



## USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Agência FAPESP

Data: 09/10/2013

Link: <http://agencia.fapesp.br/18019>

Assunto: Manejo de água no país é crítico, afirmam pesquisadores

## Manejo de água no país é crítico, afirmam pesquisadores

A gestão de recursos hídricos no Brasil representa um problema crítico, devido à falta de mecanismos, tecnologias e, sobretudo, de recursos humanos suficientes para gerir de forma adequada as bacias hidrográficas do país. A avaliação foi feita por pesquisadores participantes do “Seminário sobre Recursos Hídricos e Agricultura”, realizado no dia 2 de outubro, na FAPESP.

O evento integrou as atividades do 58º Prêmio Fundação Bunge e do 34º Prêmio Fundação Bunge Juventude que, neste ano, contemplaram as áreas de Recursos Hídricos e Agricultura e Crítica Literária. Na área de Recursos Hídricos e Agricultura os prêmios foram outorgados, respectivamente, aos professores Klaus Reichardt, do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), da Universidade de São Paulo (USP), e Samuel Beskow, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

“O Brasil tem problemas de gestão de recursos hídricos porque não há mecanismos, instrumentos, tecnologias e, acima de tudo, recursos humanos suficientemente treinados e com bagagem interdisciplinar para enfrentar e solucionar os problemas de manejo da água”, disse José Galizia Tundisi, pesquisador do Instituto Internacional de Ecologia (IIE), convidado a participar do evento.

“É preciso gerar métodos, conceitos e mecanismos aplicáveis às condições do país”, avaliou o pesquisador, que atualmente dirige o programa mundial de formação de gestores de recursos hídricos da Rede Global de Academias de Ciências (IAP, na sigla em inglês) – instituição que representa mais de cem academias de ciências no mundo.

De acordo com Tundisi, as bacias hidrográficas foram adotadas como unidades prioritárias de gerenciamento do uso da água pela Política Nacional de Recursos Hídricos, sancionada em 1997. Todas as bacias hidrográficas do país, contudo, carecem de instrumentos que possibilitem uma gestão adequada, apontou o pesquisador.

“É muito difícil encontrar um comitê de bacia hidrográfica [*colegiado composto por representantes da sociedade civil e responsável pela gestão de recursos hídricos de uma determinada bacia*] que esteja totalmente instrumentalizado em termos de técnicas e de programas para melhorar o desempenho do gerenciamento de uso da água”, afirmou.

### Modelagem hidrológica

Segundo Tundisi, alguns dos instrumentos que podem facilitar a gestão e a tomada de decisões em relação ao manejo da água de bacias hidrográficas brasileiras são modelos computacionais de simulação do comportamento de bacias hidrográficas, como o desenvolvido por Beskow, professor do Departamento

de Engenharia Hídrica da UFPel, ganhador da atual edição do Prêmio Fundação Bunge Juventude na área de Recursos Hídricos e Agricultura.

Batizado de Lavras Simulation of Hydrology (Lash), o modelo hidrológico foi desenvolvido por Beskow durante seu doutorado, realizado na Universidade Federal de Lavras (Ufla), em Minas Gerais, com um período na Purdue University, dos Estados Unidos.

“Há vários modelos hidrológicos desenvolvidos em diferentes partes do mundo – especialmente nos Estados Unidos e Europa –, que são ferramentas valiosíssimas para gestão e tomada de decisões relacionadas a bacias hidrográficas”, disse Beskow.

“Esses modelos hidrológicos são úteis tanto para projetar estruturas hidráulicas – pontes ou reservatórios –, como para fazer previsões em tempo real de cheias e enchentes, como para medir os impactos de ações do tipo desmatamento ou mudanças no uso do solo de áreas no entorno de bacias hidrográficas”, afirmou.

De acordo com o pesquisador, a primeira versão do Lash foi concluída em 2009 e aplicada em pesquisas sobre modelagem de chuva e vazão de água para avaliação do potencial de geração de energia elétrica em bacias hidrográficas de porte pequeno, como a do Ribeirão Jaguará, em Minas Gerais, que possui 32 quilômetros quadrados.

Em razão dos resultados animadores obtidos, o pesquisador começou a desenvolver, a partir de 2011, a segunda versão do modelo de simulação hidrológica, que pretende disponibilizar para os gestores de bacias hidrográficas de diferentes dimensões.

“O modelo conta agora com um banco de dados por meio do qual os usuários conseguem importar e armazenar dados de chuva, temperatura e umidade e uso do solo, entre outros parâmetros, gerados em diferentes estações da rede de monitoramento de uma determinada bacia geográfica e, que permitem realizar a gestão de recursos hídricos”, contou.

