promove em seu cotidiano grande diversidade de iniciativas, entre as quais está a criação, em 2009, do Projeto USE – Uso Sustentável da Energia, e, em 2010, do Comitê de Gestão Ambiental (CGA), que tem como objetivo oferecer apoio à Administração Superior na formulação de políticas e ações voltadas à gestão ambiental dos seus *campi*. Também em 2010 foi formulada a Política Ambiental da PUCRS, que define o grau de comprometimento da Universidade com o impacto ambiental proveniente de suas ações, sejam elas de cunho operacional, educacional ou de produção tecnológica.

A PUCRS, de acordo com sua missão, estabelece como princípios norteadores para a busca da sustentabilidade ambiental (I) o contínuo estímulo à educação ambiental, envolvendo a comunidade em geral, (II) a promoção de ambiente acadêmico-científico favorável para o desenvolvimento e disseminação de tecnologias para a redução dos impactos ambientais, e (III) a contínua melhoria de seus procedimentos técnico-administrativos para a mitigação e prevenção dos impactos ambientais provenientes das suas ações, em concordância com a legislação ambiental vigente (Política Ambiental PUCRS).

## Comitê de gestão ambiental

O Comitê de Gestão Ambiental tem como objetivo oferecer apoio à Administração Superior na formulação de políticas e ações voltadas à gestão ambiental dos seus *campi*. As ações da Universidade apoiadas pelo CGA são baseadas na integração em três eixos.

O primeiro deles aborda a educação ambiental por meio do estímulo ao contínuo processo educativo e à promoção de oportunidades para desenvolver a cultura da prática de ações sustentáveis através de eventos educativos nessa área, envolvendo não só a comunidade acadêmica mas também a comunidade em geral.

O segundo eixo versa sobre a redução de impactos ambientais, busca o desenvolvimento e a orientação de práticas sustentáveis que visem à redução dos impactos ambientais promovidos pela Universidade por meio da redução do consumo de matéria prima, diminuição da produção de resíduos, seleção de pares orientada pela conduta ambiental e utilização de tecnologias que minimizem o impacto ambiental.

Por último, é abordada a produção e a disseminação de novas tecnologias, que trabalham a promoção de ambiente acadêmico para o desenvolvimento e a disseminação de novas tecnologias que proporcionem mecanismos de redução do dano ambiental decorrente das atividades do homem.

Em conjunto com as diretrizes e iniciativas do CGA, está em desenvolvimento o Projeto Campus Verde, que envolve um conjunto de ações que visam o incremento de boas práticas de preservação do meio ambiente em melhorias nos serviços e novas obras da Universidade. As ações do Projeto Campus Verde estão divididas em 10 linhas de atuação, presentes da Figura 1, pré-selecionadas como as mais importantes neste primeiro momento.

O Plano Diretor da Universidade constitui um minucioso diagnóstico dos aspectos ambientais do Campus Central, abordando questões relacionadas aos eixos do Projeto Campus Verde e do patrimônio histórico. Em conjunto, a operação e a manutenção da Universidade também requerem adequação aos critérios de proteção e preservação do meio ambiente, com ações que atendam as boas práticas de conservação ambiental e que constituam exemplos para alunos, professores, técnicos administrativos e visitantes.

Figura 1 – Eixos do projeto Campus Verde



A incorporação de ações relacionadas ao desenvolvimento sustentável nos *campi*, nesse caso relacionada ao pilar ambiental na gestão da água, da energia e dos resíduos, além de ser uma medida que visa a diminuição do impacto ambiental, é uma forma de trabalhar a educação e a conscientização das partes interessadas da Universidade, incluindo seus alunos. A educação e a conscientização por meio da prática estão fortemente relacionadas ao papel educacional de uma IES, pois o aprendizado adquirido pelos alunos através da vivência e do conhecimento das práticas ambientais na gestão dos *campi* os preparará para os desafios futuros que serão encontrados nos seus trabalhos, e este aprendizado será multiplicado por eles no seu cotidiano.

## Gestão da água

A gestão da água no Campus Central da PUCRS foi iniciada há onze anos por meio do controle do seu consumo e, no decorrer do tempo, foi se especializando. As ações relacionadas à eficiência e ao consumo da água são trabalhadas em quatro linhas de atuação, que são: (i) conscientização dos usuários visando à diminuição do consumo; (ii) reparos nas redes buscando sanar eventuais vazamentos; (iii) adoção de novas tecnologias, como a telemetria; (iv) especificação de equipamentos mais eficientes. Por meio da telemetria, hoje o consumo é verificado em tempo real.

Buscando a eficiência do consumo da água, são especificados equipamentos mais eficientes, como torneiras e chuveiros com temporizador e vasos sanitários com dupla descarga, além de instalação de redutores de vazão nas torneiras já existentes. Relacionado ao reuso e à reciclagem da água está em operação o projeto piloto do reaproveitamento da água da chuva no Portal TECNOPUC, edifício de escritórios do Parque Tecnológico da Universidade.

Nos últimos anos foram construídos reservatórios de retenção de águas pluviais, de maneira que nas grandes enxurradas as águas da chuva sejam retidas e gradualmente encaminhadas ao arroio dilúvio, localizado na avenida de principal acesso à Universidade. Outra ação é a priorização do emprego nas áreas externas de pavimentação semipermeável às águas pluviais, evitando, com isso, a impermeabilização do solo. Medidas iniciadas em 2000 já proporcionaram a economia de mais de 144 milhões de litros de água até 2010.

## **Gestão da energia – Projeto USE**

Nos últimos 20 anos, o consumo de eletricidade aumentou sete vezes devido à expansão do Campus Central. Para reverter esse quadro, foi instituído o Projeto USE – Uso Sustentável da Energia, que visa utilizar a energia de maneira responsável. Todas as ações do Projeto são baseadas nos âmbitos ambiental, social e econômico, abordando questões relacionadas à conscientização dos usuários, à utilização de fontes renováveis de energia, à aplicação de ferramentas de gestão de eletricidade e à eficiência energética das edificações (iluminação, força motriz, climatização, informação e arquitetura) com o uso de equipamentos e processos de baixo consumo. As capacitações e ações de comunicação têm se mostrado eficazes no processo de eliminação de desperdícios de energia na Universidade. Entre março e dezembro de 2010, o consumo caiu em 8%. O Projeto USE já capacitou mais de mil pessoas, proporcionando uma nova cultura sustentável com uma comunidade acadêmica consciente e atuante quanto ao uso eficiente da energia. As ações do projeto são agrupadas em três frentes e descritas abaixo.

### **Ações Técnicas**

A infraestrutura do *campus* da PUCRS conta com diversos usos finais de energia, que juntos compõem um elevado custo mensal destinado à tarifa de eletricidade. Para tanto, criou-se uma metodologia visando a identificação do potencial de conservação de energia. A metodologia possui as seguintes abordagens:

- a) Sistema de Iluminação: diferentes estudos foram realizados em busca da efficientização do sistema interno e externo de iluminação. Por meio da análise luminotécnica e energética de todas as salas de aula de graduação da PUCRS (438 no total), com a utilização do *software* DIALux, obtiveram-se indicadores energéticos de cada prédio. Com as simulações traçaram-se cenários reduzindo em até 60% o consumo em cada sala, proporcionando igual ou maior conforto. Estudos com sensores de presença comprovaram a redução de 23% do consumo de eletricidade em salas de aula. Também são realizados estudos de sensores de presença em áreas de circulação. O emprego de LEDs na iluminação interna e externa (essa última com placas fotovoltaicas) está em estudo. O *retrofitting* da luminária da iluminação externa aumentando o rendimento em aproximadamente 75%.
- b) Sistemas de Informação: medição da influência da cor do plano de fundo do monitor no consumo de eletricidade, comparativo da substituição de monitores CRT por LCD, substituição dos retroprojetores por televisores (93% de redução no consumo de eletricidade e facilidade de manutenção) e configuração do dispositivo Energy Saver.
- c) Sistemas de Força Motriz e Condicionamento Ambiental: foram indicadas as seguintes ações: padronização da substituição de motores elétricos do tipo "standard" por alto rendimento; aproveitamento da ventilação cruzada e a não utilização dos ventiladores; emprego de inversores de frequência no controle do sistema de bombeamento de água e realização do *retrofitting* das máquinas de condicionamento ambiental.
- d) Telhado Vivo: o potencial de integração de tecnologias sustentáveis no projeto arquitetônico deve ser desenvolvido desde a fase de concepção do mesmo. Um dos elementos construtivos que apresenta uma grande troca térmica entre o espaço interno e o externo da edificação é a cobertura. Esta é responsável por uma significativa área do envoltório da edificação que pode chegar a até 32% da superfície horizontal, tornando-se, desta forma, um elemento construtivo com grande potencial para a eficiência energética da edificação.

Uma das alternativas tecnológicas construtivas mais sustentáveis para a produção da cobertura da edificação e para a sua inserção no espaço urbano é o Telhado Vivo. O Telhado Vivo consiste na aplicação de solo e vegetação sobre uma superfície impermeável da cobertura da edificação. Essa tecnologia é uma alternativa válida para minimizar o problema exposto, visto que a mesma considera condicionantes ambientais, eficiência energética, tecnológica e construtiva de menos impacto ambiental. A tecnologia Telhado Vivo é amplamente disseminada em países europeus, como, por exemplo, a Alemanha, onde essa tecnologia apresenta uma longa história (MINKE 2004).

Os resultados preliminares dos estudos em curso sobre a investigação dos elementos construtivos de impermeabilização, cobertura vegetal, material de drenagem, composição do substrato e retenção e escoamento da água indicam diferentes comportamentos dos elementos prototípicos e, a partir da análise, a verificação do potencial de integração da tecnologia em edificações existentes e futuras no *campus* da PUCRS (ROSA D' AVILA et. al., 2010).

Figuras 2, 3 e 4 – Preparação, execução da impermeabilização e telhado verde (prédio 5) e montagem dos protótipos



O acompanhamento do desempenho da tecnologia demonstra uma boa adaptação e desenvolvimento diferenciado das vegetações segundo o tipo de substrato. A boa adaptação das vegetações descartou até o momento a utilização de equipamentos de irrigação (ROSA D' AVILA et. al., 2010). Os resultados demonstram ganhos no conforto térmico passivo e diminuição do uso de ar condicionado nos locais onde foi instalado em lajes expostas, assim como na redução da contribuição da laje sobre o fenômeno *Ilha de Calor* no meio urbano (FIALHO; AEVEDO, 2010) (figuras 2, 3, 4, 5, 6 e 7). Medições do ambiente após a execução da tecnologia apontam para uma redução de 6 oC.

Figuras 5, 6 e 7 – Telhado verde (prédio 5); telhado verde (prédio 5) e foto termográfica (temperatura superficial da laje após intervenção e redução da ilha de calor)



## Ações Educacionais

Com o intuito de produzir e difundir o conhecimento e promover a formação humana e profissional, a Universidade possui papel fundamental na sociedade. Dessa maneira, elaborou-se um planejamento de ações educacionais visando conscientizar a comunidade acadêmica quanto às questões referentes ao uso da energia, à eficiência energética e à sustentabilidade. Para tanto, elaborou-se o Manual de Economia de Energia, com dicas para redução do consumo de eletricidade no Lar e na Universidade, como também para a capacitação de representantes de todas as edificações da PUCRS – nessa última se instituiu a Comissão Interna de Gestão em Energia (CIGE), que é formada por colaboradores da PUCRS e que tem como objetivo a propagação dos conhecimentos para o uso eficiente da energia aos trabalhadores da Universidade.

## Ações de Comunicação

O Projeto USE utiliza a comunicação como meio para interagir com seus públicos, informar e comunicar suas ações. Em seu perfil no *microblog Twitter* é possível acompanhar em tempo real todas as movimentações da equipe técnica e se informar sobre sustentabilidade, meio ambiente e energia. No canal que o Projeto USE mantém no Youtube, estão armazenados os vídeos utilizados nas capacitações e notícias acerca de energia, incluindo todas as matérias realizadas com a equipe do Projeto. Além disso, os coordenadores das CIGEs têm acesso a uma área exclusiva na plataforma *moodle*, onde podem realizar o *download* de materiais e semanalmente são publicadas dicas na seção Práticas Sustentáveis do boletim PUCRS Notícias. Em parceria com a Assessoria de Planejamento e *Marketing* da Universidade está sendo planejada uma campanha de propaganda do Projeto USE.

## Gestão de resíduos

No Campus Central é realizada a coleta seletiva do lixo seco e orgânico, e os demais resíduos classe I são devidamente destinados para empresas licenciadas junto à Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM-RS), como, por exemplo, os resíduos químicos gerados em laboratórios de pesquisa. Outros exemplos são os resíduos biológicos, eletrônicos, radioativos, resíduos da construção civil (caliça, tintas, gesso, metais, madeira), óleos, solventes, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, EPIs usados, vegetação, entre outros. Além dos resíduos secos, é priorizado o uso de materiais reciclados com solventes e compostos orgânicos. Os gráficos 1, 2 e 3 demonstram o volume e o peso dos resíduos do Campus Central nos anos de 2009 e 2010.

Gráficos 1 e 2 – Resíduos sólidos do Campus Central nos anos de 2009 e 2010 (redução da ilha de calor)

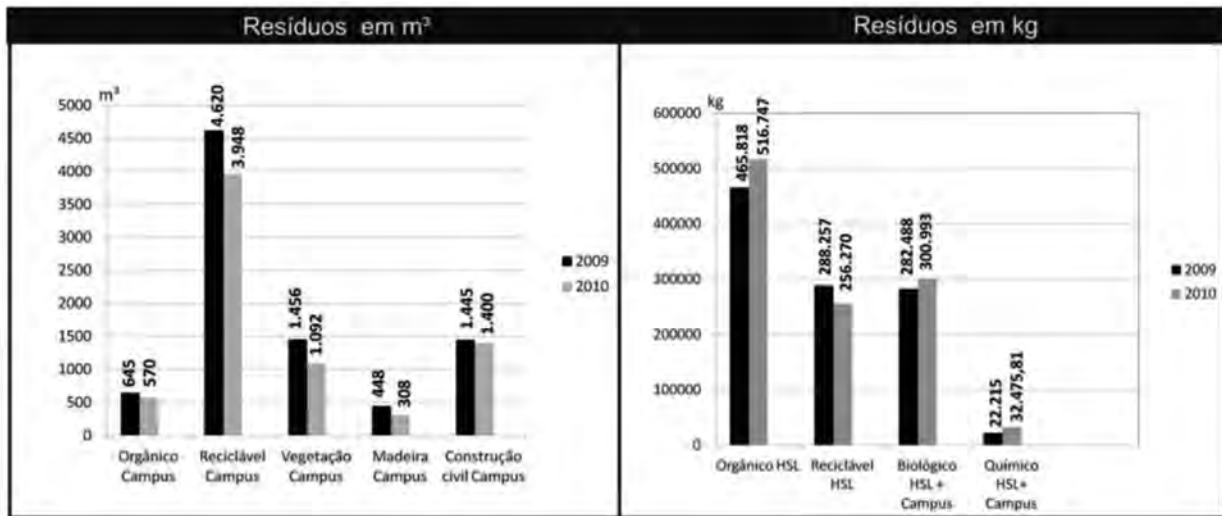
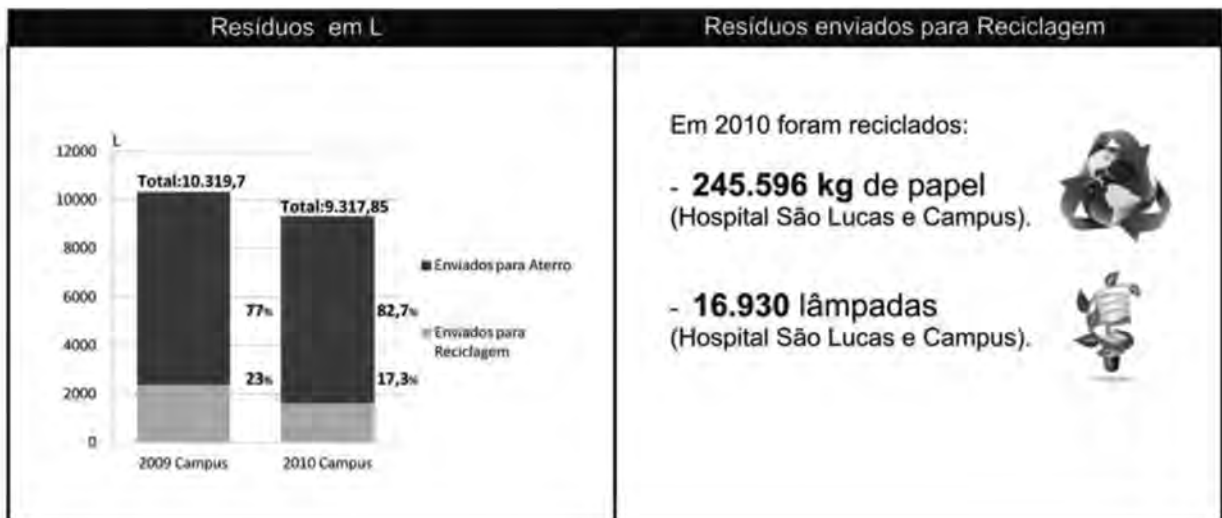


