

REVISTA  
TRIMESTRAL DA  
ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA DE  
IRRIGAÇÃO E  
DRENAGEM



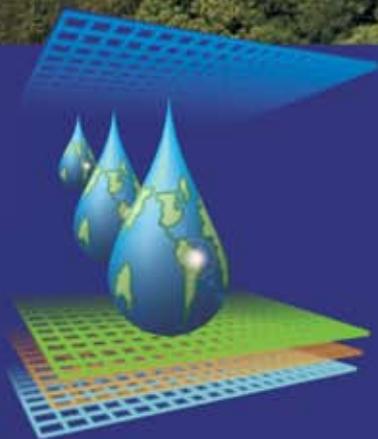
ISSN 0102-115X  
Nº 87

**IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA**

**ITEM**

## Agricultura irrigada em busca de novos tempos:

lançamento do NURII em Frutal, na Cidade das Águas, seminário de 9 a 10/12/2010



## XX CONIRD

**AS BOAS PRÁTICAS E O DESENVOLVIMENTO DA IRRIGAÇÃO**

Uma programação com conferências, seminários, dias de campo e oficinas para atender amplo leque de interesses

**Instale mais do que irrigação.  
Instale produtividade.**



A Amanco é reconhecida em toda a América Latina por sua qualidade e inovação e possui uma linha completa de produtos para irrigação, aliando produtividade com baixo consumo de água.

Saiba mais sobre a linha de irrigação da Amanco, acesse:  
[www.amanco.com.br](http://www.amanco.com.br)



**Inovação para irrigação.**

# Agricultura irrigada, uma boa solução

**E**m uma ponta, com a constatação de que a fome atinge mais que 30% da população brasileira, o primeiro grande alerta: terminar com a pobreza é preciso, é prioritário, enfatizou a presidente Dilma Rousseff assim que eleita.

No mundo, após um consistente declínio de mais de 20 anos, partindo-se de 16% de subnutridos da população e chegando-se aos 13% em 2003-2005, uma perversa reversão: com a crise econômica, a estimativa da FAO de um bilhão de subnutridos – a “crise silenciosa da fome”.

Em outra ponta, a qualidade nutricional e o poder aquisitivo. Tendo como referência o consumo individual de menos de 1.800 calorias/dia como subnutrição, vêm à tona também a quantidade de consumo e os hábitos alimentares. Uma geografia das desigualdades, sendo que os gastos para contornar os malefícios dos excessos já constituem problemas quase insolúveis para muitos que podem comer o que querem. Ruim para os famintos e uma amarga conta para os fartamente saciados.

Diversos fóruns internacionais sinalizam para a necessidade de os países em desenvolvimento duplicarem suas colheitas de alimentos até 2050, quando se estima uma população mundial de 9,2 bilhões de habitantes. Nesse cenário, vale refletir também sobre o quanto será preciso fazer em maior harmonia com a natureza, em segurança alimentar, energética e produção de fibras para os mais diversos fins.

A introdução da agricultura irrigada nas propriedades, com os sinergismos e complementaridades que se descortinam com outras atividades, sinaliza pela necessidade de gestões diferenciadas em diversos níveis. Da pequena unidade produtiva às macrodecisões do governo, essa tomada de decisões sinaliza ampliações de oportunidades de negócios e benefícios para toda a sociedade.

O investimento em programas integrados, que envolvam todos os agentes econômicos, ambientais e sociais relacionados com as cadeias produtivas e comerciais, calcadas na agricultura irrigada, configura-se como racional caminho para boas políticas. Há toda

uma logística ao intensificar atividades por área ao longo do ano. São vários os requerimentos de mudanças técnicas e gerenciais, mas o Brasil já amealhou um considerável acervo de competências e equipamentos para proporcionar rápidas e boas respostas a esses desafios.

Uberaba, ao abrigar o XX Conird, faz enaltecimento dessas assertivas. Como parte da programação, atividades também no campo, com exemplos da enorme diversidade a ser devidamente explorada. A necessidade de produzir cada vez mais e melhor, com as boas práticas em atividades agrícolas e pecuárias, há de fazer cada vez mais evidente a importância da parceria anual que a ABID celebra com uma das unidades da Federação. A parceria de 2010 com Minas Gerais, agora no Cerrado, com muita cooperação, encontrou especiais parceiros para abraçar essa causa.

Esta edição da ITEM, rica em interlocuções com várias lideranças políticas, cientistas, autoridade do governo, produtores, traz também marcantes reportagens. Entre elas, a do Seminário lançamento do NURII, junto a HidroEx, em Frutal, que ocorrerá em seguida ao XX Conird. Um feliz contínuo de atividades. Trata-se de uma iniciativa da Embrapa com a ANA, que se juntam ao governo mineiro, por intermédio da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes-MG), para fazer florescer esse núcleo de apoio ao desenvolvimento da irrigação. A ABID, ao festejar esse acontecimento e mobilizar-se na participação dessa iniciativa, faz despertar o interesse para que possamos enriquecer as futuras edições da ITEM e as programações dos Conirds, com os resultados do NURII.



**Helvecio Mattana Saturnino**

EDITOR  
PRESIDENTE DA ABID

E-MAIL: [helvecio@gcsnet.com.br](mailto:helvecio@gcsnet.com.br)



Cenários como esse do Rio Grande (foto do arquivo da Cemig), enriquecem e provocam as interlocuções sobre as oportunidades de reservação das águas no meio rural que, por suas características e alternativas de manejos do complexo solo-planta-animal, proporciona condições para maior recarga dos aquíferos subterrâneos e a construção de pequenas e médias represas. No dia de campo do XX Conird, serão vistos empreendimentos que só se viabilizaram em decorrência de represas feitas à montante de sub-bacias hidrográficas que convergem para esse manancial. Um investimento que facilita a gestão integrada dos recursos hídricos e impulsiona a agricultura irrigada. Quanto melhor reter as águas das chuvas para usá-las na irrigação, mais benefícios para todos.

# ITEM

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

REVISTA TRIMESTRAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM – ABID  
Nº 87 - 3º TRIMESTRE DE 2010 ISSN 0102-115X



## CONSELHO DIRETOR DA ABID

ALFREDO TEIXEIRA MENDES; ANDRÉ LUÍS TEIXEIRA FERNANDES;  
ANTÔNIO ALVES SOARES; ANTÔNIO DE PÁDUA NACIF; DEVANIR GARCIA  
DOS SANTOS; DONIVALDO PEDRO MARTINS; DURVAL DOURADO NETO;  
EUGÊNIO BRUNHEROTO, HELVECIO MATTANA SATURNINO; JOÃO TEIXEIRA,  
LEONARDO UBIALI JACINTO, MANFREDO PIRES CARDOSO; MARCELO  
BORGES LOPES; PAULO PIAU; RAMON RODRIGUES. VALDINEI PAULO DE  
OLIVEIRA.

## DIRETORIA DA ABID

HELVECIO MATTANA SATURNINO (PRESIDENTE E DIRETOR-EXECUTIVO);  
MANFREDO PIRES CARDOSO (VICE-PRESIDENTE); ANTÔNIO ALFREDO  
TEIXEIRA MENDES; ANTÔNIO ALVES SOARES; DURVAL DOURADO NETO;  
RAMON RODRIGUES, COMO DIRETORES. DIRETOR ESPECIAL: DEMETRIOS  
CHRISTOFIDIS.

## SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID

AMANCO; CCPR – ITAMBÉ; LINDSAY AMÉRICA DO SUL; NAANDAN JAIN,  
JOHN DEER WATER; PIVOT MÁQUINAS AGRÍCOLAS E SISTEMAS DE  
IRRIGAÇÃO, VALMONT DO BRASIL.

## CONSELHO EDITORIAL DA ITEM

ANTÔNIO ALFREDO TEIXEIRA MENDES; FERNANDO ANTÔNIO RODRIGUEZ;  
HELVECIO MATTANA SATURNINO; HYPÉRIDES PEREIRA DE MACEDO; JORGE  
KHOURY; JOSÉ CARLOS CARVALHO; SALASSIER BERNARDO.

## COMITÊ EXECUTIVO DA ITEM

ANTÔNIO A. SOARES; DEVANIR GARCIA DOS SANTOS; FRANCISCO DE SOUZA;  
GENOVEVA RUISDIAS; HELVECIO MATTANA SATURNINO.

EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO E-MAIL: HELVECIO@GCSNET.COM.  
BR; ABID@PIB.COM.BR.