Uma das principais motivações para o desenvolvimento de modelos e de simulação hidrológica no Brasil, segundo o pesquisador, é a falta de dados fluviométricos (de medição de níveis de água, velocidade e vazão nos rios) das bacias hidrológicas existentes no país.

É baixo o número de estações fluviométricas cadastradas no Sistema de Informações Hidrológicas (HidroWeb), operado pela Agência Nacional de Águas (ANA), e muitas delas estão fora de operação, afirmou Beskow.

“Existem pouco mais de cem estações fluviométricas no Rio Grande do Sul cadastradas nesse sistema, que nos permitem obter dados de séries temporais de até dez anos”, disse o pesquisador. “Esse número de estações é muito baixo para fazer a gestão de recursos hídricos de um estado como o Rio Grande do Sul.”

## **Uso racional da água**

Beskow e Klaus Reichardt – que também é professor da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) – destacaram a necessidade de desenvolver tecnologias para usar a água de maneira cada vez mais racional na agricultura, uma vez que o setor consome a maior parte da água doce prontamente disponível no mundo hoje.

Do total de 70% da água encontrada na Terra, 97,5% é salgada e 2,5% é doce. Desse percentual ínfimo de água doce, no entanto, 69% estão estocados em geleiras e neves eternas, 29,8% em aquíferos e 0,9% em reservatórios. Do 0,3% prontamente disponível, 65% são utilizados pela agricultura, 22% pelas indústrias, 7% para consumo humano e 6% são perdidos, ressaltou Reichardt.

“No Brasil, temos a Amazônia e o aquífero Guarani que poderão ser explorados”, afirmou o pesquisador que teve **projetos** apoiados pela FAPESP.

Reichardt ganhou o prêmio por sua contribuição em Física de Solos ao estudar e desenvolver formas de calcular o movimento de água em solos arenosos ou argilosos, entre outros, que apresentam variações. “Isso foi aplicado em vários tipos de solo com condutividade hidráulica saturada em função da umidade, por exemplo”, contou.

O pesquisador vem se dedicando nos últimos anos a realizar, em colaboração com colegas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), tomografia computadorizada para medida de água no solo. “Por meio dessa técnica conseguimos desvendar fenômenos muito interessantes que ocorrem no solo”, disse Reichardt.

### **Custo da inanição**

O evento contou com a presença de Eduardo Moacyr Krieger e Carlos Henrique de Brito Cruz, respectivamente vice-presidente e diretor científico da FAPESP; Jacques Marcovitch, presidente da Fundação Bunge; Ardaillon Simões, presidente da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe), e José Antônio Frizzone, professor da Esalq, entre outras autoridades.

Em seu pronunciamento, Krieger apontou que a Fundação Bunge e a FAPESP têm muitas características em comum. “Ao premiar anualmente os melhores pesquisadores em determinadas áreas, a Fundação Bunge revela seu cuidado com o mérito científico e a qualidade das pesquisas”, disse Krieger.

“A FAPESP, de certa forma, também faz isso ao ‘premiar’ os pesquisadores por meio de Bolsas, Auxílios e outras modalidades de apoio, levando em conta a qualidade da pesquisa realizada.”

Brito Cruz ressaltou que o prêmio concedido pela Fundação Bunge ajuda a criar no Brasil a possibilidade de pesquisadores se destacarem na sociedade brasileira por sua capacidade e realizações intelectuais.

“Isso é essencial para se construir um país que seja dono de seu destino, capaz de criar seu futuro e enfrentar novos desafios de qualquer natureza”, disse Brito Cruz. “Um país só consegue avançar tendo pessoas com capacidade intelectual para entender os problemas e criar soluções para resolvê-los.”

Por sua vez, Marcovitch avaliou que o problema da gestão do uso da água no país pode ser enfrentado de duas formas. A primeira parte da premissa de que o país está deitado em berço esplêndido, tem recursos naturais abundantes e, portanto, não precisaria se preocupar com o problema. A segunda alerta para as consequências da inação em relação à necessidade de se fazer gestão adequada dos recursos hídricos do país, como Tundisi vem fazendo, para estimular pesquisadores como Beskow e Reichardt a encontrar respostas.

“*[Nós, pesquisadores,]* temos a responsabilidade de elevar a consciência da sociedade sobre os riscos e o custo da inação em relação à gestão dos recursos hídricos do país”, disse.

Fonte: Elton Alisson