Gráfico 3 – Resíduos líquidos e resíduos enviados para reciclagem do Campus Central



No Hospital São Lucas da PUCRS foram implementadas medidas que visam à redução do consumo e da geração de resíduos químicos perigosos, tais como: a substituição do combustível BPF, usado na caldeira passando a utilizar o gás natural; a substituição dos termômetros de mercúrio por termômetros digitais; a instalação de equipamentos digitais na radiologia, reduzindo o consumo de reveladores e filmes de Raio X; a mudança de equipamentos e processo do laboratório de patologia clínica para utilização do sistema de química seca. Também foram substituídos equipamentos e motores elétricos de consumo elevado de energia por equipamento de menor consumo. Já as chapas de Raio X, oriundas da Faculdade de Odontologia, são recicladas na Faculdade de Química, onde a chapa plástica é separada da prata e reaproveitada em outros processos de pesquisa acadêmica.

A Universidade também envia para empresa de recuperação os rejeitos químicos provenientes de solventes gerados pelo setor de pintura da Prefeitura Universitária e da Divisão de Obras, gerados nas atividades de pintura do Campus Central, reutilizando 56% dos resíduos de solventes dos quais enviou para reciclagem, buscando atingir, assim, a meta de fechar um ciclo completo de consumo, transformação e reuso.

Da mesma forma, o óleo hidráulico coletado pelo setor de refrigeração, oriundo dos processos de troca de óleo dos compressores dos aparelhos de ar condicionado, é recuperado, evitando ser destinado inadequadamente para o solo, para as águas ou para os esgotos. O processamento contribui para minimizar a agressão ao meio ambiente, economizando recursos ambientais e transformando o resíduo em matéria-prima de alta qualidade, buscando atingir a meta de fechar um ciclo completo de consumo, transformação e reuso.

Os demais resíduos químicos gerados pelas unidades da Instituição, e que devido as suas particularidades tornam inviável a reciclagem, são enviados para aterro industrial licenciado. São resíduos químicos oriundos de laboratórios de pesquisas e ensino, podendo ser sólidos ou líquidos, do tipo: produtos químicos vencidos, restos de reações químicas, sobra de sínteses, amostras contaminadas etc.

A Instituição conta com equipe treinada para realizar o processo de coleta de resíduos químicos, respeitando os diferentes graus de periculosidade, conforme suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, patogenicidade e toxicidade, resultando, assim, em diferentes procedimentos de coleta, manuseio, segregação, acondicionamento, armazenagem e encaminhamento final para aterro industrial licenciado.

## Considerações Finais

As práticas e os resultados expostos demonstram a preocupação da Universidade com a gestão, a redução e a eficiência do consumo dos recursos, assim como com sua destinação apropriada. Estas são práticas alinhadas ao papel das universidades que, segundo Conto (2010), que são instituições responsáveis pela produção e socialização do conhecimento e a formação de recursos humanos através do exemplo (produzir, socializar e formar respeitando o meio ambiente).

Até o ano de 2015, a PUCRS pretende ampliar as ações voltadas para a redução de seu impacto ambiental, bem como incentivar a pesquisa voltada para tecnologias verdes, além de estimular continuamente a educação ambiental na sua comunidade.

## Referências Bibliográficas

- CONTO, S. (2010). "Gestão de resíduos em universidades: uma complexa relação que se estabelece entre heterogeneidade de resíduos, gestão acadêmica e mudanças comportamentais", CONTO, S. *Gestão de resíduos em universidades*, Educus, Caxias do Sul.
- FIALHO, E. S.; AZEVEDO, T. R. (2010). "Refletindo sobre o Conceito de Ilha de Calor", disponível em <[http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/resumos\\_expandidos/eixo8/008.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/resumos_expandidos/eixo8/008.pdf)>, acesso em 02 abr. 2010.
- MINKE, G. (2004). *Techos Verdes – Planificación, ejecución, consejos prácticos*. Ed. Fin de Siglo. Montevideo, Uruguai.
- ROSA D' AVILA, M. et. al. (2010). "Sustentabilidade na Edificação: Estudo e Execução da Tecnologia Telhado Vivo na Região Metropolitana de Porto Alegre". In: 54th World Congress IFHP, Building Communities for the Cities of the Future, ediPUCRS, Porto Alegre, p. 1-176.
- TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. (2006). *A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário*, Gestão & Produção, v. 13, n°3, p.503-515, set.-dez. 2006.



## DIAGNÓSTICOS DOS RESÍDUOS ALIMENTARES COMO FERRAMENTA EDUCATIVA NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA USP SÃO CARLOS (SP, BRASIL): UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

### Diagnósticos de los residuos de alimentos como herramienta educativa en el comedor universitario de la USP São Carlos (SP, BRASIL): abordaje metodológico

*Maicom Sergio Brandão  
Carlos Vítor Roma Santoro  
Patrícia Cristina Silva Leme  
Fernando César Almada Santos*

#### Resumo

O presente artigo tem por objetivo expor a metodologia e os principais resultados do projeto de minimização de resíduos sólidos no Restaurante Universitário do *campus* de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP) no período de novembro de 2009 a novembro de 2010. Esse projeto é desenvolvido desde 2002, tendo como resultados relevantes ações de caráter ambiental, como a total substituição de copos plásticos por canecas duráveis no *campus* em questão. A partir de 2006, o foco do projeto passou a ser a redução do desperdício de alimentos. Desse modo, este trabalho demonstra a importância da realização de diagnósticos de desperdício *per capita* como ferramenta de sensibilização e educação ambiental, e não apenas como levantamento de dados. Adicionalmente, pode-se concluir que a realização de diagnósticos do desperdício *per capita* é mais efetiva para a manutenção do índice de resto-ingesta do que para sua redução.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental; Minimização de Resíduos Sólidos; Restaurante Universitário; Projeto Educativo; Estudo de Caso.

#### Resumen

Este artículo tiene como objetivo exponer la metodología y los principales resultados del proyecto de minimización de residuos sólidos del comedor universitario del *Campus* de São Carlos de la Universidade de São Paulo (USP) entre los meses de noviembre/2009 y noviembre/2010. Este proyecto se desarrolla desde el año 2002, con acciones ambientales significativas, tales como el total reemplazo de vasos de plástico por tazas durables. Desde 2006, el enfoque del proyecto ha sido la reducción del desperdicio de alimentos por lo que ese artículo muestra la importancia de la metodología de diagnóstico de desperdicio *per capita* como herramienta de sensibilización y educación ambiental, no solo como recogida de datos. Se concluye también, que la realización de diagnósticos de residuos *per capita* es más efectivo para la gestión de los restos orgánicos derivados de la alimentación que para su reducción.

**Palabras clave:** Gestión Ambiental; Minimización de Residuos Sólidos; Restaurante Universitario; Proyecto Educativo; Estudio de Caso.

#### Introdução

O desperdício de alimentos no Brasil é da ordem de 20% a 60%, valores considerados elevados. No setor de refeições coletivas, estima-se que o desperdício chegue a 15% (DIAS *apud* CORRÊA; SOARES; ALMEIDA, 2006)<sup>51</sup>.

<sup>51</sup> DIAS, M.C. (2003). "Comida jogada fora". Correio Brasiliense. Disponível em: <www.correiobrasiliense.com.br>. Acesso em: 12 dez. 2003.



Os restaurantes universitários presentes em diversas universidades brasileiras também contribuem para o desperdício de alimentos. Para amenizar os impactos gerados por esses restaurantes são necessárias intervenções educativas, como, por exemplo, aquelas realizadas pelo programa USP Recicla, desenvolvido na Universidade de São Paulo (USP RECI-CLA, 2011).

A preocupação com questões ambientais levou a USP, em 1994, a estruturar um programa permanente voltado para essa área: o USP Recicla. Esse programa está presente nos seis *campi* da Universidade de São Paulo e tem como público principal a comunidade universitária, composta por estudantes, funcionários, docentes, entre outros (SUDAN et al., 2007). Ele está baseado no princípio dos "3Rs" (redução do consumo e desperdício, reutilização e reciclagem) e atua por meio de projetos em todos os *campi* da USP, tendo, por exemplo, projetos de coleta seletiva, mobilidade sustentável, educação e ética ambiental e redução de resíduos em restaurantes universitários.

## ***O Restaurante Universitário do campus da USP de São Carlos***

O Restaurante Universitário (RU) do *campus* I da USP de São Carlos é frequentado por, em média, 4.000 pessoas por dia, facilitando o desenvolvimento de temas ambientais ligados ao não desperdício. O público é composto por aproximadamente 80% de alunos, 7% de funcionários, 4,3% de crianças e jovens de um Projeto Social (PS) e 8,7% de outros (SANTORO, 2010).

A fim de implantar um projeto de redução de resíduos no Restaurante Universitário, incluindo a redução do consumo e do desperdício, a reutilização e a reciclagem, além de estimular o público do restaurante a repensar hábitos de consumo não sustentáveis, foi criado o "Projeto educativo para a minimização de resíduos sólidos para o restaurante universitário do *campus* de São Carlos da Universidade de São Paulo" (MENEZES; SANTOS; LEME, 2002).

Os primeiros resultados obtidos por esse projeto foram a eliminação de embalagens plásticas dos talheres e a utilização de portas-guardanapo, uma vez que antes dessa intervenção tanto os talheres quanto os guardanapos eram entregues juntos em embalagens plásticas (MENEZES; SANTOS; LEME, 2002).

Uma ação que também reduziu a geração de resíduos foi a substituição dos copos descartáveis por canecas duráveis para toda a comunidade universitária a partir de 2004, uma vez que não são mais servidos copos plásticos no RU. A partir de 2006, o projeto passou a focar a redução do desperdício de alimentos. Foram realizados diversos diagnósticos do desperdício *per capita* junto aos seus usuários e constatou-se que em 2007 o índice de desperdício médio por bandejas era da ordem de 85g (SIQUEIRA et al., 2007) enquanto que os dados de 2009 a 2010 indicam a redução para 44g, em média.

Além disso, os resíduos oriundos do pré-preparo dos alimentos são compostados graças a uma parceria com a prefeitura municipal de São Carlos, enquanto que os alimentos preparados e não servidos são enviados para instituições de caridade, restando, portanto, os resíduos correspondentes ao desperdício *per capita* que compõem o índice de resto-ingesta, que, segundo Augustini et al. (2008), é a relação entre o que foi devolvido *versus* a quantidade de alimentos e preparações oferecidas.

Esse artigo apresentará a metodologia e os resultados obtidos nas intervenções realizadas no RU no período entre 2009 e 2010.

## **Organização do programa de minimização de resíduos sólidos no Restaurante Universitário da USP São Carlos (2009 a 2010)**

A preocupação fundamental do projeto é a promoção da educação ambiental, junto ao público que frequenta o restaurante, por meio de atividades que envolvam diagnósticos dos rejeitos *per capita*. O projeto foi planejado nas seguintes etapas: a) Definição de parâmetros estatísticos confiáveis para as amostras (agosto/2009); b) Elaboração do plano educativo baseado na melhoria contínua e no conteúdo de educação ambiental (setembro/2009 e setembro/2010); c) Definição metodológica dos diagnósticos dos resíduos alimentares (setembro/2009 e setembro/2010); d) Diagnóstico dos rejeitos *per capita* e campanha educativa (novembro/2009 até novembro/2010); e) Elaboração de material educativo (janeiro/2010 e janeiro/2011).

## Definição de parâmetros estatísticos confiáveis para as amostras

As pesagens dos resíduos alimentares são realizadas para a obtenção de dados da evolução do desperdício existente no RU e para sensibilizar os usuários quanto ao seu desperdício. Foram considerados o tipo de resíduo (comestível, casca, ossos, guardanapos etc.), o número de bandejas pesadas e a quantidade servida em gramas. Para as pesagens, os usuários do RU foram agrupados em três categorias: funcionários, estudantes e crianças e jovens de um Projeto Social (PS). A estimativa do número de amostras necessárias para que os dados estatísticos tenham confiabilidade, dentro de tolerâncias e erros previamente conhecidos, foi calculada ao levar em consideração que a população pesquisada está no intervalo [30; 100.000] para ser possível estimar a população com uma distribuição normal, por meio da fórmula (MONTGOMERY; GOLDSMAN; HINES, 2006) (Tabela 1):

Tabela 1 – Medida para estimativa do número de amostra com respectiva fórmula e parâmetros

Medida	Fórmula	Parâmetros
Estimativa do número de amostras (n)	$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$	n = Tamanho da amostra N = Tamanho da população p = Porcentagem com a qual o fenômeno se verifica q = Porcentagem complementar (100 – p) e = Erro máximo permitido $\sigma^2$ = Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão

Fonte: Santoro (2010).

Os cálculos foram feitos considerando um nível de significância de 5% e um erro de 7g. Com base na fórmula acima, determinou-se que o número de amostras necessárias para o grupo de Alunos USP foi de 177. Esses cálculos foram baseados em dois diagnósticos realizados (19/11/2009 e 26/11/2009) com número de amostras variável. Para os grupos Crianças e Jovens do PS e funcionários, como N é menor ou muito próximo de 30, não é possível utilizar a fórmula acima. Portanto, estimou-se uma amostragem confiável de 30% em relação ao total de refeições servidas e, com isso, foram necessárias 27 bandejas para o grupo de crianças e jovens do PS e 37 para o grupo de funcionários. Para o cálculo das medidas do desperdício utilizaram-se as fórmulas da Tabela 2.

Tabela 2 – Medidas indicativas dos valores do desperdício com respectivas fórmulas e parâmetros

Medidas	Fórmula	Parâmetros
Desperdício médio/bandeja geral em gramas (Mp)	$M_p = \frac{a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z}{a + b + c}$	a,b,c = n° correspondente aos alunos, funcionários e crianças e jovens do PS, respectivamente, que frequentaram o restaurante no dia da pesagem. x,y,z = desperdício médio (g) correspondente aos alunos, funcionários e crianças e jovens do PS, respectivamente.
Índice de Resto-Ingestão (%). IR	IR = (Mp/q). Adaptado de CORRÊA, SOARES e ALMEIDA (2006)	Mp = Desperdício médio/bandeja geral em gramas. q = quantidade retirada, que é da ordem de 475g (CASTRO et al., 2003)

Fonte: Santoro (2010).