JORNALISTA RESPONSÁVEL: GENOVEVA RUISDIAS (MTB/MG 01630 JP).  
E-MAILS: RUISDIAS@MKM.COM.BR.

ENTREVISTAS E REPORTAGENS: LAURA PIMENTA BATISTA; GENOVEVA RUISDIAS;  
E VINÍCIUS BRANDÃO GOIS.

COLABORADORES: ANTÔNIO FÉLIX DOMINGUES; AZENETH EUFRASINO  
SCHÜLLER; DÉBORA CALHEIROS; GIAMPAOLO QUEIROZ PELLEGRINO;  
LINEU NEIVA RODRIGUES; LUÍS HENRIQUE BZASSOY; MARIA FERNANDA  
MOURA; NEY MARANHÃO; RACHEL BARDY PRADO; RICARDO DE O.  
FIGUEIREDO; RUBENS SONSOL GONDIM; VIVIANE DOS SANTOS BRANDÃO.

REVISÃO: MARLENE A. RIBEIRO GOMIDE, ROSELY A. R. BATTISTA

CORREÇÃO GRÁFICA: RENATA GOMIDE

FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE  
ÁGUAS; CEMIG; CODEVASF; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS  
HÍDRICOS; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; EMBRAPA; SECRETARIA  
DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE TOCANTINS;  
SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE DE  
TOCANTINS; ADALBERTO MARQUES; ADRIANO MACHADO; ALDENES LIMA;  
ALDENES LIMA; FRANCISCO LOPES FILHO; GENOVEVA RUISDIAS; GILBERTO  
MELO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; MADSON MARANHÃO; MARIANA  
DI PIETRO; NACIM BORGES; VINÍCIUS BRANDÃO GOIS.

PUBLICIDADE: ABID E-MAIL: ABID@PIB.COM.BR FONE 31-32823409

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM – ABID  
SCLRN 712, BLOCO C, 18 – CEP 70760-533 – BRASÍLIA DF  
TEL: (61) 3272-3191 – E-MAIL: abid@pib.com.br

PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO  
TEL: (31) 3225-5065 – grupodesign@globo.com – BELO HORIZONTE MG

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

PREÇO DO NÚMERO AVULSO DA REVISTA: R\$ 10,00 (DEZ REAIS).

OBSERVAÇÕES: OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DE SEUS  
AUTORES, NÃO TRADUZINDO, NECESSARIAMENTE, A OPINIÃO DA ABID. A  
REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL PODE SER FEITA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

AS CARTAS ENVIADAS À REVISTA OU A SEUS RESPONSÁVEIS PODEM OU NÃO SER  
PUBLICADAS. A REDAÇÃO AVISA QUE SE RESERVA O DIREITO DE EDITÁ-LAS,  
BUSCANDO NÃO ALTERAR O TEOR E PRESERVAR A IDÉIA GERAL DO TEXTO.

ESSE TRABALHO SÓ SE VIABILIZOU GRAÇAS À ABNEGAÇÃO DE MUITOS  
PROFISSIONAIS E AO APOIO DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS.

LEIA NESTA EDIÇÃO:

**Cartas – Página 6**

**Publicações – Página 14**

**Programação do XX Conird de Uberaba, MG.** Alysson Paulinelli fará a abertura do XX Conird em Uberaba, MG. **Página 18**

**Opinião.** Expectativas em relação ao XX Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XX Conird) de Uberaba/MG.

**Página 22**

**Conferência de abertura e seminário.**

**Página 27**

**Dia de campo.**

**Página 29**

**Seis oficinas do XX Conird. Página 31**

**Sessões Pôsteres – Trabalhos científicos expostos. Página 42**

**Nurii vai ser instalado oficialmente durante seminário em Frutal, MG. Página 48**

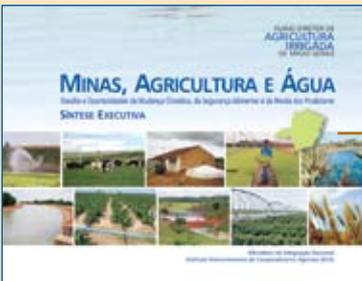
**Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos – Nurii, artigo de Lineu Neiva Rodrigues; Ney Maranhão; Viviane dos Santos Brandão e Antônio Félix Domingues. Página 52**



O XX Conird será realizado de 6 a 8/12/2010, em Uberaba, MG, no centro de eventos da ABCZ, com uma programação variada que inclui dias de campo, conferências, seminários, oficinas, sessão pôsteres e exposição de máquinas e equipamentos de irrigação.



O presidente da Embrapa, Pedro Arraes, considera que o País carece de uma política pública mais forte para a agricultura irrigada, apesar da abundância de água que possui. "Exploramos muito pouco a irrigação e a drenagem e acho que o governo deveria sediar melhor essa questão no componente ministerial", afirma ele.



O Plano Diretor da Agricultura Irrigada de Minas Gerais (PAI-MG), que ficará pronto na primeira quinzena de dezembro, será apresentado e debatido em uma das oficinas do XX Conird, com o concurso também do Grupo Pensa/USP, de profissionais do BNDES, da Csej/Abimaq e diversos outros organismos.



Lançamento do NURII durante o seminário: "O estado da arte da Agricultura Irrigada no Brasil: desafios e oportunidades" 9 a 10/12/2010, em seguida ao XX Conird, em Frutal, no Hidroex, a 120 km de Uberaba.

**A Construção da Cidade das Águas em Frutal, MG.** O deputado federal Nárcio Rodrigues conta como nasceu a ideia para a criação de um pioneiro projeto no município de Frutal, MG, que vai envolver países da América Latina e da Comunidade de Países de Língua Portuguesa. **Página 54**

**Agricultura irrigada precisa de maior atenção do próximo governo,** uma entrevista com o diretor-presidente da Embrapa, Pedro Arraes. **Página 57**

**Informe Técnico Publicitário da Lindsay América do Sul.** **Página 62**

**Gestão Integrada dos Recursos Hídricos para atender aos usos múltiplos da água.** O diretor de Gestão da Agência Nacional de Águas (ANA), Paulo Varella falou sobre a importância do Sistema de Gestão Integrada das Águas Subterrâneas e Superficiais. **Página 64**

**Importância do balanço hídrico entre águas superficiais e subterrâneas.** **Página 66**

**Em foco.** **Página 69**

**Expansão da Agricultura Irrigada em Minas Gerais por meio do PAI/MG.** **Página 74**

**Após a Lei das Águas, Minas Gerais ganha o seu primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos.** **Página 78**

**Nota Técnica.** **Página 80**

**Navegando pela Internet –** **Página 82**

**Classificados –** **Página 82**

## Atualização da área irrigada no Brasil: estimativas da Csei/Abimaq

“No intuito de contribuir com informações e colaborar com o trabalho de todos os envolvidos com a agricultura irrigada no Brasil, reunimos dados dos fabricantes de sistemas de irrigação, associados à Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (Csei/Abimaq), e levantamos a estimativa da área irrigada de 2000 a 2009 agrupados por tipo de sistema. Estes números foram adicionados aos dados até 1999 divulgados na ITEM, pelo professor Demetrios Christofidis, da Universidade Nacional de Brasília e diretor da Abid, resultando na tabela a seguir:

Histórico	ÁREA TOTAL IRRIGADA / ANO - ha										
	até 1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pivô central		47 320	50 540	57 820	59 500	47 600	26 600	17 500	19 600	49 000	49 500
Carretel		25 000	29 000	30 000	30 000	22 500	21 000	30 000	30 000	30 000	25 000
Convencional		16 200	15 300	14 650	17 500	15 000	15 000	15 000	16 500	20 000	17 000
Localizada		30 000	33 000	37 000	40 000	38 000	35 000	30 000	40 000	47 000	40 000
Total ha/ano		118 520	127 840	139 470	147 000	123 100	97 600	92 500	106 100	146 000	131 500
2 949 960		3 068 480	3 196 320	3 335 790	3 482 790	3 605 890	3 703 490	3 795 990	3 902 090	4 048 090	4 179 590

### Considerações:

- Pivô central – Irrigação por aspersão com pivô central;
- Carretel – irrigação por aspersão com carretel enrolador;
- Convencional – Irrigação por aspersão fixo, convencional, tubo PVC ou canhão;
- Localizada – Irrigação localizada por gotejamento ou microaspersão.
- Considerado no levantamento pivô central médio com 70 hectares;
- Considerado no levantamento carretel enrolador médio com 50 hectares;
- Aspersão convencional considerada área de 144 m<sup>2</sup> por aspersor sendo seis posições por aspersor;
- Barras de PVC, considerando que 50% das vendas de barras de PVC são utilizadas em sistemas novos e 50% em reposição de sistemas existentes.

