



RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO REALIZADAS NO ANO DE 2018

Nome do Grupo: Grupo de Estudos e Práticas para o Uso Racional da Água

Sigla: GEPURA

Ano de Criação: 2007

Professor (es) Responsável (eis): Prof. Plínio Barbosa de Camargo e Prof. Marcos Vinicius Folegatti

Departamento: CENA / Laboratório de Ecologia Isotópica e ESALQ / Laboratório de Engenharia de Biosistemas

Contato do professor (e-mail institucional e telefone): pcamargo@cena.usp.br

Contatos do Grupo (e-mail institucional e telefone): gepura@gmail.com

Contato de dois alunos responsáveis (e-mail e telefone):

Amanda Strazzacapa de Oliveira (19) 9 8829-1118 amanda.strazzacapa.oliveira@usp.br

Raí Prado Morgado (11) 9 4556-0438 raipradomorgado@usp.br

Área do Conhecimento: Ecologia de Ecossistemas

Áreas Temáticas:

- () 1. Comunicação
- () 2. Cultura
- () 3. Direitos Humanos e Justiça
- (x) 4. Educação
- (x) 5. Meio Ambiente
- () 6. Saúde
- () 7. Tecnologia e Produção
- () 8. Trabalho

Linhas de Extensão:

Recursos hídricos

Avaliação de parâmetros de qualidade de água em nascentes e microbacias; participação em Plano Diretor do Campus ESALQ/CENA – USP; planejamento de microbacias associados a preservação de mata ciliar e dos recursos hídricos; gerenciamento de recursos hídricos em bacias hidrográficas; prevenção e controle da poluição dos recursos hídricos; arbitragem de conflitos; participação em agências e comitês estaduais e nacionais; assessoria técnica de recursos hídricos.

Questões ambientais

Implementação e avaliação de processos de educação ambiental de redução da poluição do ar, águas e solo; discussão da Agenda 21; discussão de impactos ambientais;



avaliação de planos diretores e relatórios de situação ambientais; preservação de recursos naturais e planejamento ambiental; avaliação de questões florestais e hídricas associadas ao meio ambiente, qualidade de vida e cidadania.

O grupo realiza pesquisas?

Sim

Não

Está cadastrado no diretório de grupos de Pesquisa do CNPQ?

(Link do diretório: http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)

Sim

Não

Contextualização do Grupo (Sobre o que se trata/ Objetivos):

O GEPURA surgiu a partir das primeiras ações para construção do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz" da USP, essas atividades tinham o propósito de discutir e propor ações para solucionar problemas socioambientais existentes no campus. Nesse contexto, foram criados no Campus Grupos de Trabalhos (GTs) sobre diversas temáticas, do GT Água, GEPURA, teve sua formação efetivada e institucionalizada no Conselho do Departamento de Engenharia de Biosistemas (LEB/ESALQ/USP), e no Conselho do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP), sendo aprovado como um grupo inter-unidades no ano de 2007, conforme previsto na Comissão de Cultura e Extensão da USP.

Atualmente o grupo desenvolve trabalhos relacionados à gestão de recursos hídricos, estudo e manejo de bacias hidrográficas e uso racional da água. Como parte do GT Água o GEPURA centraliza os trabalhos e projetos existentes relacionados à sua temática. Participa ativamente do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz" com 2 representantes, além do grupo realizar o monitoramento da qualidade da água do Ribeirão Piracicamirim e das Nascentes do Campus "Luiz de Queiroz", através da análise de parâmetros físico-químicos bimestralmente. Iniciou-se no 2º semestre de 2017 um trabalho de Educação Ambiental em conjunto com Escolas Públicas e Privadas do município de Piracicaba.

Atividades de Extensão que foram desenvolvidas no ano de 2018 (incluir principais resultados, contribuições /número de pessoas participantes/número de pessoas beneficiadas/público alvo):



Bio na Rua -> Atividade de Educação Ambiental voltado para crianças. A atividade foi realizada no zoológico municipal de Piracicaba em 2017. Contou com a participação da sociedade, principalmente crianças, que visitavam o zoológico (estimativa de umas 50 pessoas entre crianças e adultos. (7 membros do grupo participaram)

Workshop Bacias Hidrográficas – Início do desenvolvimento e articulação do segundo Workshop para Monitoramento de Bacias Hidrográficas. Este evento ocorrerá em julho de 2018. Contará com a participação de estudantes, pós-graduandos e principalmente profissionais da área ambiental. Contará com 42 inscritos e com o apoio da FEALQ. (todo o grupo participará)