## Elaboração do plano educativo baseado na melhoria contínua e no conteúdo de educação ambiental

A primeira atividade para a formulação da campanha educativa foi o embasamento teórico com auxílio da norma ISO 14001 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004), que explora as concepções de melhoria contínua e gestão ambiental.

Em 2007, o grupo de estudantes que participava desse projeto optou por adotar uma metodologia baseada na melhoria contínua (SIQUEIRA et al., 2007), com uma abordagem estruturada em um ciclo de ações em que os diagnósticos dos

rejeitos *per capita* eram coletados no início, no meio e no fim de um ciclo anual de intervenções no RU. Acredita-se que essa abordagem pode mascarar aspectos relevantes, como o índice de queda contínua ou oscilante do resto-ingestão durante a campanha – e esse fator é importante para o monitoramento dos valores de desperdício no restaurante –, bem como subutilizar a ferramenta educativa, que são os diagnósticos do desperdício médio por pessoa.

Nesse sentido, buscou-se mudar a forma de abordagem seguindo com o embasamento da melhoria contínua que prevê a ISO 14001, com a realização frequente da coleta de dados dos resíduos alimentares em consonância com a campanha educativa.

### **Definição de um plano educativo baseado no conteúdo de educação ambiental**

Os diagnósticos dos rejeitos *per capita* têm papel fundamental na metodologia do projeto, não apenas no que se refere à obtenção de dados quantitativos sobre o desperdício no restaurante, mas, sobretudo, como ferramenta educativa.

Nesse contexto, os dados do diagnóstico são utilizados para sensibilizar e informar os usuários do RU sobre a situação do desperdício de alimentos no local. Entende-se que a apresentação desses dados de forma didática também contribui para a reflexão sobre o papel de cada um no alcance dos objetivos de diminuição do desperdício.

O projeto também se baseou em bibliografia pertinente à área de Educação Ambiental para minimização de resíduos. As duas principais atividades utilizadas estão presentes no livro *Dá pá virada: revirando tema lixo* e intitulam-se “Concebendo um programa de minimização de resíduos”, doravante denominada de atividade 1, e “Investigando o Lixo” (atividade 2) (SUDAN et al., 2007).

A atividade 1 trata da concepção de um programa de minimização de resíduos e objetiva o planejamento e a implantação de um programa permanente de minimização de resíduos sólidos que priorize a redução da geração de lixo, bem como a problematização do tema dos resíduos sólidos, estimulando um olhar crítico e complexo sobre a questão do lixo, e o estímulo de uma atuação que vá além da coleta seletiva e da reciclagem (SUDAN et al., 2007). A Tabela 3 apresenta as orientações para a estruturação de um projeto de redução de resíduos sólidos (SUDAN et al., 2007) e a adaptação para o projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no RU da USP de São Carlos.

Tabela 3 – Atividade 1: “Concebendo um programa de minimização de resíduos”

Orientação para atividade 1	Adaptação para o projeto
O que se pretende com o programa?	Sensibilização ambiental dos usuários do restaurante e redução do desperdício de alimentos.
Quais são os resultados esperados?	Redução do desperdício médio por bandeja para o valor de 25g.
Que materiais, equipamentos e infraestrutura serão necessários?	Balança de precisão, mesa e cartazes.
Quem serão os/as responsáveis pelo desenvolvimento do programa?	A equipe do USP Recicla de São Carlos.
Como o programa será monitorado e avaliado?	O monitoramento é realizado por meio dos diagnósticos constantes dos rejeitos <i>per capita</i> . A avaliação é feita por meio dos resultados quantitativos resultantes dos diagnósticos.
Quais são as principais fontes de desperdício desta comunidade?	A separação dos grupos majoritários que frequentam o restaurante universitário (alunos, funcionários e crianças e jovens do Projeto Social – PS) auxilia a identificação do grupo que mais desperdiça.
Como as pessoas serão motivadas a participar do programa?	A disposição de cartazes educativos auxilia os usuários a identificar o projeto, além disso, no momento da entrega das bandejas, os usuários são convidados pelos responsáveis do projeto a pesarem o desperdício.
Como será divulgada a evolução do programa?	O programa é divulgado em palestras periódicas aos usuários do restaurante com auxílio do material educativo desenvolvido durante o projeto.

Fonte: Sudan et al. (2007).

Se, por um lado, essa atividade buscou atender à estruturação do projeto e a definição de metas, por outro, a atividade 2 – “Investigando o Lixo” – procura aproximar as pessoas do lixo que produzem cotidianamente. Essa atividade busca estimular a comunidade a reconhecer seus hábitos de consumo, mapear as fontes de desperdício de materiais e identificar potencialidades de minimização de resíduos. Além disso, busca gerar indicadores qualitativos e quantitativos para que a própria comunidade monitore sua geração de resíduos e hábitos de consumo (SUDAN et al., 2007).

A atividade 2 também prevê diagnósticos dos resíduos gerados pela comunidade. “É uma atividade que reúne uma comunidade em volta do próprio lixo. É um momento em que se fazem medidas, qualificações e observações dos resíduos sólidos, do tipo ‘domiciliar’, gerados no local, durante uma escala de tempo” (SUDAN et al., 2007, p.174).

A Tabela 4 apresenta as principais ações contidas originalmente na atividade e as ações que foram adaptadas para a realização do projeto educativo (SUDAN et al., 2007).

Tabela 4 – Estruturação e adaptação de atividades para o projeto de minimização de resíduos sólidos no RU

Orientações para a atividade 2	Adaptação para o projeto
“Agende a data da investigação com antecedência para garantir a organização da coleta das amostras de resíduos” (SUDAN et al., 2007, p.175).	Os dias de realização dos diagnósticos do desperdício são agendados antecipadamente para assegurar a organização e a disponibilidade de voluntários.
“Prepare um painel que sinalize a atividade e explique seu objetivo” (SUDAN et al., 2007, p.175).	O painel confeccionado deve conter a identificação do programa aos usuários, um slogan apropriado aos fins do projeto e apresentar sua meta: 25g de desperdício médio por bandeja.
“Faça da análise do lixo um evento educativo aberto à participação de todos” (SUDAN et al., 2007, p.175).	A realização dos diagnósticos é aberta ao público do restaurante que participa ao disponibilizar a bandeja com os resíduos para a pesagem.
“Reserve os pátios que permitam boa visualização da atividade e a aproximação dos curiosos” (SUDAN et al., 2007, p.175).	O restaurante universitário é um local de grande movimento que garante visibilidade nas ações de pesagens realizadas e que permite a interação entre os usuários e os responsáveis do projeto durante a realização dos diagnósticos.
“Estimule a comunidade a reconhecer seus hábitos de consumo” (SUDAN et al., 2007, p.174).	Disposição do cartaz educativo com o valor médio mensal do desperdício por bandeja dos usuários do restaurante.

Fonte: Sudan et al. (2007).

Com todas essas bases, desde a norma ISO 14001 até a adaptação de oficinas de cunho educativo-ambiental, buscaram-se fundamentar o projeto em bases sólidas para uma atuação mais eficiente para a obtenção dos resultados quantitativos e qualitativos.

## Definição metodológica dos diagnósticos dos resíduos alimentares

Os diagnósticos foram realizados uma vez por semana, sendo que nos dias estipulados para a coleta dos dados, os responsáveis pelo projeto se dirigiam para o restaurante e montavam um esquema de recepção de bandejas composto por uma balança com precisão de 5g, um computador e cartazes educativos (Figura 1).

Finalizada a montagem do esquema apresentado na Figura 1, uma bandeja aleatória, limpa, era utilizada para tarar a balança com o valor da bandeja.

Em seguida, antes da entrega das bandejas para a limpeza, um usuário do restaurante escolhido sistematicamente, ou seja, um a cada oito ou dez usuários era convidado a colaborar com o diagnóstico disponibilizando sua bandeja para pesagem. Para o cálculo dos rejeitos *per capita* eram considerados somente itens próprios do desperdício, ou seja, cascas de frutas, papéis, ossos, entre outros itens não comestíveis, eram retirados da bandeja e desprezados.

Figura 1 - Realização do diagnóstico de resto-ingesta



Fonte: Brandão (2011)

As bandejas vazias (sem restos de alimentos) não eram pesadas, no entanto, registrava-se o número total de bandejas nessa categoria ("resíduo zero"), que era considerado no cálculo final do índice de resto-ingesta do dia.

## Resultados do programa de minimização de resíduos sólidos no restaurante universitário da USP São Carlos no período de 2009 a 2010

Os próximos subitens apresentam os resultados obtidos dos diagnósticos realizados durante o período de novembro de 2009 a novembro de 2010, além de apresentarem o material educativo desenvolvido como auxílio na divulgação do projeto e na sensibilização dos usuários do restaurante.

### ***Dados referentes aos diagnósticos dos resíduos alimentares***

A Tabela 5 contém os dados coletados durante a realização do diagnóstico dos rejeitos *per capita* e são divididos nos três grupos principais de usuários do restaurante.

### ***Elaboração de material educativo***

Na gestão 2009/2010 foram elaborados dois tipos de materiais educativos: banners e folders. Ambos tinham o objetivo de complementar as atividades educativas desenvolvidas no projeto. Foi afixado de modo permanente no RU do *campus* I da USP de São Carlos o cartaz contendo dados do desperdício mensal total de alimentos no RU e do desperdício *per capita*, para que a própria comunidade pudesse monitorar a sua geração de resíduos e hábitos de consumo. A foto da direita indica um banner educativo exposto permanentemente no *campus* II da USP de São Carlos (Figura 2).

Outro material educativo criado foi o folder que aborda o histórico do projeto, as metas e a metodologia do diagnóstico do desperdício, respondendo questões que frequentemente eram explicitadas pelos usuários durante a pesagem (Figura 3).

Tabela 5 – Dados coletados por meio da realização dos diagnósticos do desperdício

Novembro/2009	Alunos	Funcionários	Crianças e Jovens PS
Média mensal de desperdício por bandeja	44g	65g	42g
Número médio de refeições servidas/dia	3741	159	175
Desperdício médio/bandeja	44g		
Índice de Resto-Ingestão	9,3%		
Março/2010	Alunos		
Média mensal de desperdício por bandeja	56g		
Número médio de refeições servidas/dia	2097		
Desperdício médio/bandeja	56g		
Índice de Resto-Ingestão	11,8%		
Abril/2010	Alunos	Funcionários	Crianças e Jovens PS
Média mensal de desperdício por bandeja	45g	63g	40g
Número médio de refeições servidas/dia	4233	150	173
Desperdício médio/bandeja	45,4g		
Índice de Resto-Ingestão	9,6%		
Outubro/2010	Alunos	Funcionários	Crianças e Jovens PS
Média mensal de desperdício por bandeja	48g	62g	13g
Número médio de refeições servidas/dia	3793	172	117
Desperdício médio/bandeja	47,5g		
Índice de Resto-Ingestão	10%		
Novembro/2010	Alunos	Funcionários	Crianças e Jovens PS
Média mensal de desperdício por bandeja	44g	63g	30g
Número médio de refeições servidas/dia	2842	130	110
Desperdício médio/bandeja	44,3g		
Índice de Resto-Ingestão	9,3%		

Fonte: Santoro (2010), Brandão (2011).

## Análise histórica dos resultados do projeto

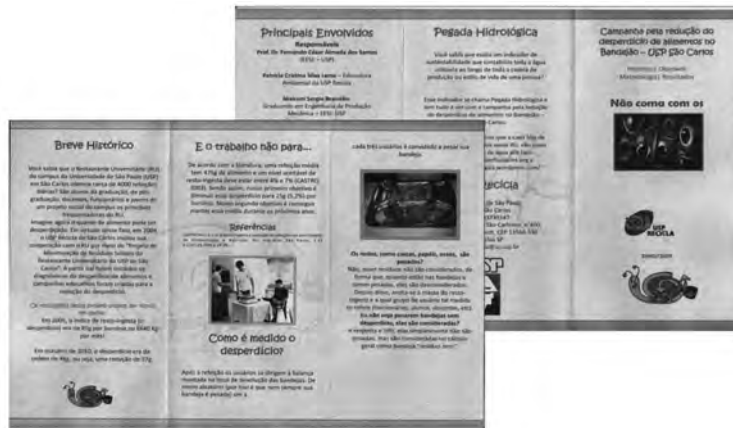
Os dados dos diagnósticos ao longo dos anos de 2006 a 2010 permitiram traçar um histórico dos rejeitos *per capita* do Projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário (Gráfico 1).

Figura 2 – Cartazes educativos dispostos nos restaurantes universitários dos campi I e II da USP de São Carlos.



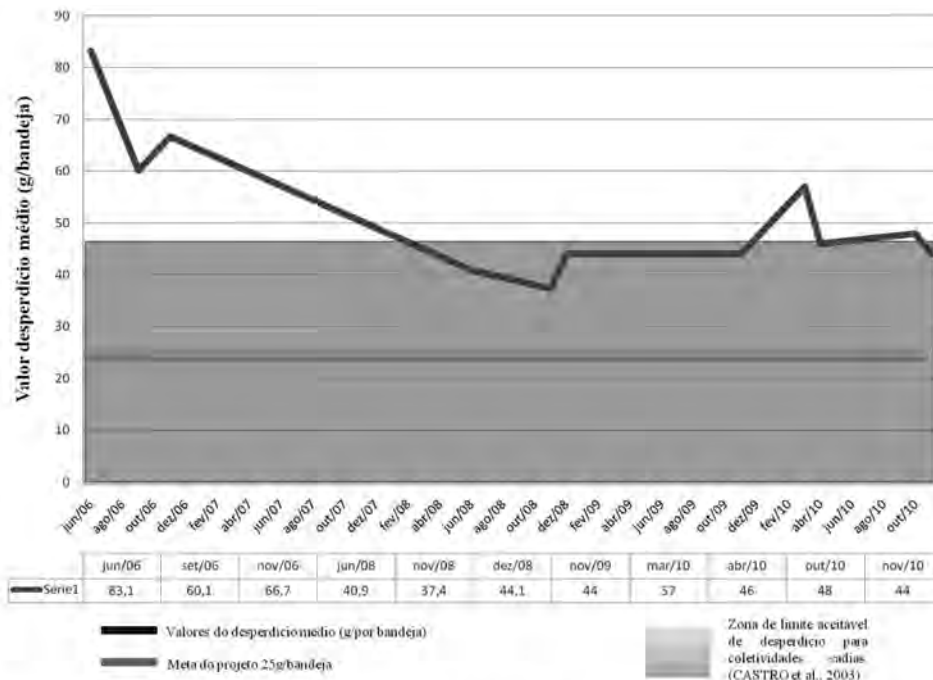
Fonte: Santoro (2010) e Brandão (2011)

Figura 2 – Cartazes educativos dispostos nos restaurantes universitários dos campi I e II da USP de São Carlos.



Fonte: Brandão (2011).