Desse modo, esperamos contribuir para o enriquecimento, padronização e atualização das informações relativas a este importante e destacado segmento do agronegócio no Brasil.” (Marcelo Lopes, presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Abimaq).

## IBGE subestima os números da agricultura irrigada brasileira

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou em 30/09/2009 os resultados definitivos do Censo Agropecuário relativo ao ano de 2006. A publicação foi feita um pouco antes da impressão da publicação Agriannual 2009, que acabou sendo postergada para que fosse possível ilustrar esses importantes resultados.

A realização do Censo Agropecuário, base estatística que se propõe a retratar o Brasil agrário, condensa resultados em 775 páginas de análises, tabelas, gráficos e figuras. Mas, verificou-se que os dados relativos à produção e à área colhida das culturas analisadas no censo divergem amplamente de outras fontes como Conab, Deral, FAO, IEA, Única, Usda e até mesmo o próprio IBGE, divulgadas na Pesquisa Agrícola Municipal e no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Dados discrepantes foram encontrados em

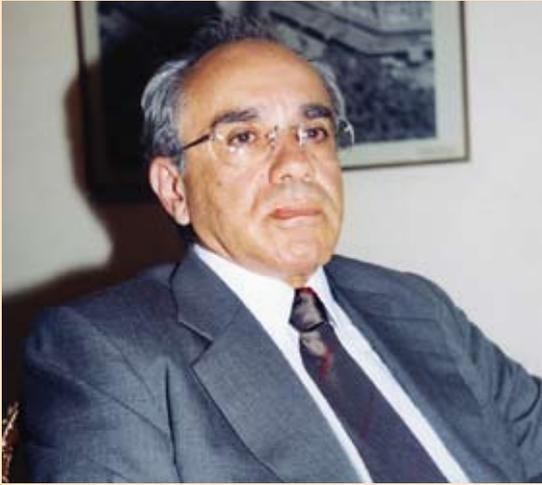
relação à soja, principal produto agrícola da pauta de exportação brasileira. Além da soja, são feitas críticas em relação ao levantamento apresentado pela cana-de-açúcar, arroz e citros.

## Conhecendo os reais números da agricultura irrigada no Brasil

O professor da UnB e especialista da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional, Demetrios Christofidis (foto), procura manter atualizados os levantamentos estatísticos sobre irrigação no Brasil e no mundo. Em entrevista à ITEM, ele fala sobre a importância de dados atualizados sobre a atividade:

**ITEM – O que é necessário fazer para que tenhamos dados estatísticos confiáveis sobre a agricultura irrigada no Brasil?**

**Christofidis – O que está faltando é que façamos**



um trabalho junto com o IBGE para que os conceitos em relação à agricultura irrigada fiquem mais claros e sejam entendidos também pelos pesquisadores. A maioria das pessoas que aplicam o questionário do Censo não entende aspectos que são específicos da agricultura irrigada. A forma de perguntar e anotar traz uma deturpação no resultado final. Há um desvio, alguns números colocados a mais, outros a menos, acredito que a média aproxime-se da realidade. Mas temos que ser muito mais específicos pela característica regional. Alguns Estados que utilizam a aplicação de produtos, de resíduos e possuem infraestrutura representada pelos equipamentos de irrigação, na realidade não fazem irrigação, fazem um lançamento no solo de resíduos que queriam se livrar. Se isso fosse direcionado de forma científica, tecnológica, como se fosse um manejo adequado para aplicação da água e de resíduos para irrigação, então poderia ser computado como área irrigada. Mas não é isso que acontece. Por outro lado, há uma situação onde o Censo que foi realizado representa um certo momento que se queria conhecer. A pergunta feita em 2008: “quanto estava irrigado em 2006?”, é um outro fator, há uma informação imprecisa dada pelo próprio proprietário. Ele não sabe qual é o objetivo do uso da informação, pode achar que o objetivo é taxá-lo, cobrar pelo uso da água ou pelo lançamento de resíduos na água. Acredito que devam ser fatores a ser aclarados. Devíamos ter junto ao IBGE conceitos claros em relação a métodos e tipos de irrigação, o que é realmente uma irrigação. Na cartilha do próprio recenseador, isso representaria um grande ganho para os resultados finais em fidedignidade, confiança, garantia de que a informação estaria mais próxima da realidade.

**ITEM – O uso de tecnologia, como imagens de satélite, não ajudaria a esse tipo de levantamento?**

**Christofidis** – Essa informação é a mais fidedigna que temos, pois nos permite distinguir entre as culturas temporárias e permanentes. Existem trabalhos sendo feitos dessa forma e que nos dão, em nível de aproximação bem aceitável, informações precisas que podem

ser utilizadas pelas políticas públicas. As principais barreiras que impedem o uso dessa tecnologia são a falta de equipamentos e de pessoas capacitadas para usá-la. Quanto aos custos para a obtenção dessas informações, esses reduziram bastante em relação ao passado. Temos a possibilidade de detectar os cultivos temporários que são de utilização sucessiva no mesmo solo e aqueles que são permanentes. Isso mostra que temos 20% em média de utilização adicional de um solo no mundo; no Brasil, essa média é um pouco maior por causa do clima. No Nordeste, por exemplo, existem produtores que fazem duas safras e meia por ano, dando condições aos trabalhadores de manutenção de um nível salarial mais equilibrado.

**ITEM – Qual é a sua expectativa em relação ao trabalho que está sendo conduzido pelo Grupo Pensa?**

**Christofidis** – A expectativa é importante a partir da pergunta lançada pelo trabalho: o quanto custa não irrigar? O que estamos perdendo por um olhar ultrapassado. Quando queremos com um olhar superficial definir um crescimento da oferta, isso, no passado, era feito com um acréscimo de área; hoje, quando começamos a pensar de forma mais moderna, com um olhar tridimensional, o que importa é a altura. É a verticalidade e não a horizontalidade. É o mesmo que falar: a cidade de São Paulo não cresceu, se olhar horizontalmente. Já se olhar verticalmente, posso afirmar que cresceu, pois os edifícios estão cada vez maiores. Isso mostra que posso usar melhor o que temos à nossa disposição. Temos uma série de infraestruturas hídricas, de toda natureza, que não utilizamos. Nesse momento, o mundo inteiro já percebeu que aumentar a área irrigada é necessário, mas o que é mais importante é aumentar a produtividade da área irrigada. Mais ainda é melhorar a produtividade da área não irrigada, da área de agricultura de sequeiro. Isso é que o Brasil não está percebendo, estamos ainda numa política ditada pelos fatores climáticos, muitas vezes adversos, dependentes de chuva. A política agrícola é dependente de chuva, quando deveríamos estimular a irrigação. Com um terço da área atualmente plantada em sequeiro, poderíamos estar produzindo e arrecadando mais, porque a produtividade econômica do produto irrigado é cinco vezes maior do que a de sequeiro. Se eu quiser obter maior resultado de um lote, não é comprando mais quatro lotes e sim fazendo cinco andares em um lote. É isso que a irrigação proporciona em produtividade econômica. Em produtividade física, seriam 3,3 andares. Isso é que, de certa forma, não está sendo percebido pelos tomadores de decisão. E os agricultores têm perdas de safra. No Rio Grande do Sul, isso ficou bem claro: em 10 anos, ocorreu uma perda de sete safras. Na irrigação, essa garantia é plena. O trabalho é importante, por causa da resposta: o quanto custa não irrigar. Serão mostradas as desvantagens da não irrigação.

### Começa cobrança pelo uso da água no Rio São Francisco



Os usuários do Rio São Francisco e outros rios de domínio da União da Bacia começaram a pagar pelo uso da água, conforme prevê a Lei nº 9 433/97, conhecida como “Lei das Águas”. Os boletos de 2010 já foram distribuídos e a Agência Nacional de Águas (ANA), que iniciou em agosto a arrecadação, estima em R\$ 10 milhões até o fim do ano, tendo em vista que o valor cobrado corresponde

ao período julho-dezembro. Passam a pagar pelos recursos hídricos quem capta mais de 4 L/s (14,4 m<sup>3</sup>/h), como, por exemplo, companhias de saneamento, indústrias, irrigantes e o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF). Também estão sujeitos à cobrança, usuários que fazem lançamentos de efluentes nos rios federais da Bacia.

“É importante ressaltar que a cobrança pelo uso da água dos rios não é um imposto, mas um preço público definido, em consenso, pelo próprio Comitê de Bacia e quem paga são usuários do rio, como se faz em um condomínio, por exemplo”, explica o diretor presidente da ANA, Vicente Andreu.