Apoio no projeto do SESI - Entre o final de 2017 e início de 2018, o GEPURA auxiliou, por meio do projeto de extensão em Educação Ambiental, um grupo de alunos do SESI, liderados pela professora Marina Stenico, no monitoramento autônomo do córrego Jacaré Guará na Vila Rezende, com material adaptado do artigo "Glow in the dark tampons identify sewage pollution in rivers" do professor David Lerner, da Universidade de Sheffield. O grupo realizou coletas para análise da qualidade da água do córrego, além de discutir as problemáticas ambientais e ajudar na construção de meios de comunicação com a comunidade. Além de uma reunião com o Rotary Club promovida pela professora Marina, houve um encontro com os responsáveis pela Associação de Moradores da Vila Rezende para estabelecer ações de participação da comunidade na melhoria do ambiente do bairro e do corpo hídrico, além de seu monitoramento constante.

Participação no XIX Congresso da Associação Ibérica de Limnologia

O evento ocorrerá em Coimbra, Portugal, de 24 à 29 de junho de 2018. Teremos apresentação do trabalho sobre o GT Água na atualização participativa do Plano Diretor Socioambiental do Campus "Luiz de Queiroz". (2 membros participantes)

Semana do Meio Ambiente

Participaremos da Semana do Meio Ambiente realizada no campus "Luiz de Queiroz" com atividade interativa de consumo consciente de água e pegada hídrica. Participaremos também do Dia do Horto realizado no dia 09/06/18.

Projetos/Atividades de Extensão criados em 2016/2017 que estão em andamento

1. Qualidade de água na microbacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, Piracicaba, SP.

Realizar o georeferenciamento das áreas de influência do entorno dos pontos amostrais onde são realizadas coletas de água na microbacia do Piracicamirim, visando a análise de qualidade de



água. Realizar o monitoramento bimensal de amostras de água e avaliar a variação sazonal de parâmetros físico, químicos e biológicos da água do Ribeirão Piracicamirim, analisados no Laboratório de ecologia Isotópica do CENA, podendo identificar as possíveis alterações na sua qualidade e comparar com os cenários e as modificações do ambiente de entorno. Os objetivos específicos são: (1) ampliar o conhecimento da sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim através do monitoramento bimestral qualitativo de suas águas e de seus afluentes ao longo de um ciclo hidrológico; (2) caracterizar as áreas de entorno dos pontos de coleta através do georeferenciamento; (3) acompanhamento da evolução e das tendências da qualidade da água assim como as de uso do solo na microbacia do Ribeirão Piracicamirim; (4) avaliar a influência do uso do solo nos pontos de coleta de água e compreender melhor o cenário ambiental da sub-bacia

2. Monitoramento hidrológico qualitativo das nascentes do Campus "Luiz de Queiroz" e da microbacia do Monte Olimpo.

Nascente é o afloramento do lençol freático, que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (córregos, ribeirões e rios). É de suma importância para a dinâmica hidrológica, tendo em vista, que são focos de passagem da água subterrânea para a superfície, e contribuem para a formação de canais fluviais, e por essa razão, as nascentes devem ser monitoradas e gerenciadas a fim de manter a qualidade da água e sustentabilidade do ambiente. Processos como, o clima, a cobertura vegetal, a topografia, a geologia, bem como o tipo, o uso e o manejo do solo, interferem na qualidade da água dos mananciais. A destruição das Áreas de Proteção Permanente tem contribuído para o assoreamento, a piora na qualidade da água, o desequilíbrio do regime das cheias, a erosão das margens de grande número de cursos d'água, além do comprometimento da fauna silvestre. Uma maneira de identificar como ocorre essa contribuição se dá por meio do uso de indicadores físico-químicos da qualidade da água, correlacionando-os com as alterações ocorridas no entorno dos corpos hídricos, sejam essas de origem antrópica ou natural. Diante disso, este estudo tem como objetivo monitorar a qualidade da água de nascentes e de uma micro bacia que começa e termina dentro com campus "Luiz de Queiroz", visando à geração de informações que sirvam de subsídio para a atualização do diagnóstico do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus "Luiz de Queiroz".

3 Articulação das Ações do Grupo de Trabalho Água e Atualização do Banco de Dados do Plano Diretor Socioambiental do Campus "Luiz de Queiroz"

O Plano Diretor Socioambiental é um importante instrumento para auxiliar nas tomadas de decisão no campus "Luiz de Queiroz", abrangendo diversas áreas socioambientais de trabalho entre elas, a temática Água. Assim o projeto visa manter atualizado o banco de dados do Plano Diretor, a



fim de fornecer informações de maneira adequada para a comunidade acadêmica e corpo gestor do campus, e desenvolver e articular ações para solucionar e remediar os problemas envolvendo as águas do campus.