Gráfico 1 – Histórico do Projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário da USP de São Carlos



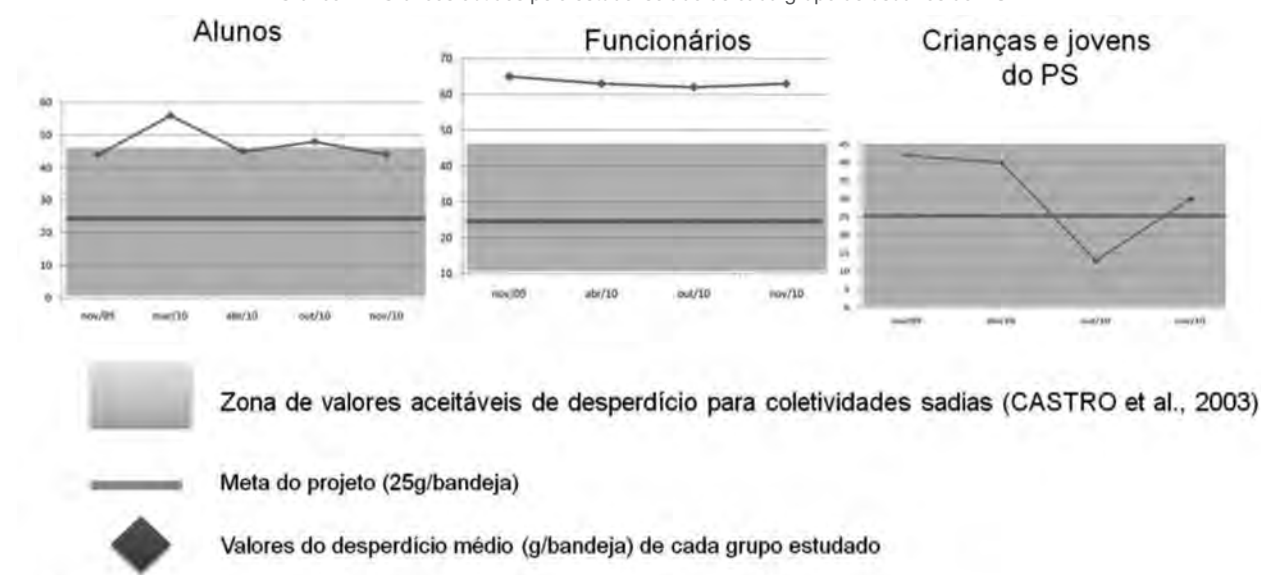
Fonte: Siqueira et al.(2007), Oladeinde; Marques (2009), Santoro (2010) e Brandão (2011).

A literatura (CASTRO et al., 2003) aponta que o desperdício ideal para restaurantes coletivos deve estar na faixa de 10% do peso médio de cada refeição. Considerando que uma refeição média no RU tem 475 g (SANTORO, 2010), pode-se estimar que um valor aceitável de desperdício é da ordem de 47,5g/usuário.

O Gráfico 1 evidencia que entre agosto/2008 e novembro/2010 o projeto atingiu níveis aceitáveis de desperdício para coletividades sadias, exceto no "pico" observado em fevereiro/2010. Uma possível causa para esse pico é o ingresso de novos estudantes (cerca de 1.000/ano) que não tinham informações sobre o projeto e seus objetivos.

O Gráfico 1 ainda evidencia que a redução no desperdício foi significativa, atingindo valores de cerca de 50% entre o primeiro diagnóstico (junho/2006) e o último (novembro/2010). A partir do Gráfico 1, pôde-se expandi-lo em três outros gráficos que demonstram o desperdício conforme grupos de usuários que frequentam o restaurante. Dessa forma, a análise do Gráfico 2 mostra que durante a campanha educativa os valores do desperdício médio dos alunos variaram pouco, sendo que no geral encontram-se dentro do limite aceitável para coletividades sadias. E esse resultado é muito importante, visto que a maioria das pessoas que frequentam o restaurante universitário é composta por alunos.

Gráfico 2 – Gráficos obtidos pelo estudo isolado de cada grupo de usuários do RU



Fonte: Brandão (2011).

Por outro lado, o Gráfico 2 indica que para o grupo dos funcionários as intervenções não geraram efeito significativo na redução do desperdício, o que mostra que é necessária a busca de outros tipos de intervenções educativas que atinjam esse grupo. Por fim, pelo Gráfico 2 se vê que o grupo de crianças e jovens do projeto social se encontra dentro do limite aceitável de desperdício, o que evidencia que a medida educativa adotada foi mais eficaz para a redução e a manutenção do desperdício nesse grupo.

## Considerações Finais

Durante o ciclo de um ano (novembro/2009 a novembro/2010), em que se realizaram as ações do projeto, conclui-se que os métodos de diagnóstico adotados como forma de reduzir o desperdício surtiram diferentes efeitos nos diversos grupos de pessoas que frequentam o restaurante, de modo que em um grupo a redução foi extremamente satisfatória, enquanto que em outro não houve redução significativa.

Além disso, o fato das crianças e jovens do PS terem reduzido o valor médio do desperdício por bandeja pode estar relacionado às propostas pedagógicas realizadas pelos monitores do projeto, que trabalham na área educativa para além das refeições no RU.



Pode-se dizer que o uso de diagnósticos de resíduos alimentares é mais efetivo para a manutenção do índice de restrição do que para a sua redução.

Nesse sentido, é fundamental o desenvolvimento de outras estratégias metodológicas amplas, somadas à realização constante dos diagnósticos dos resíduos alimentares *per capita*.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio recebido da Chefe de Seção Técnica do Restaurante Universitário da USP de São Carlos, e à Técnica de Nutrição do Restaurante Universitário, bem como ao auxílio técnico dos funcionários deste restaurante.

## Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2004).  
AUGUSTINI, V. C. M. et. al. (2008).  
BRANDÃO, M. S. (2011).  
CASTRO, M. D. A. S. (2003).  
CORRÊA, T. A. F.; SOARES, F. B.S.; ALMEIDA, F. Q. A. (2006).  
MENEZES, R. L.; SANTOS, F. C. A., LEME, P. C. S. (2003).  
MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. (2006).  
OLADEINDE, T. O., MARQUES, D. (2009).  
SANTORO, C. V. (2010).  
SIQUEIRA, M. F. C. et al. (2007).  
SUDAN, D. C. et al. (2007).  
USP RECICLA (2011).
- NBR ISO14001: Sistemas de gestão ambiental - especificação e diretrizes para uso.* ABNT, Rio de Janeiro.  
*Avaliação do índice de restrição e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. Simbio-Logias: Revista Eletrônica de Educação, Filosofia e Nutrição*, v.1, n.1, p.99-110.  
*Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – Relatório Anual 2010/2011*, arquivo USP Recicla.  
*Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma unidade de alimentação e nutrição.* Rn: Higiene Alimentar, v.17, n.114/115, p.24-28.  
*Índice de restrição antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.* Rev. Hig. Alim., São Paulo, v.21, n.140, p.64-73.  
"Projeto de minimização de resíduos sólidos no restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo". *Produção Online*, v.3, n.1, p.1-8.  
*Probabilidade e Estatística na Engenharia*, 4.ed., Rio de Janeiro, Editora LTC.  
*Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – Relatório Anual 2008/2009*, arquivo USP Recicla.  
*Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – Relatório Anual 2009/2010*, arquivo USP Recicla.  
*Projeto educativo para minimização de resíduos sólidos no restaurante universitário da USP/São Carlos: a importância da continuidade*, disponível em Simpep, <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=1](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=1)>, acesso 03 jul. 2011.  
*Da pá virada: revirando o tema lixo: vivências em educação ambiental e resíduos sólidos.* Programa USP Recicla, São Paulo.  
*USP RECICLA – Conheça o programa.* Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/recicla/>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

## PROJETO DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CAMPUS "LUIZ DE QUEIROZ" DA USP EM PIRACICABA (SP, BRASIL)

### Proyecto de minimización de residuos en el comedor universitario del Campus "Luiz de Queiroz" de la USP en Piracicaba (SP, BRASIL)

*Luiz Fernando Pereira Bispo  
Ana Maria de Meira  
Edson Vidal José da Silva  
Pedro Arriva de Toledo  
Caroline Watanabe*

#### Resumo

Os elevados níveis de consumo, geração de lixo e seu impacto no meio ambiente fazem crescer reflexões e ações para a solução dos problemas referentes à geração de lixo. O presente projeto, que envolve cerca de 1.400 usuários diariamente e que contribui para a maior sensibilização dos mesmos, propõe a implementação do Programa de Minimização de Resíduos, que prevê um trabalho educativo que incentive a diminuição do uso de descartáveis, a redução de desperdícios de alimentos e demais recursos naturais disponíveis. Assim, tentamos atender o papel da Universidade, que é estimular a reflexão e a adoção de novos hábitos. Desta forma, o círculo acadêmico desempenhará uma importante função em levar tais práticas para fora da Universidade, trabalhando a sensibilização das pessoas e, consequentemente, a conservação ambiental, contribuindo para uma sociedade mais saudável e sustentável.

**Palavras-chave:** Resíduos; Minimização; Desperdício; Restaurante; Universidade.

#### Resumen

Los altos niveles de consumo, la generación de residuos y su impacto sobre el medio ambiente aumentan las reflexiones y acciones para resolver los problemas asociados con la generación de residuos. Este proyecto, que comprende cerca de 1.400 usuarios diarios, contribuye a su mayor sensibilización y propone la implementación del Programa de Minimización de Residuos, que proporciona un trabajo educativo para fomentar la disminución del uso de desechables, la reducción de desperdicios de comida y otros recursos naturales. Asimismo, intenta abordar el papel de la universidad en estimular el debate y la adopción de nuevos hábitos. Por tanto, los círculos académicos juegan un papel importante a llevar a cabo estas prácticas en la Universidad, trabajando en la sensibilización de las personas y, en consecuencia, en la conservación del medio ambiente, contribuyendo a una sociedad más sana y sostenible.

**Palabras clave:** Residuos; Minimización; Desperdicio; Restaurante; Universidad.

#### Introdução

A sociedade contemporânea se caracteriza pela constante busca de melhores condições de bem-estar, segurança e conforto, pelos elevados níveis de consumo e descarte de produtos/materiais, e pouca responsabilidade sobre a destinação final de seus resíduos. Esse modelo de produção, consumo e descarte tem sido responsável por profundas mudanças no ambiente, como a degradação da paisagem, a poluição e a geração de resíduos nos vários estágios de transformação e descarte dos materiais (IANOVALI et al., 2008).

A maioria dos problemas ambientais que ocorrem no mundo hoje poderia ser evitada se a educação ambiental e a consequente conscientização ecológica fizessem parte da formação das gerações passadas. A ignorância em relação aos efeitos ambientais de certas ações e o desejo de lucro rápido sem levar em conta os danos ao meio ambiente está na base de grandes desastres ecológicos (GRIMBERG, 1998).

O modelo de sociedade em que vivemos reflete-se nos resíduos que produzimos. O ser humano toma, de maneira indiscriminada, os bens da natureza, os transforma em produtos de consumo e devolve-os na forma de lixo, de maneira irracional e irresponsável. Essa constatação nos remete ao esgotamento dos recursos naturais.

A natureza é finita. Portanto, é urgente que o crescimento econômico seja compatível com o desenvolvimento ambientalmente sustentável. É preciso buscar formas de sensibilizar o ser humano para que, coletiva ou individualmente, perceba sua responsabilidade para a conservação do ambiente, possibilitando a qualidade de vida no presente e para as gerações futuras.

Pensar em desenvolvimento sustentável requer, em primeiro lugar, refletir sobre qualidade de vida. Muitas pessoas traduzem qualidade de vida como quantidade de produtos a serem consumidos e acumulados pelos indivíduos. Ao mesmo tempo comparam a natureza a um grande supermercado, onde os produtos estão dispostos para serem tomados independentemente de suas características e possibilidades de renovação e de sua articulação com os demais itens nas outras prateleiras.

No entanto, percebe-se, hoje, com mais clareza, que não existe espaço suficiente no planeta para abrigar todo o resíduo das atividades humanas. Esses resíduos, conhecidos simplesmente como lixo, são resultados da produção e do consumo desenfreados, em nome de tecnologia, conforto e bem-estar do ser humano. Apesar de "desenvolvimento sustentável" ser tema de indiscutível importância, fala-se muito e pratica-se muito pouco. Ora, se degradamos o solo onde devemos produzir alimento, e a água, que, além de imprescindível à produção de alimento, é a essência de toda a vida do planeta, se continuamos a destruir ecossistemas naturais, se geramos e não conseguimos reciclar todo o resíduo que produzimos e poluímos o ambiente, contínua e ativamente, quais serão as consequências? É urgente lembrar que o planeta, com seus sete bilhões de habitantes, será sempre a somatória de cada indivíduo, das ações de cada um (GRIMBERG; BLAUTH, 1998).

É em meio a essa temática que o projeto procura trabalhar, abrangendo a comunidade interna do *campus*, em particular os usuários do Restaurante Universitário (RU), levando-a a pensar a respeito do tema sustentabilidade, onde o indivíduo satisfaz suas necessidades sem deixar em risco para as futuras gerações seu suprimento. Numa microescala, aborda-se tal tema, a sustentabilidade em cada um, tratando do problema de desperdício de alimentos no restaurante universitário, procurando soluções que levem à minimização dos resíduos gerados pelos usuários.

No que tange à forma como é tratada tal questão na sociedade, tradicionalmente as soluções para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos têm sido de responsabilidade dos órgãos públicos (prefeituras e governos estaduais). No Brasil, na última década, vem crescendo a discussão sobre a necessidade de ampliação da participação da sociedade na solução dos problemas referentes ao lixo. A tecnologia somente já não é suficiente para oferecer as respostas necessárias para a questão. Ações individuais e coletivas, integradas por meio de políticas públicas, em programas de caracterização do lixo, educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem, aproveitamento, tratamento, disposição, entre outros, são consideradas fundamentais para o adequado manejo dos resíduos urbanos (JARDIM, 1995).

Entender a percepção e o comportamento da população em ações ligadas ao lixo urbano é de fundamental importância no desenvolvimento de políticas que aumentem o nível de responsabilidade do cidadão e que incorporem novos sistemas de manejo, mais participativos e adequados para a solução do problema, substituindo as práticas tradicionais de simples coleta e disposição.

Conforme Plano Diretor Socioambiental do *Campus* "Luiz de Queiroz" (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2009), no cenário universitário, ao longo dos anos, com novos cursos e aumento da população do *campus*, "a pressão interna por melhorias socioambientais, juntamente com a pressão de órgãos públicos, fizeram aflorar preocupações com a adequação do *campus* a legislação ambiental, em todas as suas dimensões".

Nesse contexto, o Serviço de Alimentação da Coordenadoria do *Campus* "Luiz de Queiroz", em conjunto com o Programa USP Recicla, vem implementando um programa de minimização de resíduos para o RU do *campus*. Dessa forma, o presente estudo se justifica pela importância da questão ambiental e social, por meio da diminuição da quantidade de resíduos

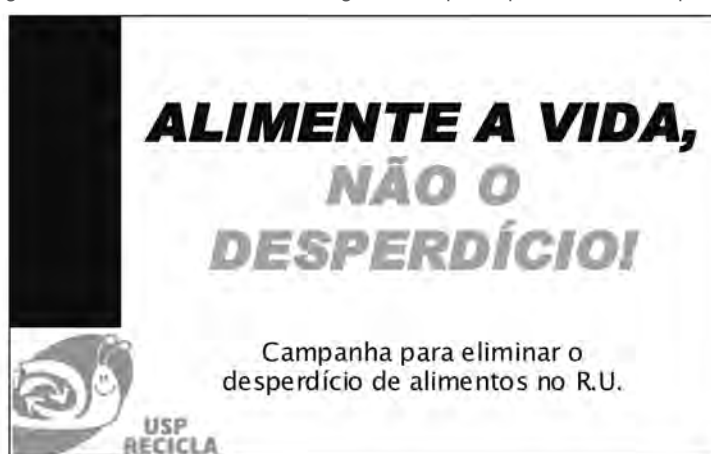
gerados, e da conformidade com o Plano Diretor Socioambiental do *Campus* "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo (USP) em Piracicaba/SP.