Rio São Francisco, na altura do Projeto Jaíba, Norte de Minas



FOTO: GENOVEVA RUISDIAS

O cálculo do valor da cobrança baseia-se na outorga pelo uso da água concedida pela ANA aos usuários. Os valores do metro cúbico para as categorias de uso foram acordados no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), em um amplo processo que contou com a participação de representantes dos setores usuários, da sociedade civil e do Poder Público, que integram o CBHSF. Na avaliação de Andreu, o País está crescendo e a disponibilidade de água é um fator essencial para manter a atividade econômica. Além disso, a cobrança pelo uso das águas das bacias hidrográficas é um instrumento que induz ao uso racional. “A cobrança é fundamental para melhorar a gestão dos recursos hídricos, para garantir a manutenção da expansão econômica e assegurar a disponibilidade de água para as futuras gerações”, disse o diretor-presidente da ANA.

Os recursos serão arrecadados pela ANA e repassados integralmente à Bacia do São Francisco, onde serão aplicados em ações de recuperação da Bacia, pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo), entidade delegatária que passou a exercer funções de agência de água da bacia, conforme aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

As ações de recuperação da Bacia serão definidas pelos membros do CBHSF, com base nos programas, projetos e obras previstos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco. Estão inseridos na Bacia do São Francisco os estados de Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás e o Distrito Federal.

**Histórico** – Desde 2001, a ANA desenvolve ações para implementar a cobrança pelo uso da água, no Brasil, em parceria com gestores estaduais de recursos hídricos e Comitês de Bacias. Em rios de domínio da União – aqueles que cortam mais de uma unidade da Federação ou são compartilhados com outros países –, a cobrança já está em funcionamento na Bacia do Rio Paraíba do Sul (MG, RJ e SP), desde 2003, e na dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (MG e SP), desde 2006.

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos pela Lei nº 9 433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Para mais detalhes sobre cobrança pelo uso das águas consulte o site [www.ana.gov.br/cobrancauso](http://www.ana.gov.br/cobrancauso). (Assessoria de Comunicação da Agência Nacional de Águas).

## O preço dos alimentos

As perspectivas para o preço de venda do feijão, neste ano de 2010, são de alta, por causa da queda na oferta do produto ocasionada pela baixa produção decorrente da forte seca. Apesar de todas as manifestações pseudoambientais contrárias ao agronegócio, em especial ao armazenamento de água para irrigação, há de se considerar que, se não fosse o cultivo irrigado do feijão, o preço, certamente, seria ainda mais elevado, isso admitindo-se a hipótese de quase não haver oferta do produto no mercado.

Felizmente, os associados da Associação do Sudoeste Paulista dos Irrigantes e Plantio na Palha (Aspipp) utilizam alta tecnologia e usam, em sua maioria expressiva, a irrigação via pivô central, que é a mais eficiente para o cultivo de grãos. Dessa forma conseguem produzir, em períodos normais, duas vezes mais do que nas áreas de sequeiro. Em períodos de veranico, como o que acabamos de enfrentar, esta proporção sobe ainda mais.

No entanto, para cultivar feijão ou qualquer outra cultura sob irrigação é necessário reservar água para essa finalidade, é o que defendemos de longa data e também é a opinião da Agência das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que incentiva o armazenamento de água para a agricultura irrigada.

A agricultura irrigada gera mais empregos, produz mais alimentos em menor área plantada, dá estabilidade à economia agrícola. Em 1850, era necessário o trabalho de quatro agricultores para alimentar cinco pessoas; em 2000, um agricultor alimentava 100 pessoas. A área irrigada no Brasil, em 1950, era de 64 mil hectares, que passaram para 3,440 milhões de hectares, em 2003, sendo que o Brasil tem potencial para 29,564 milhões de hectares irrigados. Estima-se que, em 2030, metade de todos os alimentos produzidos e dois terços de todos os cereais colhidos serão provenientes da agricultura irrigada. Tendo em vista o aumento populacional e a necessidade cada vez maior de produzir alimentos sem agredir o meio ambiente, a agricultura irrigada torna-se a melhor opção, já que produz mais em um mesmo hectare do que produziria em área de sequeiro, reduzindo, assim, a necessidade de abrir novas fronteiras.

Diferente do que se prega, os agricultores não são consumidores de água, mas usuários, considerando que mais de 99% da água volta para a atmosfera. Há milhões de anos, a quantidade de água existente no ciclo do Planeta é a mesma. Além disso, 90% da água utilizada na agricultura são provenientes de reservatórios (açudes), que foram construídos com recursos financeiros dos próprios produtores. Os açudes represam a água excedente no período chuvoso para ser utilizada na escassez. Esta mesma água seria perdida, se não fosse reservada. Para a construção de açudes, existem cálculos de vazão, tamanho e medidas com-

pensatórias ao meio ambiente, que são respeitadas pelos associados da Aspipp.

Outro benefício que se observa, além do armazenamento da água para os períodos críticos, é o aumento da biodiversidade em torno desses reservatórios. No caso dos associados da Aspipp, o aumento da biodiversidade pode estar relacionado também com as tecnologias utilizadas e com outras práticas conservacionistas, como o Sistema de Plantio Direto na palha, por exemplo.

Além dos benefícios ambientais, é importante salientar a função social do represamento da água para uso agrícola, como o aumento na geração de empregos diretos e indiretos, renda local, diminuição do êxodo rural, arrecadação de impostos e o já citado aumento na produção de alimentos. Diante disso é que defendemos o uso da água na agricultura. Reservar é compartilhar! *(Alfonso Adriano Sleutjes, diretor-presidente da Associação do Sudoeste Paulista dos Irrigantes e Plantio na Palha – Aspipp)*



Roberto Rodrigues

## Conheça quem lê a ITEM, da ABID

A revista ITEM tem gente famosa entre seus leitores. Um deles é o ex-ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, um dos grandes batalhadores do Sistema Cooperativista. Conheçam o artigo que ele fez para o Portal Dia de Campo, publicado em 9/10/2010, onde demonstra que lê a ITEM:

É por demais conhecida a importância da irrigação como fator de aumento da produtividade agrícola nas regiões onde a pluviosidade é insuficiente para o desenvolvimento das culturas. A tecnologia está completamente dominada no mundo todo, com expressivos ganhos de competitividade dos produtores.

De acordo com a FAO, existem hoje, no mundo, cerca de 1,533 bilhão de hectares cultivados com produtos permanentes ou temporários, dos quais 18%, isto é, 278 milhões de hectares, são irrigados, produzindo 44% da produção agrícola mundial.

Os dados da FAO referem-se ao ano 2000, quando a Índia já tinha mais de 57 milhões de hectares irrigados, a China mais de 53 milhões, os Estados Unidos superavam 25 milhões, sendo os três maiores neste setor.

O Censo de 2006, divulgado pelo IBGE, mostrou que o Brasil irrigava 4,45 milhões de hectares, um aumento significativo de 1,8 milhão desde o último Censo, de 1996, quando a área era de 2,66 milhões de hectares.

Mesmo assim, o Brasil ainda está abaixo de países como Paquistão, Irã, México, Tailândia, Turquia, Namíbia e outros.

No entanto, a própria FAO acredita que o potencial das áreas ainda para irrigar em todo o Planeta é de 188 milhões de hectares, enquanto o Brasil pode aumentar seu perímetro irrigado em 25 milhões de hectares. Isto significa que nosso país tem 13% do potencial mundial de aumento de áreas irrigadas.

Estudos realizados pelo governo brasileiro comprovam os dados da FAO: de fato, podemos irrigar quase 30 milhões de hectares (considerando os já trabalhados), levando em conta a disponibilidade de recursos hídricos sem o risco de conflitos com outros usos prioritários para a água e atendendo às exigências da legislação ambiental e florestal, de forma que a expansão da agricultura irrigada seja sustentável.

Segundo Christofidis e Goretta (revista **ITEM**, nº 83/84) de 1975 a 2006 (ano do Censo Agropecuário), 137 mil hectares de terra foram anualmente (em média) incorporados à superfície irrigada brasileira. Atualmente, as lavouras com maiores áreas irrigadas são: cana-de-açúcar (+ de 1,7 milhão de hectares), arroz (+ de 1,2 milhão), soja (620 mil), milho (560 mil), feijão (315 mil), café (260 mil) e laranja (150 mil).