4 PSA

No contexto da crise hídrica na região sudeste do Brasil, o estudo das bacias que formam o rio Piracicaba é prioritário, pois elas são mantenedoras de mais de 4,5 milhões de habitantes na região das bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), e contém o sistema de represas do Cantareira, sendo que ele é responsável por promover o abastecimento de água de aproximadamente 8 milhões de habitantes na região metropolitana de São Paulo. Para a garantia de tais recursos hídricos, é fundamental um plano de restauração e conservação do entorno das represas constituintes do sistema, bem como das microbacias nas cabeceiras de seus tributários, tais como o rio Jaguari. Nessa região, na microbacia do ribeirão das Posses, afluente do rio Jaguari no município de Extrema - MG, iniciou-se no ano de 2007 o projeto Conservador das Águas, com o intuito de promover restauração e conservação de nascentes dentro de propriedades privadas, no modelo de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). O PSA é um instrumento que visa a transferência de recursos, que podem ser monetários ou outros, a quem preserva os recursos naturais em territórios particulares ou em áreas protegidas pelo poder público. O presente trabalho realizou o acompanhamento da qualidade das águas das nascentes de quinze pontos de amostragem da microbacia do ribeirão das Posses, monitorando a qualidade através de parâmetros físico-químicos (tais como pH, condutividade elétrica, temperatura ambiente e da água, oxigenação da água e a demanda bioquímica de oxigênio), e os íons principais dissolvidos (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} , K^{+} , Cl^{-} , SO_4^{2-} , HCO_3^{-} e PO_4), além do carbono orgânico (COD) e inorgânico (CID). Assim, é possível verificar que o plano de restauração é fundamental para a melhora da qualidade da água das nascentes.

5 Educação Ambiental

No projeto de extensão em Educação Ambiental, com enfoque na temática de bacias hidrográficas, o GEPURA apoiou um grupo de alunos do 6º ao 9º ano do SESI Piracicaba na resolução da problemática causada pelo córrego Jacaré Guará na Vila Rezende, que em partes é canalizado, sendo essa sua origem no local; por exalar mau cheiro, promoveu, inclusive, desvalorização imobiliária das casas próximas à localidade. Nas margens, o corpo hídrico apresenta um curto espaço de vegetação, além de áreas de solo exposto. A atividade dos estudantes consistia no monitoramento autônomo da água a partir de absorventes tipo OB, que quando exposto a luz negra, se emitirem brilho, dentro do processo de fluorescência, indica poluição por esgoto doméstico, baseado no artigo "Glow in the dark tampons identify sewage pollution in rivers", do Professor David



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



Av. Pádua Dias, 11 • Caixa Postal 9 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP - Brasil
Fone (19) 3429-4100 • Fax (19) 3422-5925
<http://www.esalq.usp.br>

Lerner, da Universidade de Sheffield, na Inglaterra. Por meio de análises técnicas de qualidade de água e apresentação das problemáticas ambientais relacionadas ao córrego, dentro da temática de como envolver a população, o grupo participou de uma reunião com representantes do Rotary Club de Piracicaba, além da realizada com os responsáveis pela Associação de Moradores da Vila Rezende para promover ações junto à comunidade sobre a conscientização do estado do corpo hídrico, melhoria do ambiente ao redor, e a mobilização necessária para participar das decisões dos órgãos competentes. As análises realizadas foram de parâmetros como pH e condutividade elétrica, além de teste de presença de coliformes parcial e total; além disso, como resultado do contato com a Associação, os meios para que a população monitore o córrego e compartilhe informações sobre sua situação, por meio do portal criado pelos estudantes, estão em caminho de construção.

Estudantes e técnicos participantes do grupo: nome, curso/categoria e contato (e-mail e/ou telefone)

Nome	Curso/Categoria	Contato (E-mail)
Amanda Strazzacapa de Oliveira	Gestão Ambiental/Coordenação	amanda.strazzacapa.oliveira@usp.br
Rai Prado Morgado	Gestão Ambiental/Coordenação	raipradomorgado@usp.br
Elen Perez	Mestrado em Ecologia Aplicada CENA/USP	elen.blanco.perez@usp.br
Lucas Fernandes dos Santos	Ciências Biológicas	bitoow@gmail.com
Gustavo Camargo	Gestão Ambiental	gustavo.camargo.silva@usp.br
Ana Clara Melo	Gestão Ambiental	a.mello@usp.br
Gabriely Domingues	Ciências Biológicas	gabriell.domingues@usp.br
Fernanda Gaudio	Doutorado em Ecologia Aplicado CENA/USP	fernandagaudio@gmail.com

Data 29/05/18

Carimbo e Assinatura do Professor Coordenador do Grupo

Prof. Dr. Plínio B. de Camargo
Laboratório de Ecologia
Isotópica
CENA/USP