## Objetivos

Desenvolver a educação ambiental da comunidade com destaque na minimização do uso de materiais descartáveis e no desperdício de alimentos, além da sensibilização e da mobilização para a redução de impactos ambientais, sociais e econômicos como a poluição e com os gastos de água e energia.

A intenção é a de que não só o restaurante se beneficie com a educação dos usuários, mas que estes levem a proposta à sociedade fora do *campus* como um meio de extensão. Essa formação de multiplicadores das práticas e dos conceitos do Programa USP Recicla se dá por meio de várias atividades, campanhas, oficinas e intervenções.

Figura 1 – Adesivo elaborado com o slogan da campanha para eliminar o desperdício no RU



## Metodologia

As atividades realizadas são:

- Elaboração de material informativo: os materiais informativos são produzidos para transmitir ao usuário informações socioambientais a fim de mobilizar o usuário e estreitar a relação com o mesmo por meio de cartazes, banners, adesivos, informativos de mesa;
- Distribuição de canecas duráveis e estímulo ao seu uso: dentro do princípio de redução de resíduos, houve a substituição de copos descartáveis por canecas duráveis no Restaurante Universitário, assim milhares de descartáveis deixaram de ser jogados no lixo. As canecas são distribuídas aos alunos ingressantes, aos funcionários e aos pós-graduandos, constituindo uma ação educativa, contribuindo para a conscientização quanto ao consumo, à geração de resíduos e à menor exploração de recursos naturais.

Figura 2 – Caneca durável do Programa USP Recicla



- c) Pesagem de restos de alimentos: são realizadas pesagens com a finalidade de avaliar a quantidade de desperdício de alimentos. Os dados são tabelados e devolvidos ao usuário como forma de sensibilização;
- d) Aplicação de questionários: destinados aos usuários do restaurante sob a forma de entrevista, nos quais podemos avaliar a percepção destes sobre as atividades do projeto, as práticas ambientais e as causas do desperdício;
- e) Apoio na formação dos funcionários do restaurante: desenvolvimento de palestras educativas, oficinas, filmes voltados à redução de desperdício e ao aproveitamento máximo de alimentos;
- f) Incentivo a boas práticas na cozinha: são oferecidas oficinas de aproveitamento total dos alimentos. O objetivo é desmistificar velhos hábitos culturais, mostrando que talos e cascas também são alimento;
- g) Sistematização das informações: padronizar metodologias de obtenção de dados para que os resultados possam ser analisados ao longo do tempo;
- h) Transferência de metodologia: apoiar outras instituições que visitam o restaurante para que possam implantar programas de minimização de resíduos semelhantes.

## Resultados

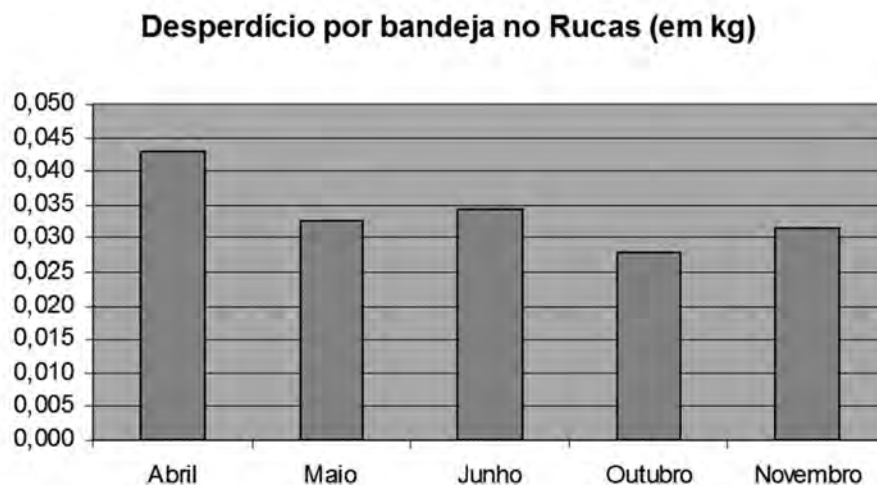
O projeto envolve cerca de 1.800 usuários diariamente e tem contribuído para a maior sensibilização destes na temática ambiental, na redução de desperdício e na economia de recursos financeiros e naturais.

Desde o início da implantação das canecas duráveis, em 2002, aproximadamente 600.000 copos descartáveis anuais deixaram de ser usados, reduzindo cerca de R\$ 14.000,00 anuais em gastos com os mesmos.

Quanto ao desperdício de alimentos, observa-se maior quantidade durante o primeiro semestre de cada ano, uma vez que o quadro estudantil se renova neste período e que os novos alunos participarão das abordagens de sensibilização no decorrer do ano. Também se verifica o impacto da pesagem de bandeja espontânea por parte do usuário, fato gerador da reflexão sobre sua contribuição para a redução.

Observou-se também que a capacitação da equipe do RU garante a continuidade do processo de minimização de resíduos.

Gráfico 1 – Quantidade de alimentos desperdiçados pós-consumo por usuários do RU entre os meses de Abril e Novembro/2011



No ano de 2011, como é mostrado no Gráfico 1, os maiores índices de desperdício por bandeja no Restaurante Universitário (em kg) foram no mês de abril, em função do ingresso dos novos alunos à universidade. De abril para maio houve um decréscimo na taxa de desperdício, algo que segue a normalidade, provavelmente devido a ação dos estagiários sob

formas de intervenções e de exposição de cartazes e também a uma adaptação dos usuários ao cardápio e às bandejas, pois antes era possível optar entre pratos e bandejas, além de se servirem com uma quantidade de comida com a qual já estão acostumados.

Neste ideal, percebe-se que os estudantes, no decorrer do ano, foram desenvolvendo cada vez mais o hábito de usarem sua caneca retornável. As canecas são distribuídas aos alunos ingressantes, aos funcionários e aos pós-graduandos durante as atividades educativas do programa ou disponibilizadas na sede do USP Recicla.

Um dos desafios do projeto é estabelecer uma coerência entre o cardápio oferecido e os resíduos consequentemente gerados. Um exemplo disso são as sobremesas servidas em embalagens plásticas, como iogurte e doces, cujas embalagens necessitam ser lavadas e separadas para a reciclagem, quando, na verdade, seu uso poderia ser evitado.

## Conclusões

O projeto requer uma ação constante e um processo de sensibilização permanente devido a renovação contínua do público atendido, além da formação de multiplicadores da temática ambiental, como bolsistas, funcionários do restaurante e usuários.

É premente a importância de ações conjuntas entre o serviço de alimentação do *campus* "Luiz de Queiroz" e o Programa USP Recicla para enfrentar o problema da geração de resíduos e do desperdício, propondo alternativas sustentáveis dentro da Universidade de São Paulo, que é um centro de referência para a sociedade.

## Referências Bibliográficas

- GOULART, R. M. M. (2011). "Desperdício de alimentos: um problema de saúde pública", disponível em <[www.usjt.br/proex/produtos\\_academicos/285\\_54.pdf](http://www.usjt.br/proex/produtos_academicos/285_54.pdf)>, acesso em 14 jul. 2011.
- GRIMBERG, E.; BLAETH, P. R. (1998). *Coleta Seletiva: reciclando materiais, reciclando valores*, Instituto Pólis, São Paulo.
- IANOVALI, D.; MEIRA, A. M.; CAMPOS, M. L. (2008). "Projeto de minimização de resíduos no Restaurante Universitário do Campus 'Luiz de Queiroz' – USP/Piracicaba", *Encontro latino americano de universidades sustentáveis*, v. 1, Passo Fundo.
- JARDIM, N. S. (1995). *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*, Instituto de Pesquisas Tecnológicas/CEMPRE, São Paulo.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2009). *Plano Diretor Socioambiental do Campus Luiz de Queiroz*, disponível em <[http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/plano\\_diretor\\_socioambiental.pdf](http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/plano_diretor_socioambiental.pdf)>, acesso em 21 out. 2011.
- VANIN, M.; NOVELLO, D. "Avaliação do desperdício no pré-preparo de saladas em uma unidade de alimentação e nutrição", disponível em <<http://revistas.unicentro.br/index.php/salus/article/view/881/936>>, acesso em 14 jul. 2011.



**QUEM SÃO OS AUTORES E AUTORAS?  
¿QUIÉNES SON LOS AUTORES Y  
AUTORAS?**





## QUEM SÃO OS AUTORES E AUTORAS? ¿QUIÉNES SON LOS AUTORES Y AUTORAS?

**Adailton Roberto de Moraes:** Possui graduação em Administração de Empresa pela Unicep São Carlos (2000) e pós graduação *latu sensu* em Sistemas de Informação pela Unicep São Carlos (2002). Atualmente coordena a área de Tecnologia da Informação do Senac São Carlos e educador do Programa de Inclusão Digital do município de São Carlos. Membro do Conselho Educacional do Programa de Inclusão Digital do Programa da Fundação Educacional São Carlos. Atua na equipe de gestão do projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos

**Adriana Aparecida Mendes:** Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Especialista em: Saúde Pública pela UFSCar; Administração dos Serviços de Saúde, pela UNAERP; Educação Ambiental pela UFSCar; e, Enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal, pela UNIARARAS. Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Centro Universitário de Araraquara – UNIARA. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Atualmente, Professora Assistente I do Curso de Enfermagem do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA e Enfermeira do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU do município de Araraquara-SP. Possui experiência e atua na área de Enfermagem em Urgência e Emergência e Meio Ambiente, em especial nos temas: equipe de enfermagem e resíduos de serviços de saúde.

**Alejandro Daniel Ríos:** Ingeniero Zootecnista. Master en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible (Universidad de Andalucía, España). Profesor Adjunto de la Cátedra de Sociología Agraria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Investigador Categoría III en el Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores. Director del Proyecto CIUNT 26/A424 Plataformas educativas virtuales para la formación superior en desarrollo rural sostenible. Integrante del Comité Académico de la Maestría en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas (UNT-UNSa-UNSE-UNCa-UNJu-UNLaR). Profesor Adjunto de la asignatura Sociología Agraria y Extensión Universidad de San Pablo-T. Integrante del Proyecto IC-102 “Universidad de San Pablo-T hacia un Campus sustentable”.

**Alessandra Pavesi:** Formada em Ecologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), mestre em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) e doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Foi colaboradora da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA) no Mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior, realizado com o apoio do MEC, e consultora da Comissão de Graduação (CG) da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) em matéria de avaliação e ambientalização curricular. Pós-doutora pelo Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU-USP), atualmente é pesquisadora associada do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos (DME-UFSCar), no qual investiga o conceito e a prática da educação e da escola sustentável, que se realiza na interface entre planejamento e gestão do espaço físico, currículo e relações com a comunidade.

**Allan Thomaz de Araújo:** Biólogo(FC/UNESP, 2011); foi bolsista PROEX (Recicla UNESP, 2009-2010); foi bolsista PIBIC/CNPQ (Diagnóstico da situação dos resíduos Sólidos no Campus, 2010 e Levantamento e quantificação dos resíduos Plásticos no Campus, 2011); trabalha atualmente na empresa PLASÚTIL Indústria e Comércio de Plástico Ltda.

**Amanda Jéssica Silva** – Ingressou na Universidade de São Paulo em 2011 e está no segundo ano de graduação do curso Ciências dos Alimentos. Atualmente faz parte do Plano Diretor Socioambiental do Campus “Luiz de Queiroz” executiva do plano diretor socioambiental do campus “Luiz de Queiroz” com maior atuação no Projeto de enraizamento do plano diretor com o desenvolvimento do PUEA( Programa Universitário de Educação Ambiental

**Ana Luiza Carvalho da Rocha:** Doutorado em Antropologia - Université de Paris V (René Descartes) e Pós-doutorado Université Denis Diderot, Paris VII, Coordenadora do Banco de Imagens e Efeitos Visuais/BIEV (Laboratório de Antropologia Social/IFCH/UFRGS).

**Ana Maria Meira de Lello** - Engenheira Florestal e licenciada em Ciências Agrárias pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ-USP). Mestre em Recursos Florestais e Doutora em Ciências pela ESALQ/USP. Educadora do Programa USP Recicla/USP no campus de Piracicaba desde 2001. Atua nas áreas de minimização de resíduos e educação ambiental.

**Ana Paula Marcante Soares**: Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC, Doutoranda em Antropologia Social pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGAS/UFRGS e integrante do Banco de Imagens e Efeitos Visuais/BIEV (Laboratório de Antropologia Social/IFCH/UFRGS).

**Ana Paula Milla dos Santos**: Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado). Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, pela Universidade Federal de Uberlândia. Doutoranda em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, e sua linha de pesquisa é em saúde ambiental, mais especificamente, poluição do ar e saúde. Tem experiência na área de Ecologia Vegetal, principalmente com bioindicadores vegetais de poluição atmosférica.

**Angela Maria Magosso Takayanagui**: Graduada em Enfermagem pela Universidade de São Paulo - USP (1976), Mestre em Enfermagem Fundamental pela USP (1986), Doutora em Enfermagem pela USP (1993) e Pós-Doutorado pelo MIEH-McMaster Institute of Environment and Health-McMaster University (2000). Atualmente, Professora Associada - MS-5 na EERP/USP; Responsável pelo Laboratório de Saúde Ambiental da Instituição; Coordenadora do Grupo de Pesquisa GIERSS (Grupo Interinstitucional de Estudos da Problemática dos Resíduos de Serviços de Saúde) da USP; Membro Consultor da CAPES - Área Interdisciplinar; Membro consultor do CNPq e da Fapesp; Consultor ad hoc da Revista Latino-Americana de Enfermagem. Possui experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem de Saúde Pública e em Saúde Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; resíduos perigosos; ações de monitoramento e controle de contaminantes ambientais e saúde. Pesquisador CNPq Nível 2.

**M. Àngels Ull Solís**: É professora titular do Depto de Bioquímica e Biologia Molecular da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade de Valencia (UV). Foi Diretora Geral de Conservação do Ambiente Natural no Ministério de Meio Ambiente da Generalitat Valenciana (1994-1995) e, como Delegada do Reitor da UV para assuntos ambientais, coordenou o sistema de gestão ambiental daquela Universidade (1996-2003). Atualmente, está vinculada à ERI (Entidad de Investigación Interdisciplinar) de "Estudios sobre Sustentabilidad" da UV. É também Presidente da Asociación Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible (AVEADS), desde 2003.

**Antonio Carlos Rodrigues de Amorim**: Graduado em Biologia, mestre e doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas e livre docente nesta mesma Universidade (UNICAMP). Atualmente é professor associado da UNICAMP, no Departamento de Educação, Conhecimento, Linguagem e Arte. Pesquisador no Laboratório de Estudos Audiovisuais (OLHO), pesquisador associado no Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (LABJOR) e pesquisador associado do Gabinete de Filosofia da Universidade do Porto, Portugal. Participou da Rede de Ambientalização Curricular nos Estudos Superiores (ACES), projeto financiado pela Comunidade Europeia.

**Antonio Fernando Silveira Guerra**: Possui graduação em Licenciatura em Ciências - Habilitação em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1978), mestrado em Educação (1996) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001). Atualmente é professor titular do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e do Núcleo das Licenciaturas da Universidade do Vale do Itajaí, em Itajaí (SC, Brasil) e docente do Curso de Educação Ambiental Lato Sensu, modalidade a distância, promovido pela Universidade Aberta do Brasil. É Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Estudos Ambientais e Sociedade - GEEAS.