Ainda de acordo com o Censo, 30% da área irrigada nacional era por inundação ou sulcos, representada sobretudo pelo arroz do Rio Grande do Sul. As irrigações por aspersão ou gotejamento representavam 70% do total.

O Rio Grande do Sul é o Estado que mais irriga (990 mil hectares), seguido de São Paulo (770 mil), Minas Gerais (525 mil), Bahia (300 mil), Goiás (270 mil) e Espírito Santo (210 mil).

Temos muito a evoluir neste setor e muito a ganhar para a agricultura brasileira. Mas precisamos de uma estratégia definida, com metas objetivas e adequação da legislação, sobretudo a ambiental. A recente classificação da Caatinga como Mata Atlântica, é um exemplo de como a irrigação pode ser atrapalhada em nosso País.

## Brownie da GoodSoy recebe menção honrosa do Silver FI Awards 2010

“É com imensa satisfação que compartilhamos com vocês de mais uma conquista da GoodSoy. Conquistamos o prêmio Oscar da Indústria Alimentícia, Silver FI Awards 2010, com menção honrosa, como “O Produto Alimentício mais Inovador de 2010”, com o nosso delicioso e especial brownie, sem glúten e sem lactose. O Fisa Awards é reconhecido como a premiação mais importante para o segmento de tecnologia alimentícia em todo o mundo.

Este é o resultado do reconhecimento de nosso incansável investimento em tecnologia e inovação, desenvolvendo e disponibilizando produtos inovadores e diferenciados, para atender a este mercado de consumidores cada vez mais exigente.

Agradecemos a todos vocês, que sempre acreditaram em nosso trabalho e que se sintam parte deste prêmio, pois ajudaram a escrever esta página da história da GoodSoy.” (Ângela Ma e Danillo Lima, diretora e gerente comercial da GoodSoy, pertencente ao Grupo Boa Fé, Conquista, Minas Gerais).



## Saint-Gobain retorna ao mercado da irrigação em 2011

A qualidade dos produtos destinados à irrigação fabricados pela Saint-Gobain Canalização e seus serviços estarão à disposição dos produtores irrigados a partir de 2011, anunciou o gerente da Unidade de Novos Mercados da empresa, José Sidney de Araujo. “Nosso carro chefe são as adutoras e emissários para

aplicação no saneamento e indústria. Quando falamos em irrigação pensamos em levar água para o perímetro irrigado através de uma adutora pressurizada, resistente e segura, seja na condição enterrada ou aérea, especificada em função das características de cada sistema. Segundo Sidney, o sistema de irrigação terá um produto de qualidade, com garantia mínima de operação de 20 anos, e contará com todo apoio da equipe técnica da Saint-Gobain, desde o desenvolvimento do projeto até o acompanhamento da instalação em campo. O objetivo é oferecer ao agricultor o melhor custo benefício para o seu empreendimento.

A história da Saint-Gobain Canalização é fruto de uma trajetória de mais de 90 anos de inovação, que começou com a fabricação do primeiro tubo de ferro fundido centrifugado no mundo e hoje é referência mundial de qualidade. Para Antônio Monteiro Filho, diretor da Ductil Pipe e representante comercial da linha industrial da Saint Gobain Canalização em São Paulo, o mercado da agricultura irrigada está aberto e em expansão. "Temos muita tecnologia disponível e acredito que nos próximos anos, dependendo das políticas públicas existentes, pode-se haver um grande fomento. Há um sentimento muito bom em relação a 2011", afirma ele.

## Curso de mestrado aprovado na UFMT

Comunicamos a aprovação do Mestrado em Engenharia Agrícola, no Campus de Rondonópolis/ Universidade Federal do Mato Grosso. Serão oferecidas disciplinas na área de Irrigação: Impacto Ambiental da Agricultura Irrigada; Irrigação por Aspersão e Gotejamento; Processos de Transferência no Sistema Solo Planta Atmosfera; Química do Solo e Água; Biometeorologia e Micrometeorologia, dentre outras. Também nas áreas de produção vegetal, agroecologia, armazenamento de produtos agrícolas, mecanização agrícola e agricultura de precisão. O Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola recém-aprovado conta com a área de concentração "Engenharia Agrícola" e duas linhas de pesquisa: "Agroecossistemas" e "Engenharia de Sistemas agrícolas". Doze docentes estão envolvidos no mestrado, sob a coordenação do professor Tonny José Araújo da Silva. O curso oferecerá 12 vagas em seu primeiro processo seletivo, iniciando as atividades no primeiro semestre de 2011. Existem no País 16 cursos de pós-graduação stricto sensu em Engenharia Agrícola, sendo apenas um deles localizado na região Centro-Oeste. Isso aumenta a responsabilidade do novo curso, que tem como objetivo principal formar recursos humanos com melhor qualificação técnica e humanística, para atuar no desenvolvimento da região, onde a atividade agrícola causa impactos de diferentes ordens, na economia, na organização



José Sidney de Araújo e Antônio Monteiro Filho

social e no ambiente. O mestrado irá criar a necessária ambiência para a atualização, criação e motivação para superar desafios, com o objetivo de gerar alternativas técnicas para os sistemas produtivos e para o avanço do conhecimento técnico-científico. Oportunamente, será divulgado o Edital do processo seletivo para 2011. (Professor Tonny Silva, Universidade Federal do Mato Grosso, Rondonópolis/MT).

## ANA vai coordenar o Sistema Nacional de Segurança de Barragens

O Diário Oficial da União publicou, em 21/9/2010, a Lei 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) destinada a acumular água para quaisquer usos. A Lei cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) e altera a redação da Lei 9.433/97, conhecida como "Lei das Águas", e a Lei 9.984/2000, que dispõe sobre a criação da ANA.

De acordo com a nova Lei, a ANA ficará encarregada de organizar, implantar e gerir o SNISB; promover a articulação entre órgãos fiscalizadores das barragens e coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e encaminhá-lo, anualmente, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Essas são as modificações que a Lei 12.334 estabelece que sejam feitas na Lei 9.984 que criou a ANA. Esta Agência passa a ter novas atribuições e vem adaptando sua estrutura, para se adequar ao novo desafio.

O objetivo da Lei das Barragens é garantir a observância de padrões de segurança de barragens, de maneira que reduza a possibilidade de acidentes e suas consequências, além de regulamentar as ações e padrões de segurança. O empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garantir a segurança.

A nova Lei estabelece que a fiscalização da segurança das barragens caberá à entidade que outorgou

o direito de uso dos recursos hídricos, observado o seu domínio, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico. Também ficará a cargo da fiscalização a entidade que concedeu ou autorizou o uso potencial hidráulico, quando se tratar de uso para fins de geração de energia. Os principais órgãos encarregados do novo sistema são a ANA, a Aneel, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o Ibama, as entidades de meio ambiente estaduais e do Distrito Federal e os órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados.

O órgão fiscalizador deverá implantar o cadastro das barragens, sob sua responsabilidade, em um prazo de dois anos. Os empreendedores de barragens também terão prazo de dois anos, contados a partir da publicação da Lei, para submeter à aprovação dos órgãos fiscalizadores um relatório, especificando as ações e cronograma para a implantação do Plano de Segurança de Barragem.

Levantamento feito pelo Ministério da Integração, com apoio da ANA, identificou 6.928 corpos d'água no País, identificados como barramentos artificiais. Desses, a ANA calcula que cerca de 1.200 serão enquadrados nos critérios da nova Lei, que considera os tamanhos dos empreendimentos. No entanto, somente depois do cadastramento previsto pela Lei, que estará concluído em dois anos, será possível afirmar o número de barragens sujeitas à Lei 12.334/2010. *(Assessoria de Comunicação da Agência Nacional de Águas, Brasília, DF, e-mail: imprensa@ana.gov.br)*

**Ministério da Integração Nacional identificou no País cerca de sete mil corpos d'água com barramentos**



FOTO: VALMIR ZUFFO

## Embrapa Café comemora aniversário

O diretor-presidente da Embrapa, Pedro Arraes, participou, em Brasília, das comemorações do aniversário da Embrapa Café, que completou em 30/8/2010, onze anos de criação. Lembrou a data com a nova página na Internet e a realização de reunião técnica, para atualização das políticas e diretrizes da Unidade entre os empregados.

"A nova página da Embrapa Café está mais funcional e completa, com mais serviços para todos os interessados nas pesquisas desenvolvidas pela Unidade Descentralizada da Embrapa e ainda para o público que busca informações sobre o trabalho do Consórcio Pesquisa Café", informou Maria Isabel Penteado, supervisora de comunicação e negócios da Embrapa Café. A página entrou no ar no dia 31/8. Além das notícias sobre a Embrapa Café, a nova página terá eventos relativos ao café; programas e matérias jornalísticas onde a Embrapa Café é citada, tais como o Dia de Campo na TV e o programa de rádio Prosa Rural; além das mais completas informações às instituições e pesquisadores parceiros da Embrapa no Consórcio Pesquisa Café.