**Artur de Jesus Motheo**: é Professor Titular do Instituto de Química de São Carlos, USP. Ele começou sua carreira em 1977, obteve o título de Doutor em Ciências em 1986 pela mesma universidade e realizou seu pós-doutorado na University of California, Davis, USA, de 1988 a 1990. Desenvolvendo suas atividades no campus da USP em São Carlos, até o presente ele orientou 19 mestrados e 12 doutorados, supervisionou 6 pós-doutorados e publicou mais de uma centena de trabalhos em revistas científicas internacionais. Ele foi Secretário da Sociedade Ibero-americana de Eletroquímica (2000-2002) e Diretor da Divisão de Eletroquímica e Eletroanalítica da Sociedade Brasileira de Química (2006-2010). Os seus interesses atuais em pesquisa são na aplicação da tecnologia eletroquímica na degradação de substâncias químicas com propriedades de desregulação do sistema endócrino e no desenvolvimento de materiais a base de polímeros condutores aplicados à proteção contra corrosão de ligas metálicas.

**Augusto Mussi Alvim:** Graduação em Agronomia pela UFRGS (1992), mestrado em Economia Rural (1998) e doutorado em Economia (2003), ambos pela UFRGS e Pós-Doutorado pela Universidade de Massey (2007). Atualmente é Professor Adjunto da FACE, atuando no PPG Economia e no curso de Ciências Econômicas. Atua em temas relacionados ao meio ambiente.

**Benedita Nazaré da Silva:** Aluna do Curso de Comunicação Social/Relações Públicas nas Faculdades Atibaia (FAAT) e Bolsista de Iniciação Científica atuando em projetos do Núcleo de Estudos em Sustentabilidade (NES/FAAT). Atualmente é Assistente Administrativa na UNILUZ – Nazaré Universidade da Luz em Nazaré Paulista/SP.

**Bruno José Ely:** Graduação em Administração de Empresas, Pública e Filosofia pela UFRGS. Especialização em Cooperativismo (ASSOCEP) e em Administração Pública (FGV). Mestrado em Administração pela UFRGS (1995) e Doutorado em Comunicação pela PUCRS (2008). É professor da FACE em Ética Empresarial, Prática Profissional e em Cursos de Especialização. Atualmente, é o Coordenador da Incubadora Social da PUCRS.

**Carla Suertegaray Fontana:** Mestrado (1994) e doutorado (2004) em Biociências pela PUCRS. É pesquisadora do MCTe curadora da coleção de aves. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Ornitologia, atuando principalmente nos seguintes temas: conservação, comunidades de aves, metodologias de levantamentos de avifauna e coleções científicas e biologia reprodutiva de espécies campestres.

**Carlos Divino Guimarães Silva:** Graduando em Engenharia Florestal e Estagiário do Programa USP Recicla e CEPARA – ESALQ/USP.

**Carlos Vítor Roma Santoro:** Graduando do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Escola de Engenharia de São Carlos, USP, foi bolsista do programa “Aprender com cultura e extensão” no Projeto Educativo para Minimização de Resíduos Sólidos do Restaurante Universitário USP – São Carlos no período de agosto/2009 a julho/2010 e voluntário em agosto/2010 a dezembro/2010. Participou como voluntário na organização da XII Feira da Sucata e da Barganha em São Carlos, e como um dos responsáveis pelo projeto de “Elaboração de Propostas para Substituição do Óleo Protetivo” utilizado em componentes de Embreagens na ZF-Sachs.

**Carmen Ferrari:** Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de Caxias do Sul. Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pela PUCRS. Pós-Graduação em Administração Hospitalar pela Faculdade Porto-Alegrense. Pós-graduação em Formação de Consultores para Implantação de ERP UNISINOS. Assessora de custos e informações gerenciais do Hospital São Lucas da PUCRS. Membro do Grupo de Trabalho de Gerenciamento de Resíduos do HSL e responsável técnica pelo gerenciamento de resíduos do Hospital.

**Carolina Joana da Silva** - Professora no Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso (PPGCA-UNEMAT), coordenadora em Mato Grosso do Doutorado da Rede Bionorte de Biodiversidade, coordenadora do Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal (CELBE-PANTANAL), Diretora do Instituto de Ecologia e Populações Tradicionais do Pantanal (ECOPANTANAL).

**Caroline Watanabe:** Tecnóloga em Controle Ambiental pela UNICAMP, Especialista em gerenciamento ambiental (ESALQ/USP) e Especialista em educação ambiental (SENAC). Atua como membro do Programa USP Recicla no Campus “Luiz de Queiroz”.

**Cintia Güntzel Rissato:** Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Passo Fundo (1999). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada no CENA/ESALQ/USP. Atualmente é membro do coletivo educador - Coletivo Educador Ambiental de Campinas. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Ambiental. Participou do projeto de Cooperação na área de sustentabilidade entre a USP e a Universidade Autônoma de Madri durante 2011.

**Claudio Luis Crescente Frankenberg:** Engenheiro Químico pela PUCRS (1985); Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente (1991) e Doutorado em Engenharia - Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (2004) pela UFRGS. Professor titular da PUCRS, atuando nos cursos de Engenharia Química e de Produção. Atualmente é Coordenador Acadêmico da FENG, professor dos cursos de Especialização em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente e Toxicologia Aplicada e colaborador do Instituto do Meio Ambiente (IMA).

**Cristina Teresa Carballo:** Instituto de Espacialidad Humana, Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA).

**Daniela Cássia Sudan:** É formada em Biologia e mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFS-Car). Foi professora de Biologia e de Ciências em escolas públicas do estado e atua como educadora ambiental no programa USP Recicla da Universidade de São Paulo (USP) desde 2001. Nesta função desenvolve ações de formação de: estudantes e servidores universitários; educadores ambientais populares do coletivo educador de Ribeirão Preto – IPÊ ROXO, cooperativas de catadores e outras articuladas à gestão compartilhada de resíduos no câmpus de Ribeirão Preto. Foi organizadora das publicações sobre resíduos: Da Pá Virada - revirando o tema lixo: vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos (2007) e Tá na mão: olhando os resíduos e repensando as práticas (2010).

**Daniella Tilbury:** Daniella Tilbury is Chair in Sustainability, at the University of Gloucestershire, UK and Director of its International Research Institute in Sustainability (IRIS). She is known internationally for her research in the area of leadership, change management and education for sustainability in higher education. Her PhD research undertaken at the University of Cambridge was the first to look at institutional change and education for sustainability within higher education (1993). Since then she has been the recipient of several research awards including the Macquarie Innovation Award for Research (Australia 2007) and a Marie Curie Research Fellowship (European Commission 2009). She was co-winner of the 2010 Green Gown Award for ESD at the University level. She is the Chair of the UN's Global Monitoring and Evaluation Expert's Group which advises on the assessment of global progress during the UN Decade in ESD.

**David Alba Hidalgo:** Realiza su tesis sobre la contribución de la universidad a la sostenibilidad en el programa de doctorado en Educación Ambiental, en el que defendió el Diploma de Estudios Avanzados en 2006. Es miembro del equipo de investigación en Educación Ambiental del Departamento de Ecología de la UAM. Coordinó de 2001 a 2006 la Oficina ECOCAMPUS, oficina de gestión y educación ambiental de la UAM. Ha sido técnico de formación para el Ministerio de Medio Ambiente, trabajando en el diseño del Plan de Formación de la Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano. Coordinó el grupo de trabajo sobre indicadores, universidad y sostenibilidad del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible. Desde 2008 hasta septiembre de 2010 trabajó como técnico de programas de evaluación en la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en la unidad de evaluación de profesorado.

**Délcio Basso:** Bacharel em Física pela PUCRS (1966); Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1980). Professor titular na Faculdade de Física da PUCRS e Coordenador do Laboratório de Astronomia. Tem experiência na área de Solarimetria na construção de piranômetros.

**Denise de Freitas:** É professora Associada do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. Assessora do Setor de Biologia do Centro de Divulgação Científico e Cultural USP-SC. Docente e pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar. Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (1998) com pós-doutoramento pela Universidade de Lisboa Portugal (2005). Possui graduação em Ciências Biológicas licenciatura e bacharelado - pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Barão de Mauá de Ribeirão Preto (1979); Especialização em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (1987); Mestrado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (1988). Atua em cursos de formação de professores de ciências e realiza estudos de investigação neste âmbito. As pesquisas desenvolvidas no campo da Educação centram-se nas subáreas: i) formação de professores de Ciências; ii) educação científica; iii) inovação curricular; iv) educação ambiental.

**Dennis Brandão:** Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (1998), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (2000) e doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (2005). Atualmente é professor doutor no Departamento de Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área Automação Industrial e atua nos seguintes temas: redes de campo, integração industrial, monitoramento e controle de processos.

**Edson Vidal José da Silva:** Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), mestre em Recursos Florestais e doutor em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor no Departamento de Ciências Florestais – ESALQ/USP.

**Eduardo Henrique Ferin da Cunha:** Possui graduação em Marketing pela Universidade Paulista (1997) e Pós Graduação em Gestão de Marketing (2003) com extensão em Gestão do Terceiro Setor, Rede Social e Desenvolvimento Local

pela The Johns Hopkins University e Senac São Paulo . Atualmente coordena a área de Desenvolvimento Social do Senac São Carlos e atua como mediador da Rede Social São Carlos e Itirapina e é agente em Desenvolvimento Local nas mesmas cidades. Tem experiência na área de Marketing, Desenvolvimento Local, Responsabilidade Social Empresarial e Redes Sociais. Atua na equipe de gestão do projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos.

**Elimar Pinheiros do Nascimento:** Sociólogo, com doutorado pela Université de Paris V (René Descartes, 1982), professor associado na Universidade de Brasília (UnB), lotado no Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da mesma Universidade. Tem experiência na área de análise político-social com ênfase em comportamento sociopolítico, e de planejamento com ênfase em organizações públicas e território. Pesquisa e publica, principalmente, sobre os seguintes temas: governança e conflitos socioambientais, desenvolvimento sustentável, políticas públicas e turismo.

**Elisabeth Brandão Schmidt:** Doutora em Educação pela Universidade de Santiago de Compostela/Espanha (2000), pós-doutorado na Universidade Autônoma de Barcelona/Espanha (2008), professora associada da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Atualmente ensina no Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, onde atua também como coordenadora adjunta. Coordena o Curso Educação Ambiental Lato Sensu na modalidade a distância. Integrante da North American Association Environmental Education - NAAEE - USA. Integra a Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA).

**Fernando César Almada Santos:** Graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela EESC - USP. Mestre em Administração pela PUC de São Paulo. Doutor em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da FGV. Desde 1994 é professor Doutor do Departamento de Engenharia de Produção da EESC - USP, além disso, é coordenador do Grupo de Pesquisa Integração das Estratégias de Recursos Humanos e de Produção do Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – desde 2000. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq desde 2010 e revisor das principais revistas brasileiras e de importantes periódicos internacionais nas áreas de Administração e Engenharia de Produção.

**Gabriela Gomes ProI Otero:** Bacharel e Licenciada em Geografia pela Universidade de São Paulo, Mestra em Ciência Ambiental pelo Procam/USP. Suas linhas de pesquisa são gestão ambiental; políticas públicas; governança e sustentabilidade em instituições de ensino superior (IES).

**Genina Calafell i Subirà:** Es licenciada en Ciències Ambientals i Doctora per la Universitat Autònoma de Barcelona. Actualment participa com a investigadora en el Grup de Recerca Còmplex de la mateixa universitat. Actualment es professora del departament de didàctica de les ciències experimentals i coordinadora de la activitat educativa de la Escola del Consum de l'Agència Catalana del Consum del Govern Federal de Catalunya. Sus interessos en la investigació toman com a eix la interdisciplinarietat i el currículum educatiu fent com a marc la complexitat per promoure la educació ambiental i la educació del consum. Sus línies de investigació prioritàries són: La introducció del diàleg disciplinari com a marc per articular les disciplines del currículum; el disseny d'intervencions didàctiques des del principi dialògic i l'acció en el medi.

**Guilherme do Val Toledo Prado:** Possui graduação em Pedagogia (1987), mestrado em Metodologia de ensino (1992) e doutorado em Linguística aplicada (1999) pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Realizou estágio pós-doutoral pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro (Portugal), em 2007-2008. Membro da Rede de Investigações "Novos saberes dos cidadãos, novos desafios à formação de professores", do Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, da Universidade de Aveiro (Portugal). Atualmente é professor doutor na Faculdade de Educação da UNICAMP e coordenador do GEPEC - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Continuada.

**Haydée Torres de Oliveira:** Bióloga com Mestrado em Ecologia, Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental e Pós-Doutorado em Educação Ambiental pela Universidade Autônoma de Barcelona. É professora associada do Departamento de Hidrobiologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). É coordenadora do Programa de Educação Ambiental (PEAm) da Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente (CEMA/UFSCar). É líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental - GEPEA. Participa de diversas redes de EA, entre as quais a Rede Universitária de Programas de EA para Sociedades Sustentáveis (RUPEA). Participou de projetos internacionais como o da Rede ACES - Ambientalização Curricular no Ensino Superior e do Projeto Luso-Brasileiro Ciência como cultura: implicações na comunicação científica . Atualmente coordena, em parcerias com outras instituições, o Projeto Viabilizando a utopia, financiado pelo FNMA (Fundo Nacional de Meio Ambiente) do Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e Região (CESCAR), voltado para a formação de educadoras/es ambientais populares.

**Heitor Queiroz de Medeiros:** Professor Visitante no Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso (PPGCA-UNEMAT), Pesquisador do Centro de Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal (CELBE-PANTANAL), Colaborador do Instituto de Ecologia e Populações Tradicionais do Pantanal (ECOPANTANAL), Facilitador da Rede Mato-grossense de Educação Ambiental (REMTEA) e da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA).

**Horacio Boraso:** Instituto de Espacialidad Humana, Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA).

**Inês Amaro da Silva:** É graduada em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS (1985); Especialista em Administração e Planejamento para Docentes pela ULBRA (1988); Mestre em Serviço Social pela PUCRS (1997); Doutora em Processos Grupais pela Sociedade Brasileira de Dinâmica dos Grupos - SBDG (2001) e doutoranda no Programa de Pós Graduação da Faculdade de Educação da PUCRS (2011, em andamento). Docente da Faculdade de Serviço Social e Coordenadora de Desenvolvimento Social da Pro-Reitoria de Extensão da PUCRS; Docente e Coordenadora de Pós Graduação do Curso de Gestão da Responsabilidade Social na Fundação Irmão José Otão – FIJO; Coordenadora de Grupos de Formação em DG, do Programa de Pós Graduação da SBDG-FATO. É sócia-diretora da AVIVA - Desenvolvimento Social e Organizacional. Autora de artigos na área de responsabilidade social e sustentabilidade. Ampla experiência em consultoria em Gestão Social e Responsabilidade Social.

**Inmaculada Alonso Vaquero** - Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Madrid y coordinadora de la Oficina ECOCAMPUS entre Junio del 2007 y abril de 2010. Sus funciones principales fueron de gestión y coordinación de las líneas de actuación y proyectos desarrolladas por la Oficina: movilidad y transporte, gestión de residuos, eficiencia energética, control ambiental, campañas de sensibilización, formación y participación en el campus y relaciones con otras entidades nacionales e internacionales. Formó parte de la coordinación de la Comisión de Calidad Ambiental de la universidad, espacio de debate y toma de decisiones compartidas entre las personas de la universidad sobre los problemas, quejas y aspectos ambientales de la universidad, así como la búsqueda de soluciones consensuadas. Participaba en la Comisión para la Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y coordinó su grupo técnico de Participación y voluntariado ambiental.

**Isabel Cristina de Moura Carvalho:** Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1983), especialização em psicanálise pela Universidade Santa Úrsula RJ (1990), mestrado em Psicologia da Educação pela Fundação Getúlio Vargas - RJ (1989) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001). Realizou seus estudos de pós-doutorado no Departamento de Antropologia da Universidade de San Diego, Califórnia (UCSD), com apoio da CAPES, de fevereiro/2006 a fevereiro/2007. Nos anos 80 trabalhou como educadora ambiental em Unidades de Conservação em São Paulo e no Rio de Janeiro. Nos anos 90 atuou como pesquisadora no Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - IBASE. Atualmente é professora do Programa de Pós-Graduação e Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do RS. É bolsista de produtividade do CNPq. Em 2011 foi contemplada pelo INEP/CAPES com o projeto Cátedra Anísio Teixeira: Educação e sustentabilidade.

**Javier Benayas Del Alamo:** Doutor em Ciências Biológicas pela Faculdade de Ciências da Universidade Autónoma de Madri (UAM). Professor Titular do Departamento de Ecologia da UAM. Diretor do Projeto de Cooperação Internacional entre a UAM e a Universidade de São Paulo (USP) na área de educação e sustentabilidade socioambiental.

**Jeane Estela de Lima Dullius:** Graduação em Engenharia Química pela UFRGS (1993), mestrado em Química pela UFRGS (1996) e doutorado em Ciências pelo PPG em Ciência dos Materiais pela UFRGS (2002). É professora da FaQui e pesquisadora vinculada ao IMA. Tem experiência em Cinética Química e Catálise, atuando principalmente sobre reciclagem de materiais, líquidos iônicos, biodiesel e armazenamento de carbono.

**João Luiz de Moraes Hoefel:** Doutor em Ciências Sociais pelo IFCH/Universidade Estadual de Campinas com Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). Atualmente é Diretor de Projetos da Moinho D'Água Treinamentos Ltda., Professor Doutor em Cursos de Graduação e Pós-Graduação na FAAT - Faculdades Atibaia, onde coordena o Núcleo de Estudos em Sustentabilidade (NES/FAAT) e Professor Associado na Universidade São Francisco. Tem experiência na área de Educação, Planejamento e Sociologia, com ênfase em Estudos Ambientais. Desde 1990 tem coordenado projetos de pesquisa e extensão nas Bacias Hidrográficas dos Rios Atibaia e Jaguary que envol-

vem análises sobre Gestão de Unidades de Conservação, Percepção Ambiental, Sustentabilidade e Turismo, que resultaram em 2010 na publicação do Livro Sustentabilidade, Qualidade de Vida e Identidade Local – Olhares sobre as APA's Cantareira/SP e Fernão Dias/MG pela Editora RiMa.

**Jorge Alberto Villwock:** Graduação em Geologia pela UFRGS (1964), mestrado em Geociências pela UFRGS (1973) e doutorado em Geociências pela UFRGS (1977). Atualmente é Professor Adjunto e Coordenador Científico do Instituto do Meio Ambiente.

**Jorge Amaro de Souza Borges,** Técnico Agrícola, Graduado em Ciências Biológicas, Especialista em Educação Ambiental, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-RS onde faz parte do Grupo de Pesquisa Cultura, Ambiente e Educação e da linha de pesquisa Ambientalização das questões sociais, sob orientação da professora Dra. Isabel Cristina de Moura Carvalho. Atualmente é assessor técnico da FADERS e diretor presidente do Grupo Maricá. Tem experiência na área de Meio Ambiente, com ênfase em Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação ambiental, cidadania, inclusão social, educação especial e pessoas com deficiência.

**Josep Bonil Gargallo:** Es profesor del Departamento de *Didáctica de la Matemática i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona* e investigador principal del *Grup de Recerca Còmplex* de la misma universidad. Maestro, psicopedagogo y doctor en Didáctica de las Ciencias, trabajó durante 12 años como maestro de Primaria y desde hace 11 años se dedica a la formación inicial y permanente de maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria. Sus intereses en la investigación se centran en la complejidad como plataforma para introducir la educación ambiental y la educación del consumo. Sus líneas de investigación prioritarias son: El desarrollo de una epistemología de la educación que incorpore los principios de la complejidad; el diseño, aplicación y evaluación de propuestas didácticas de carácter complejo en la formación inicial y permanente de profesorado. Colabora con el Gobierno Federal de Catalunya, el Gobierno del Estado Español y UNESCO en el desarrollo y evaluación de programas de educación ambiental.

**Juarez Freitas:** É Professor de Direito da PUCRS e da UFRGS. Pós-doutorado em Direito na Università degli Studi di Milano (2007). É Presidente do Instituto Brasileiro de Altos Estudos de Direito Público. Foi Presidente do Instituto Brasileiro de Direito Administrativo (2005/2007) e, atualmente, é membro nato do Conselho. É Presidente do Instituto de Direito Administrativo do Rio Grande do Sul. É Doutor em Direito e Mestre em Filosofia. Foi Pesquisador Associado na Universidade de Oxford (2005) e Visiting Schollar na Universidade de Columbia (2006). É, ainda, Presidente do Conselho Editorial da Revista Interesse Público, Coordenador Latino-Americano do Grupo de Pesquisa sobre Bens e Serviços Públicos na América Latina do Programa PAL. Realiza pesquisas com ênfase nas áreas de Interpretação Constitucional e Direito Administrativo. É também Advogado, Consultor e Parecerista.

**Júlia Teixeira Machado:** Possui licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Federal de São Carlos (2003) e mestrado em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo (2007). Atualmente é pesquisadora do Laboratório de Educação e Política Ambiental LEPA / OCA do Departamento de Ciências Florestais Esalq / USP e pós-graduanda em Ecologia Aplicada. Tem experiência na área de Educação Ambiental, com ênfase no ensino formal.

**Juliana Trebi Penatti:** Graduada em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - EERP/USP. Mestranda em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública da EERP/USP. Enfermeira do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - HCFMRP/USP. Possui experiência e atua na área de Saúde Pública, com ênfase na área de Saúde Ambiental, em especial no campo de resíduos de serviços de saúde e riscos ambientais.

**Kelly Maria Schmidt:** Funcionária da Coordenadoria do Campus “Luiz de Queiroz” e membro do Programa USP Recicla no Campus “Luiz de Queiroz”.

**Leonardo Vianna Costa:** Graduando em Engenharia agrônômica e estagiário do Programa USP Recicla – ESALQ/USP

**Lisiê Ferreira Krol:** Graduanda, desde 2011, no curso de Bacharel em Química, pelo Instituto de Química de São Carlos, na Universidade de São Paulo. Atua como estagiária, desde agosto de 2011, no projeto “Promoção da cultura da mobilidade sustentável no campus de São Carlos”, do programa Aprender com Cultura e Extensão, no programa USP Recicla.



**Livia Zamboni Carneiro:** Graduanda, desde 2010, no curso de Bacharel em Química, com ênfase tecnológica Ambiental pelo Instituto de Química de São Carlos, na Universidade de São Paulo. Atua como estagiária, desde agosto de 2011, no projeto “Promoção da cultura da mobilidade sustentável no campus de São Carlos”, do programa Aprender com Cultura e Extensão, no programa USP Recicla.

**Luciana Bongiovanni Martins Schenk:** é professora de Paisagismo e de Projeto no Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP em São Carlos, graduada em Arquitetura e Urbanismo pela FAU-USP, (1990) e em Filosofia pela FFLCH, (1997), desenvolveu Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas, (FAU-USP, 1997), e doutorado na EESC-USP, (2003). Atualmente tem também sob sua responsabilidade um dos semestres da disciplina Cultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento do curso de Engenharia Ambiental.

**Luciana Dalfollo Ferreira Termignoni:** Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela PUCRS (2004) e atualmente é mestranda do PPGAd/MAN - Mestrado em Administração e Negócios da PUCRS com pesquisa nas áreas de interesse da sustentabilidade, gestão ambiental e responsabilidade social em instituições de ensino superior. Atua como arquiteta e urbanista na Divisão de Obras da PUCRS, desenvolvendo projetos arquitetônicos e integrando a equipe de planejamento do Campus, acompanhando o Plano Diretor e Relatório de Impacto Ambiental do Campus Central.

**Luiz Antonio Ferraro Junior:** Possui graduação (1994) em Engenharia Agrônoma, ESALQ/USP. Mestre (1999) em Agronomia pela USP, doutor em Desenvolvimento Sustentável pela UnB (2008), com concentração em Política e Gestão Ambiental. Professor adjunto da Universidade Estadual de Feira de Santana, professor do Mestrado em Educação da UEFS. Desde fevereiro de 2011 é Diretor de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia. Atua no campo socioambiental, destacadamente com planejamento, avaliação e formação nas áreas de educação ambiental crítica, sustentabilidade, organização e desenvolvimento social. Seus principais interlocutores são os movimentos sociais, as organizações populares, as organizações ambientalistas e os estudantes da área socioambiental. Seus principais referenciais políticos e metodológicos são a Teoria Crítica, a Pesquisa-ação, a Ecologia política, a Colonialidade e a Teoria da Dádiva.

**M<sup>a</sup> José Díaz González:** Licenciada en Ciencias Ambientales y miembro del Grupo de Investigación ECOMAS del Departamento de Ecología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, especialista en educación, formación y participación ambiental. Es doctora por el Programa Interuniversitario de Educación Ambiental y participa en estudios sobre sostenibilidad urbana, uso público en espacios naturales protegidos, indicadores locales de sostenibilidad, elaboración de materiales didácticos de educación y comunicación ambiental, así como diseño y evaluación de procesos de participación ambiental y programas formativos vinculados con la sostenibilidad urbana.

**Maicom Sergio Brandão:** Graduando do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Escola de Engenharia de São Carlos, USP. Participou como estagiário do Projeto Educativo para Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário da USP no período de agosto/2010 a julho/2011 e como voluntário no período de agosto/2011 a dezembro/2011. Desde agosto/2011 atua no projeto de “Indicadores de sustentabilidade no campus de São Carlos: uma proposta de gestão e educação ambiental”.

**Mara Lúcia Figueiredo:** Graduada em Ciências com Habilitação em Biologia pelo Centro Universitário de Votuporanga (1984), Mestre (1996) e Doutora (2001) em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP, com doutorado sanduiche pela Universidade de Barcelona na Espanha. No momento, realiza estágio Pós-Doutoral no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA-FURG). É pesquisadora-colaboradora do Grupo de Pesquisa Educação, Estudos Ambientais e Sociedade (GEEAS) na Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI, em Santa Catarina. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Ambiental, atuando com Formação de Professores e Gestores, Políticas Públicas, Cultura de Redes e elaboração e revisão de materiais pedagógicos para Educação Ambiental. Também realiza Consultoria e Assessoria na área socioambiental junto aos setores público, privado e do terceiro setor.

**Marcela Blanca Colombo:** Ingeniera Agrónoma. Master Gestión Ambiental y Desarrollo (FLACSO). Profesora Adjunta de la Cátedra de Botánica General de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Profesora Adjunta de la asignatura Producción Vegetal y de la asignatura Instrumentos de Certificación para la Calidad Agroindustrial Universidad de San Pablo-T. Investigadora Categoría III en el Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores. Directora del Proyecto IC-102 “Universidad de San Pablo-T hacia un Campus sustentable”. Integran-

te del Proyecto CIUNT 26/A424 Plataformas educativas virtuales para la formación superior en desarrollo rural sostenible. Libros publicados: Formación de profesionales para el desarrollo: diagnósticos y propuestas (Ríos, A.; Colombo, M.; Ceconello, M.; Farber T., E. 2004. ISBN 987-43-8225-2.).

**Marcelo Gules Borges:** possui graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007). Mestre em Ecologia (Ciência Ambiental) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009) com sandwich no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal. Durante a graduação (2002 - 2007) atuou em pesquisa e extensão em Ecologia e Educação Ambiental e foi aluno de Cooperação com Países Lusófonos e Latino-Americanos na licenciatura em Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal. Atualmente é bolsista de Doutorado do CNPq junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e membro do grupo de pesquisa Cultura, Ambiente e Educação (PUCRS/CNPq). Desenvolve pesquisas sobre Educação, Antropologia e Educação Ambiental.

**Marcilio Antonio Bueno Junior:** ingressou em 2004 como estudante de Engenharia Agrônômica na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da USP. Atuou em projetos voltados as questões ambientais no programa USP Recicla, como o projeto de Educação Ambiental com moradores do campus “Luiz de Queiroz”, Projeto “RUCAS” de redução do desperdício gerado no restaurante universitário, Projeto “Repúblicas” de implantação da coleta seletiva com as republicas ligadas a “ESALQ”. Também atuou com o Grupo GESP que dá acessória aos produtores de leite ligados a cooperativa de leite da serra de São Pedro (SP) e no projeto PISCA, que desenvolve trabalhos com educação ambiental com as escolas públicas da Bacia do rio “Piracicamirim”. Hoje compõe a comissão executiva do plano diretor socioambiental do campus “Luiz de Queiroz” com maior atuação no Projeto de enraizamento do plano diretor com o desenvolvimento do PUEA (Programa Universitário de Educação Ambiental).

**Márcio Rosa D’Ávila:** Graduação, mestrado e doutorado em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo pela Universidade de Kassel – UniKassel, Alemanha (1999). Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUCRS. Atua no projeto Uso Sustentável da Energia – USE, projeto institucional da PUCRS que tem como objetivo a educação da comunidade acadêmica para o uso racional da energia, preservação do meio ambiente e desenvolvimento de ações técnicas para a redução do consumo de energia na PUCRS.

**Marcos Lopes de Souza:** É professor Adjunto do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Docente e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da UESB. Mestre e Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Desenvolve pesquisas na área de Educação, especificamente nas subáreas: i) currículo e ensino de Ciências e Biologia; ii) formação de professores de Ciências e Biologia; iii) gênero, sexualidade e ensino de ciências.

**Marcos Sorrentino:** Possui graduação em Biologia (1981) e Pedagogia (1984) e mestrado em Educação (1988) pela Universidade Federal de São Carlos. Doutorado em Educação (1995) e pós doutorados no Departamento de Psicologia Social da Universidade de São Paulo e no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, onde também foi pesquisador colaborador. Foi Diretor de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente de abril de 2003 a junho de 2008. Tem experiência na área de Educação, com ênfase nos seguintes temas: educação ambiental, políticas públicas e planejamento de futuro na direção de sociedades sustentáveis. Participa, desde os anos 70, de entidades ambientalistas, de cidadania e de educação ambiental. De 1985 a 1988 foi docente no Departamento de Educação na UNESP, campus de Assis. Desde 1988, no Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, atualmente como professor livre-docente, coordena o Laboratório de Educação e Política Ambiental (Oca).

**Marília Andrade Torales:** Professora Adjunta da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Vice-presidente da Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental (NEREAInvestiga). Doutora em Ciências da Educação (Programa Interuniversitário em Educação Ambiental) pela Universidade de Santiago de Compostela-Espanha (2006). Pós-doutorado (2008) no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental na Fundação Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA-FURG), e pós-doutorado (2007) no Grupo SEPA-Interea da Universidade de Santiago de Compostela com pesquisas voltadas aos campos da Pedagogia Social e da Educação Ambiental. Graduação em Pedagogia, Especialização em Supervisão Escolar e MESTRADO em Educação Ambiental pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Atualmente é pesquisadora do Grupo SEPA/INTEREA (Universidade de Santiago de Compostela-Espanha) e do Grupo Ambiente, Sociedade e Educação (UFPR).