Durante a reunião técnica realizada em Brasília, foram tratados assuntos de interesse da Unidade, tais como as mudanças ocorridas na Embrapa, com as novas Unidades Centrais, e a reestruturação das já existentes; as Novas Diretrizes para a Transferência de Tecnologia da Empresa e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação. A Embrapa Café foi criada em 30/8/1999 com o nome Serviço de Apoio ao Programa Café. Foi pioneira entre as Unidades Descentralizadas da Embrapa, ao responder, entre suas atividades, pela gestão do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), estabelecido dois anos antes, a partir da iniciativa de dez renomadas instituições de ensino, pesquisa e a extensão rural brasileira do café. Este formato inovador de atuação passou a ser utilizado como modelo para novas Unidades de Pesquisa da Embrapa. Com isso, quando da criação da Embrapa Agroenergia e Embrapa Pesca, Aquicultura e Sistemas Agroflorestais, o modelo da Embrapa Café foi buscado para estruturação das novas Unidades, sendo adaptado às suas particularidades.

A missão da Embrapa Café, que hoje conta com 36 empregados, dentre os quais 17 pesquisadores, todos com formação de doutorado, é coordenar a execução do programa brasileiro de pesquisa em café e viabilizar soluções tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento sustentável do agronegócio café. *(Jurema Iara Campos, Embrapa Café, Brasília, DF).*



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM  
É O COMITÊ NACIONAL  
BRASILEIRO DA



**A próxima revista,  
ITEM 88, 4º trimestre  
de 2010, já está em  
fase de edição.**

## Oportunidades e desafios para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil e no Mundo



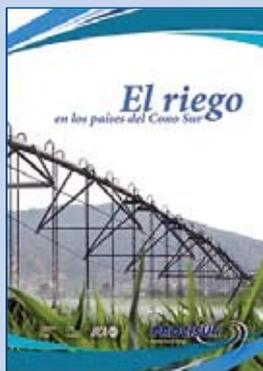
A riqueza hídrica e o significativo avanço de Uberaba na agropecuária, ao serem cenários e atrações para a realização do XX Conird, fazem descortinar muitas oportunidades para interlocuções e demonstrações práticas, que haverão de evidenciar as necessidades, os benefícios e o amplo alcance da agricultura irrigada. Com a mobilização do amplo leque de profissionais, participação de um forte aparato de instituições de nível superior, bem como de diversas organizações que atuam nas cadeias produtivas e comerciais da agricultura, os participantes do XX Conird estarão usufruindo de um privilegiado ambiente. A sazonalidade das chuvas e a irregularidade das mesmas no período chuvoso, com os perversos veranicos, fazem permear questionamentos sobre quanto vale aprender sobre a reservação das águas, sobre a drenagem e sobre os mais variados projetos de irrigação. São empreendimentos para diminuir o risco agrícola e proporcionar a utilização dos fatores de produção ao longo de todo o ano. Certamente, um sinalizador para arquiteturas de melhores negócios, com significativos ganhos em produtividade.



Em 2001, uma rica programação do XI CONIRD e 4th IRCEW, em Fortaleza, CE, registrada na Item 50, com a edição dos 2 anais e de um livro em inglês e a inserção internacional da ABID.  
Em 2002, o XII CONIRD em Uberlândia, MG, com os anais em CD e a programação na Item 55.  
Em 2003, o XIII CONIRD em Juazeiro, BA, com os anais em CD e a programação na Item 59.  
Em 2004, o XIV CONIRD em Porto Alegre, RS, com os anais em CD e a programação na Item 63.  
Em 2005, o XV CONIRD em Teresina, PI, com os anais em CD e a programação na Item 67.  
Em 2006, o XVI CONIRD em Goiânia, GO, com os anais em CD e a programação na Item 69/70.  
Em 2007, o XVII CONIRD em Mossoró, RN, com os anais em CD e a programação na Item 74/75.  
Em 2008, o XVIII CONIRD em São Mateus, ES, com os anais em CD e a programação na Item 78.  
Em 2009, o XIX CONIRD em Montes Claros, MG, com os anais em CD e a programação na Item 82.

# PUBLICAÇÕES

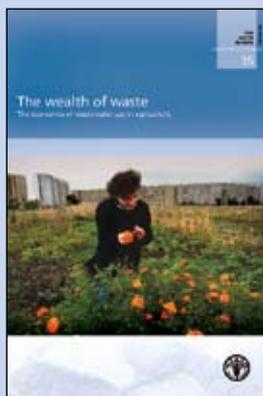
## A irrigação nos países do Cone Sul



A publicação “El riego en los países del Cono Sur” traz um interessante artigo sobre a Situação da Irrigação no Brasil, elaborado por três especialistas brasileiros no assunto: o professor Demetrios Christofidis e os pesquisadores da Embrapa, Henoque Silva e Waldir Aparecido Marouelli. Com 112 páginas no total, foi editada em Montevideu, Uruguai, pelo Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (IICA) em 2010.

Coordenada editorialmente pela Plataforma Tecnológica Regional de Riego del Procisur, essa publicação está disponível em formato eletrônico (PDF) nos seguintes sites institucionais: [www.iica.int](http://www.iica.int) e [www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy).

## Reuso de Água pela agricultura



Quem se interessa pelo reuso de água na agricultura, pode conseguir subsídios atualizados nessa publicação de 2010 da FAO, elaborada pelo comitê mexicano da *International Commission on Irrigation and Drainage (Icrid)*, de autoria dos consultores James Winpenny, Ingo Heinz e Sasha Koo-Oshima e elaborado sobre um estudo de caso apresentado por Minguel Salgot, Jaime Collabado, Francesc Hernandez e Roberta Torricelli. Sob o título “The Wealth of waste: the economics of wastewater use in agriculture”, editada em inglês, a publicação tem 142 páginas e poderá ser acessada em

pdf, através do site da ABID: [www.abid.org.br](http://www.abid.org.br).

## Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas – Fundamentos e Aplicações

O uso dos recursos naturais, sem o conhecimento e observância de suas interações, vem potencializando impactos ambientais negativos nos ambientes rurais e urbanos.

Os principais componentes das bacias hidrográficas - solo, água, vegetação e fauna - coexistem em permanente e dinâmica interação, respondendo às interfe-

rências naturais (intemperismo e modelagem da paisagem) e àquelas de natureza antrópica (uso/ocupação da paisagem), afetando os ecossistemas como um todo. Nesses compartimentos naturais - bacias/sub-bacias hidrográficas, os recursos hídricos constituem indicadores das condições dos ecossistemas no que se refere aos efeitos do desequilíbrio das interações dos respectivos componentes. Assim, pode-se determinar com razoável consistência prioridades nas intervenções técnicas para correção, mitigação e, sobretudo, prevenção de impactos ambientais negativos que ocorram nas bacias/sub-bacias hidrográficas.

As bacias e sub-bacias hidrográficas vêm-se consolidando como compartimentos geográficos coerentes para planejamento integrado do uso e ocupação dos espaços rural e urbano, tendo em vista o desenvolvimento sustentado no qual se compatibilizam atividades econômicas com qualidade ambiental.

Destaca-se a relevância incontestável do espaço rural, tanto pela sua expressiva distribuição espacial, quanto pela relativa manutenção das condições naturais das bacias hidrográficas inseridas neste espaço geográfico. Neste contexto, o produtor rural assume papel estratégico na utilização dos recursos naturais, em especial solos, água e vegetação, e seus reflexos positivos ou negativos transcendem o espaço rural com reflexos nos demais setores da sociedade e de produção.

Esse livro, de autoria de um especialista em micro-bacias, o engenheiro agrônomo e extensionista, Maurício R. Fernandes, que transmite nessa publicação toda uma vida de experiências e vivências sobre o tema.

Quem se interessar por essa preciosa obra, poderá adquiri-la junto à Sociedade Mineira dos Engenheiros Agrônomos, em Belo Horizonte, à avenida Álvares Cabral, 1600, 2º andar, Prédio do Crea, fone: (31) 3337-8139, ao preço de R\$ 60,00.



## Hortifruti Brasil enfoca gestão sustentável da batata

A revista Hortifruti Brasil nº 95, de outubro de 2010, focaliza a gestão sustentável da bataticultura, em edição especial.