**Marisa Sartori Vieira.** Graduada em Pedagogia em 2010 pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto (USP). Atua como membro do Coletivo Educador Ipê Roxo, que promove processos educativos ambientais e a potencialização de políticas públicas. Participou do projeto de Cooperação na área de sustentabilidade entre a USP e a Universidade Autónoma de Madri durante 2011. Pesquisa e estuda tais processos formativos em Educação Ambiental desde 2008.

**Marta Casado** - Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Ha coordinado proyectos de voluntariado ambiental con la Oficina Ecocampus de la UAM, Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) y dentro del Plan de Acción del Voluntariado del Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN). Participó como asesora de investigación del proyecto de cooperación internacional entre la USP y la UAM en los años 2009 y 2010. Como estudiante de doctorado ha investigado procesos participativos ambientales a nivel universitario.

**Martha Fellows Dourado:** Graduanda em Gestão Ambiental na Universidade de Brasília, UnB, Brasil, e estagiária da Coordenação Ambiental do campus de Planaltina da UnB.

**Mercè Junyent:** Es bióloga y doctora en Pedagogía. Actualmente es profesora titular en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya, España) e investigadora en el Grupo Complex. Coordinadora del Programa Interuniversitario de Educación Ambiental en la UAB y co-coordinadora de la Red de Investigación en Educación para la Sostenibilidad (Red EDUSOST). Sus principales líneas de investigación se centran en: educación ambiental en la formación del profesorado; ambientalización curricular en educación superior y en educación obligatoria; competencias profesionales en educación para la sostenibilidad. En este marco ha dirigido y dirige diversas tesis, tesinas y otros trabajos de investigación. Participa en proyectos nacionales e internacionales, fundamentalmente en el ámbito de educación para la sostenibilidad en las instituciones de formación del profesorado.

**Micheli Kowalczuk Machado:** Mestre e doutoranda em Ecologia Aplicada pela ESALQ/USP, com especialização em Educação Ambiental pela Faculdade de Saúde Pública, USP. Atualmente é professora nas Faculdades Atibaia (FAAT), onde atua também como coordenadora do Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental Empresarial. No Núcleo de Estudos em Sustentabilidade da FAAT atua como pesquisadora e orientadora em pesquisas nas áreas de educação, planejamento e gestão ambiental.

**Miguel Cooper:** Engenheiro Agrônomo pela Universidade de São Paulo, mestre em Agronomia na área de Solos e Nutrição de Plantas, doutor em Agronomia e livre docência pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor Associado no do Departamento de Ciências do Solo – ESALQ/USP e Coordenador do Programa USP Recicla no Campus “Luiz de Queiroz.

**Newton de Almeida Silva:** Possui graduação incompleta em Biologia pela Universidade Federal de São Carlos (1988) e formação técnica em Informática, Redes e Wireless e Administração Linux pelo Senac São Carlos e Virgos. Atualmente é administrador de redes da instituição Nosso Lar. Atua na coordenação operacional do projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos.

**Odiólón Francisco Pavón Duarte:** Possui graduação em Engenharia Elétrica - Eletrotécnica (1993) e mestrado em Engenharia Elétrica - Energia e Meio Ambiente (1998) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Atualmente é Professor Assistente e Coordenador do Grupo de Eficiência Energética (GEE) da PUCRS. Tem experiência na área de planejamento energético, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão e uso eficiente da energia, aplicação de tecnologias de alta eficiência energética e aproveitamento de fontes renováveis de energia. Atualmente coordena projetos técnicos e educacionais voltados ao uso sustentável da energia.

**Orlando Sáenz:** Sociólogo con Maestría en Desarrollo Urbano e Doctorado en Urbanismo de la Universidad Nacional Autónoma de México. Con 30 años de experiencia como profesor e investigador em universidades de Colombia y América Latina. Profesor e investigador de la Facultad de Ciencias Ambientales, Universidade de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA). Desde 2007, Coordinador de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente, ARIUSA. Desde 2010, Coordinador de La Red de Investigación sobre Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Ambiental en Iberoamérica, apoyada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED.

**Osmar Tomaz de Souza:** Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Maringá (1992), mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999) e doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Paraná (2006), tendo realizado doutorado-sanduíche na Université de Paris X - Nanterre (França) (2004-2005). Já atuou como consultor em projetos do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA (2000-2002) e da FAO (2002). Atualmente, é professor em tempo integral da PUCRS e do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE-PUCRS). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Regional e Economia Rural, Desenvolvimento e Meio Ambiente, com pesquisas e projetos relacionados ao desenvolvimento regional, desenvolvimento rural, Agricultura e meio ambiente.

**Otto Luhrs Middleton:** Profesor de Educación Física, Deportes y Recreación (PUCV). Certificado por la National Outdoor Leadership School. Actualmente Labora en el Instituto de Filosofía y Estudios Educativos de la Universidad Austral de Chile, donde imparte docencia en Actividades Motrices en Contacto con la Naturaleza, Eje de Prácticas y cursos de Sociedad y Medioambiente del Bachillerato de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la misma facultad. Miembro fundador de la agrupación "enBICla2" de la ciudad de Valdivia.

**Paola Della Valle:** Instituto de Espacialidad Humana, Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA).

**Patrícia Silva Leme:** É bióloga formada pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com mestrado e doutorado em Educação pela UFSCar. Trabalha como educadora ambiental no programa USP Recicla da Universidade de São Paulo (USP) desde 1997 atuando na formação de educadores ambientais, minimização de resíduos e coleta seletiva e sustentabilidade de câmpus universitários. Foi coordenadora executiva do projeto de cooperação internacional entre a Universidade Autônoma de Madri e a USP na área de sustentabilidade nas universidades de 2009 a 2011.

**Luiz Fernando Pereira Bispo:** Graduando em Engenharia Florestal e Estagiário do Programa USP Recicla – ESALQ/USP.

**Pedro Arriva de Toledo:** Graduando em Gestão Ambiental e Estagiário do Programa USP Recicla – ESALQ/USP.

**Pedro Henrique Dias:** Graduando em Gestão ambiental e estagiário do Programa USP Recicla – ESALQ/USP

**Philippe Pomier Layrargues:** Professor-Adjunto do Curso de Gestão Ambiental da Universidade de Brasília e Coordenador Ambiental do campus de Planaltina da UnB.

**Pilar Aznar Minguet:** Catedrática de Teoría de la Educación, profesora de Teoría de La Educación y Educación para la sostenibilidad en la UV. Coordinadora de la educación para la sostenibilidad en la UV. Coordinadora en La Universidad de Valencia del Programa Inter-Universitario de Doctorado de Educación Ambiental, realizado con el patrocinio del Ministerio de Medio Ambiente. Investigadora principal del Grupo de Investigación de la Universitat de València "Sostenibilidad y educación superior".

**Rafael Victorino Devos:** Mestrado e Doutorado em Antropologia pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGAS/UFRGS, Professor do Departamento de Antropologia da Universidade Federal de Santa Catarina-USFC, Pesquisador Associado do Banco de Imagens e Efeitos Visuais/BIEV (Laboratório de Antropologia Social/IFCH/UFRGS).

**Renata Bergamo Caramez:** possui graduação em Gestão Ambiental pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (2011). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Educação Ambiental, com ênfase em Conservação da Natureza.

**Renata Castiglioni Amaral** - Engenheira Ambiental formada pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP) no ano de 2010. Foi bolsista do Programa USP Recicla/ Agência USP de Inovação desenvolvendo pesquisa e projetos na área de educação ambiental, minimização de resíduos, coleta seletiva e sustentabilidade em campus universitários. Realizou pesquisa sobre o tema de indicadores de sustentabilidade aplicados à universidades, em especial a pegada ecológica, em projeto de iniciação científica. Participou do projeto de Cooperação na área de sustentabilidade entre a USP e a Universidade Autônoma de Madri durante os anos de 2009 e 2010. Atualmente, trabalha como consultora em projetos relacionados à cadeia de reciclagem e educação ambiental.

**Rodolfo Ferreira da Costa Vescovi:** Graduando em Gestão ambiental e estagiário do Programa USP Recicla – ESALQ/USP

**Rosane Aparecida Gomes Battistelle:** Engenheira Civil (FEB/UNESP, 1986); Mestre em Engenharia de Estruturas (EESC/USP, 1991); Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC/USP, 2002); Livre Docente em Ciências Ambientais (FEB/UNESP, 2011); Docente do Departamento de Engenharia Civil e do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Gestão Ambiental), ambos da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (UNESP-Campus de Bauru).

**Rosane Souza da Silva:** Possui graduação em Ciências Biológicas pela PUCRS (1999), mestrado em Biociências (Zooologia) pela PUCRS (2002) e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela UFRGS (2005). Atualmente é professora adjunta da Faculdade de Biologia, ministrando disciplinas de Bioquímica, e colaboradora do Instituto do Meio Ambiente (IMA).

**Sandro Tonso:** Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1986), mestrado em Geociências pela Universidade Estadual de Campinas (1994) e doutorado em Geociências pela Universidade Estadual de Campinas (2000). Atualmente é professor pleno da Faculdade de Tecnologia (ex-CESET) da Universidade Estadual de Campinas, atuando em pesquisa, ensino e extensão na área da Educação Ambiental, Trabalhos Comunitários, Coletivos Educadores, Formação de Educadores Ambientais em parceria com variadas instituições governamentais, não-governamentais e comunidades da sociedade em geral.

**Sérgio Ricardo Yaegashi:** Possui graduação em Física com ênfase em Computação pela Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo (1988). Atualmente é Técnico de Desenvolvimento Profissional do Senac São Carlos, coordenando as áreas de Desenvolvimento Social, Turismo e Hotelaria, Administração e Negócios Saúde e Bem-Estar. Atua na equipe de gestão do projeto Recicl@tesc – Reciclagem Tecnológica de São Carlos.

**Sergio Toro Arevalo:** Profesor de Educación Física, Deportes y Recreación, Especialista en Freizeit y Breitensport (DSHS-Alemania). Doctor en Ciencias de la Educación (PUC-Chile). Estudios de Post-doctorado en la UFSCar (Brasil). Miembro de la Red Internacional de Investigadores en Motricidad Humana y de la Sociedad Brasileira de Pesquisa Qualitativa. Ha trabajado en diferentes universidades de Chile en formación de Profesores de Educación Física y de Profesores de Enseñanza Elemental, Ciencias, Artes y Educación Especial. Profesor visitante en la UFSCar-Brasil, y en el Programa de Doctorado en Educación, en la Universidad del Cauca- Colombia. Actualmente trabaja en el Instituto de Filosofía y Estudios Educativos de la Universidad Austral de Chile, como académico de Motricidad Humana, Didáctica e Investigación y como Coordinador del Programa de Formación Pedagógica para Profesionales de Ciencias y Artes. Responsable de proyectos de Investigación en Educación y Didáctica.

**Sílvia Carla da Silva André:** Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2006). Especialista em Saúde Pública e Gestão, pela Universidade de Alfenas (2009). Mestre em Saúde Pública, pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (2011). Doutoranda em Enfermagem em Saúde Pública, pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Membro do Grupo Interinstitucional de Estudo da Problemática dos Resíduos de Serviços de Saúde de Ribeirão Preto (GIERSS). Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Programa Saúde da Família, Vigilância Epidemiológica, Ensino e Pesquisa, atuando principalmente nos seguintes temas: saúde pública, saúde ambiental, atenção primária à saúde, epidemiologia e resíduos de serviços de saúde.

**Simone Portugal:** Possui graduação em Educação Artística Licenciatura em Música pela Faculdade de Educação Musical do Paraná e mestrado em Educação pela Universidade de Brasília. Professora, trabalha com formação de professores e elaboração de materiais didáticos de educação ambiental, para crianças, jovens e professores.

**Taciane Piccinini Pavinato:** Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Unisinos. Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Departamento de Energia Nuclear – UFRGS. Pós-graduação em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente pela PUCRS. Engenheira de Segurança do Trabalho e supervisora responsável pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT da PUCRS. Responsável pelo gerenciamento de resíduos químicos da PUCRS e membro da Comissão de Acompanhamento de Práticas em Laboratórios – CAPLAB da PUCRS.

**Tatiane Bonametti Veiga:** Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Londrina (1996), Licenciatura Plena em Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio (1999), Especialista em Administração, Supervisão e Orientação Educacional pela Universidade Norte do Paraná (2001), Mestre em Ciências em Enfermagem em Saúde Pública pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (2011) e Doutoranda pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, na linha de Saúde Ambiental. Membro efetiva do Grupo Interinstitucional de Estudo da Problemática dos Resíduos de Serviços de Saúde de Ribeirão Preto (GIERSS). Como docente no Curso Profissionalizante em Gestão Ambiental, coordenou e incentivou projetos relacionados ao meio ambiente e saúde. Atua na área de Saneamento Ambiental, com ênfase em Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Resíduos de Serviços de Saúde.

**Thais Khater Santos:** Graduanda em Gestão ambiental e estagiária do Programa USP Recicla – ESALQ/USP

**Thaliane Cristina Favoretto Martiniano:** Engenheira de Produção (FEB/UNESP, 2010); foi bolsista PROEX (Recicla UNESP, 2007-2009); foi bolsista PIBIC/CNPq (Diagnóstico da situação dos resíduos Sólidos no Campus, 2009-2010); atuou junto à PRO-Júnior (FEB/UNESP) na empresa ZIPAX Indústria e Comércio de embalagens Ltda. (2009); atuou na empresa Cosan Combustíveis e Lubrificantes S.A. (2010-2011); trabalha atualmente na empresa ASTRA S.A. Indústria e Comércio.

**Udo Adolf:** Administrador de Empresas. Atua como Vice-Prefeito na Prefeitura Universitária da PUCRS. É membro da Comissão Gestora do RECIPUCRS e gestor do Programa de Uso Racional de Energia da PUCRS.

**Vanessa Hernandez Caporlingua:** Possui graduação em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande - Furg (1991), mestrado e doutorado em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande - Furg (2001 e 2010). Professora e pesquisadora da Faculdade de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, na Universidade Federal do Rio Grande - Furg. Tem experiência na área da Educação Ambiental e do Direito, com ênfase em Direito Processual Civil e Direito Ambiental.

**Vânia Márcia Montalvão Guedes César -** Psicóloga. Ex-Coordenadora da Superintendência de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SUEA/SEMA) e atual assessora dessa secretaria.

**Virgínia Minghelli Schmitt:** Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (1979), Doutorado em Dottorato di Ricerca in Microbiologia ed Epidemiologia na Università degli Studi di Roma La Sapienza, área de concentração Virologia Molecular (1994); Pós-doutorado em virologia molecular e celular na The Reading University (UK) (1994-1995). Professora titular da Faculdade de Farmácia da PUCRS e pesquisadora do Laboratório de Pesquisa do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia. Atua nos seguintes temas: papilomavirus humano (HPV), vírus da hepatite, HTLV, polimorfismos genéticos como fatores de risco para doenças crônico-degenerativas.

**Vivian Battaini:** Mestre em Ciências (ESALQ/CENA). Especialista em educação ambiental e recursos hídricos (USP, São Carlos, 2011). Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Ambiental.

**Wenceslão Machado de Oliveira Junior:** Graduação em Licenciatura de Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1987), Mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1994) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1999). Atualmente é MS-3 da Universidade Estadual de Campinas, onde é professor no Departamento de Educação, Conhecimento, Linguagem e Arte e pesquisador do Laboratório de Estudos Audiovisuais OLHO, ambos da Faculdade de Educação/Unicamp. Tem experiência na área de Educação, com ênfase no estudo das imagens (educação visual da memória) e Ensino de Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, cinema, fotografia e ensino de geografia.