Para quem ainda não conhece, a Hortifruti Brasil é uma revista mensal publicada pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (Esalq/USP) e traz informações importantes com enfoque no negócio de hortifrutigranjeiros. É, portanto, uma leitura imprescindível para

os praticantes dessa atividade.

O editor econômico e autor da matéria de capa da publicação é João Paulo Bernardes Deleo, tendo Margarete Boteon como editora científica. Os demais editores econômicos dessa edição foram Larissa Paggiuca e Maira Monteiro Viana.

A versão on-line da Hortifruti Brasil pode ser conseguida no site: [www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil](http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil) ou pelo endereço: Av. Centenário, 1.080, CEP: 13416-000, Piracicaba, SP.

## Irrigazine, uma publicação que promove a agricultura irrigada



Dirigida pelo engenheiro agrônomo Denizart Pirotello Vidigal e tendo como jornalista responsável Vivian Sanches Lopes, a revista mensal Irrigazine está no número 19 e no seu sexto ano de produção. A edição de setembro de 2010 traz chamadas na capa para interessantes matérias como: Irrigação para campos de futebol; artigo que aponta conceitos, forma de aplicação e

benefícios da vinhaça; Fenagri 2010, difusão de tecnologias e negócios da ordem de R\$ 150 milhões; além da manchete sobre o crescimento da área irrigada no Brasil na última década.

Mais informações acesse:

E-mail: [revista@irrigazine.com.br](mailto:revista@irrigazine.com.br)

Site: [www.irrigazine.com.br](http://www.irrigazine.com.br)

Blog: <http://irrigazine.worldpress.com>

Twitter: [www.twitter.com/irrigazine](http://www.twitter.com/irrigazine)

## Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab

A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) é uma empresa pública que gera e dissemina a informação e o conhecimento, especialmente para o setor agrícola e de abastecimento, proporcionando fácil acesso aos agentes econômicos nacionais e internacionais com credibilidade, confiabilidade, presteza, agilidade, tempestividade, acessibilidade, continuidade, consistência e transparência.

Dos vários produtos da Conab, destacamos a elaboração, a análise e a divulgação de custos de produção agrícola relacionados com as culturas temporárias, semiperenes e permanentes, além de produtos ligados à avicultura, suinocultura, caprinocultura, atividade leiteira, extrativismo e socio-biodiversidade. Com isso, a empresa apresenta, em versão digital, e de acesso aos interessados, a publicação "Custos de Produção Agrícola: a metodologia da Conab", com 60 páginas.

Para ter acesso, basta abrir a página na internet [www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br); seção de publicações.



## Gestão responsável

Trata-se de um jornal de circulação bimestral, que tem como editora a jornalista Ana Cristina Marquez, e traz informações ligadas ao tema do título da publicação. A edição de nº 4 referente ao bimestre julho/agosto de 2010 veicula uma matéria sobre o tema "Irrigação eficiente, a tecnologia melhora a produtividade no campo", além de outros temas sobre o terceiro setor, de interesse da área de meio ambiente.

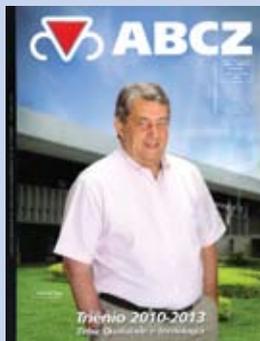
Tiragem: 4 mil exemplares. Mais informações pelo e-mail: [gestaoresponsavel@terra.com.br](mailto:gestaoresponsavel@terra.com.br).



## ABCZ, a revista do Zebu

Eduardo Biagi é o novo presidente da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), que reúne criadores de bovinos de todas as raças. O editorial da

# PUBLICAÇÕES



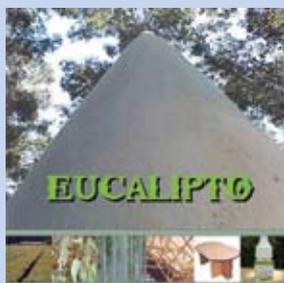
revista ABCZ nº 58 apresenta o encaminhamento de suas futuras lutas, depois de eleito para comandar uma das maiores organizações da pecuária do gênero no mundo durante o triênio 2010/2013. A bem-editada publicação, de circulação bimestral, sob a responsabilidade da jornalista Larissa Vieira, traz reportagens de Laura Pimenta e Renata Thomazini, com fotos de Maurício Farias, além do trabalho de uma competente equipe de colaboradores.

É uma publicação que interessa diretamente a envolvidos e amantes da criação de zebus e outras raças de bovinos. Mais informações poderão ser obtidas em [www.abcz.org.br](http://www.abcz.org.br)

Tiragem: 12.800 exemplares.

Endereço: Praça Vicentino Rodrigues Cunha, 110, Bloco 1, Caixa Postal 6 001, CEP: 38002-330, Uberaba, MG. Fone: (34) 3319.3900 fax (34)3319.3838.

## Coletânea de artigos sobre o eucalipto

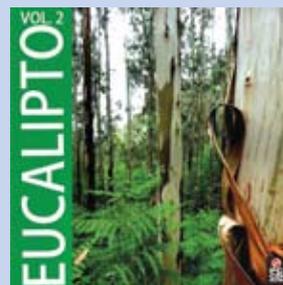


São dois CDs que reúnem artigos nos formatos HTML e PDF sobre utilização do eucalipto no setor moveleiro e na construção civil, desdobro, espécies, propriedades físicas das espécies *citriodora* e *grandis*, secagem e silvicultura do eucalipto. Fazem parte do CD Eucalipto vol.1 informações sobre:

- a importância da produção de madeira de eucalipto, geneticamente melhorado, para os setores moveleiro e de construção civil: perspectivas e desafios;
- a madeira de eucalipto para a produção de móveis;
- avaliação das propriedades físicas e mecânicas de lotes de madeira serrada de eucalipto, utilizada na construção civil;
- características que valorizam a madeira de eucalipto;
- características intrínsecas da madeira;
- desdobro da madeira de eucalipto na serraria;
- espécies de eucalipto;
- eucalipto *citriodora*;
- *Eucalyptus grandis*;
- eucalipto tratado é promissor para habitação;
- ferramentas e estratégias melhoram o eucalipto;
- o eucalipto roliço na arquitetura brasileira;

- secagem da madeira de eucalipto;
- secagem e preservação da madeira de eucalipto;
- silvicultura clonal em eucalyptus;
- técnicas silviculturais e de exploração para obtenção de madeira de qualidade para laminação e serraria;
- tratamentos silviculturais na qualidade da madeira;
- utilização da madeira de eucalipto na construção civil.

O CD Eucalipto vol. 2 reúne artigos sobre a secagem e o desdobro do eucalipto, a relação do eucalipto com as alergias, mitos e verdades sobre esta espécie. O efeito do desbaste nas tensões de crescimento, o uso nos pisos engenheirados, além do conhecimento requerido na fabricação de móveis. Artigos que constam neste CD:



- A relação entre os eucaliptos e as alergias em seres humanos;
- análise de briquetes de eucalyptus;
- análise do processo produtivo do eucalipto no sistema short rotation para uso como combustível em uma usina termoelétrica;
- características do eucalipto *benthami*;
- cultivo de cogumelos em toras de eucalipto;
- efeito do desbaste e da fertilização nas tensões de crescimento em *Eucalyptus grandis*;
- espécie de uso múltiplo;
- eucalipto, um cidadão exemplar: mitos e verdades;
- fabricação de móveis de eucalipto exige conhecimento e tecnologia;
- influência do solo na incidência de cancro em *Eucalyptus grandis*;
- madeira de eucalipto é alternativa para piso engenheirado;
- madeira preservada – os impactos ambientais;
- madeira serrada de eucalipto;
- madeiras de eucalipto em casas pré-fabricadas;
- mapeamento a laser em plantios de eucalipto;
- óleo de eucalipto destaca-se entre os não madeiros;
- pesquisas fortalecem benefícios do *Eucalyptus*;
- poda ou desrama das árvores do *Eucalyptus*;
- secagem de madeira serrada de eucalipto;
- técnicas de desdobro de eucalipto.

Mais informações: <http://remade.lojapronta.net/>

Apoios diretos e indiretos e patrocínios para o desenvolvimento dos trabalhos da ABID e realização dos Conirds



Secretaria de Inclusão Social  
Fundos Setoriais de Agronegócios e CT-Hídrico  
Ministério da Ciência e Tecnologia



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA



Ministério da Educação e Cultura - MEC



Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica - SHI  
Ministério da Integração Nacional - MI



Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH  
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Secretaria de Agricultura Familiar - SAF  
Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA



# Oportunidades e desafios para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil e no Mundo

**XX CONIRD**  
6 a 8 dezembro 2010  
**Uberaba MG**

[www.abid.org.br](http://www.abid.org.br)

## REALIZAÇÃO E PROMOÇÃO

**EMPRESA ORGANIZADORA**

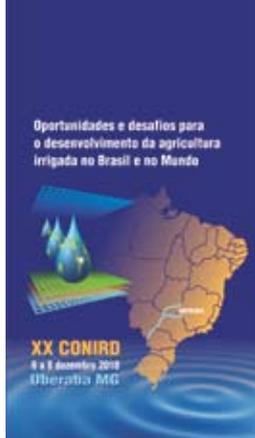
Vania Weitzel  
Tel (34) 9105-1273  
weitzel@uol.com.br

**AGÊNCIA OFICIAL**

[www.receptaturismo.com.br](http://www.receptaturismo.com.br)  
vendas@receptaturismo.com.br

## APOIOS E PATROCÍNIOS

## SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID



## A grande parceria para a produção de alimentos: água e agricultura irrigada

# Alysson Paulinelli fará a abertura do XX Conird em Uberaba, MG

O ex-ministro da Agricultura, Alysson Paulinelli, fará no dia 6/12/2010, às 10h, a palestra de abertura do XX Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XX Conird), que este ano está sendo realizado em Uberaba, MG. Ele irá falar sobre o tema "Segurança Alimentar, energética, hídrica e de abastecimento de fibras: o bem-estar das populações".

Os debates estarão a cargo do engenheiro agrícola, Antônio Alfredo Teixeira Mendes, vice-presidente da Csei/Abimaq e diretor da ABID, da engenheira Marília Carvalho Melo, diretora de Gestão e Monitoramento Ambiental do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam) e do vice-presidente da Fundação HidroEx–Unesco, com sede em Frutal, Ricardo Motta Pinto Coelho.

O convidado especial do XX Conird, professor Chandra A. Madramootoo, presidente da *International Commission on Irrigation and Drainage* (Icid), sediada em Nova Delhi, Índia, que congrega mais de 100 países que desenvolvem a agricultura irrigada em todo mundo, não pode comparecer e enviou correspondência à ABID (ver reprodução anexa). Sua conferência foi substituída por um Painel Internacional sobre Agricultura Irrigada, com convidados especiais, conforme programação à página 27.



Paulinelli fará a palestra de abertura do XX Conird

**P**romovido anualmente através de parcerias da ABID com o governo federal, estadual, municipal, iniciativa privada, indústrias de equipamentos de irrigação e produtores interessados na agricultura irrigada, o XX Conird será realizado no Centro de Convenções Rômulo Kardec de Camargo, da ABCZ, localizado no Parque Fernando Costa, em Uberaba, MG.

### Programação planejada

As inscrições locais terão início às 7h do dia 6/12, no local de realização do XX Conird. A abertura do evento será às 9h. Como sempre, o primeiro dia será dedicado a conferência e seminário focando as políticas de recursos hídricos e o desenvolvimento da agricultura irrigada e reuniões da ABID.

Os pôsteres e estandes estarão no local, com a tradicional integração tecnológica, científica, am-

biental, socioeconômica, mercantil e de logística, tendo-se como motivação os negócios e o desenvolvimento sustentável com base na agricultura. Com isso, e com essa participação da Icid, essa integração irá permear desde atividades locais aos grandes temas internacionais. Um ambiente para favorecer o mais amplo leque de interlocuções sobre como utilizar a enorme vantagem comparativa do Brasil, com a sábia utilização dos recursos naturais, especialmente a dos recursos hídricos. Significa também como aquilatar o que a água pode alavancar de bom para a sociedade, principalmente com os benefícios da intensificação de atividades ao longo de todo o ano.

Segurança alimentar, segurança hídrica, energética, produção de fibras e de biocombustíveis, faz tudo convergir para o bom manejo das bacias hidrográficas, com oportunidades de mais geração de renda e mais empregos, ocupando-se um espaço menor, liberando-se áreas para negócios como florestas plantadas que, por sinal também respondem à irrigação de forma fantástica. Uma visão mais holística, que faz atentar para mais equilíbrio na gestão dos recursos, com uma melhor recomposição dos espaços nas propriedades, perseguindo-se um desenvolvimento em maior harmonia com a natureza.

A cada ano, as edições da revista ITEM, os anais dos Conirds e as interlocuções em torno dos exemplos proporcionados por cada Estado parceiro, cada município, cada produtor e todos aqueles que atuam nessas cadeias produtivas, do elo que vai do importante trabalho do estudante, especialmente o da pós-graduação, do professor, do pesquisador, dos profissionais da assistência técnica, das empresas fornecedoras de equipa-



FOTOS: ABCZ



**Em Uberaba, a ABCZ vai oferecer todas as condições necessárias para a realização do XX Conird**



**O ex e o atual presidente da Icid, Peter Lee e Chandra A. Madramootoo, e o presidente da ABID, Helvecio Matana Saturnino, em recente encontro internacional sobre agricultura irrigada. Ao lado, a carta enviada à ABID pelo presidente da Icid, Chandra A. Madramootoo, justificando a sua ausência no XX Conird**

reforms, and the strength of its institutions, including the places Brazil and ABID in an enviable position.

I therefore welcome the opportunity to see ABID become knowledge, experiences and expertise with other countries done within Brazil to expand its irrigation infrastructure, irrigated agriculture. With Brazil's natural resources and its positioned to increase its food production potential for both consumption. There is no doubt that Brazil is well poised to producers and suppliers. However to be such a bread basket and conservative use of water and land to achieve maximum environment. This is not an easy task and will require innov and agriculture. Fortunately, ABID has the capability to bring an agent of change in water for food production not just in the knowledge with others.

It is my fervent hope that ABID will rise to this challenge, and CONIRD 2010, we will see a renaissance of irrigation and drain

Congratulations once again on organizing such an important eve schedule, I am unable to be with you. But I am confident that you event.

With my very best wishes for the New Year!

Yours truly,

Chandra A. Madramootoo  
President, ICID

**MESSAGE TO THE MEMBERS  
BRAZILIAN NATIONAL COMMITTEE OF ICID (ABID)**

By  
**Chandra A. Madramootoo, Ph.D., P.Eng**  
President, ICID  
Dean of Agricultural and Environmental Sciences  
McGill University, Montreal, Canada

December 6-8, 2010

I am delighted to be able to provide ABID with these words of greetings on the occasion of this historic meeting in Uberaba, Minas Gerais. Firstly, I take this opportunity to thank the President of ABID, Dr. Helvecio Saturnino, for inviting me to attend the CONIRD 2010 conference. I very much regret that due to commitments at the University, I am unable to participate in this meeting. I very much wanted to be with you, to visit your very beautiful country, to learn of the irrigation and drainage issues first hand, and to join in your deliberations. However, this has proven to be impossible. I have indicated to Dr. Helvecio Saturnino that I would like to visit and meet with the members of ABID earlier next year at a more convenient time. I hope that this will be possible.

Nevertheless let me first pay tribute to Dr. Helvecio Saturnino, for his exceptionally hard work and perseverance in organizing CONIRD 2010. He is a man of vision, and he has determination to see ABID be much more effective in Brazil and within ICID. He has worked tirelessly over the years to bring irrigation and drainage much more into the forefront in Brazil. Furthermore, he has taken the time and effort to participate in ICID meetings and to network with like minded professionals and experts from around the world. He is an active collaborator in the global irrigation network. For all of these reasons I would have liked to lend support to the activities of Dr. Helvecio Saturnino. We certainly deserves our collective gratitude and thanks.

ICID is the world's largest NGO dedicated to the sound management and use of water for the production of food and fibre. The membership extends to over 80 countries and we consider the national committees of these 80 countries to be the backbone of ICID. Without the national committees and their experts, the work bodies of ICID could not function. It is therefore important that we do all we can to strengthen, support and encourage the active work programs of the national committees. We must further capitalize on national committee vigour and vitality in the global generation and dissemination of irrigation and drainage knowledge through ICID meetings, publications and work teams.

ABID is extremely well positioned to be a leader in ICID, because of Brazil's regional and global economic and political stature, the country's strong agricultural sector, and its extensive water resources network to support food production and human development. Its experiences in water management and agriculture for several decades, its achievements in agricultural and water



Na fazenda do produtor Cláudio Otoni, será realizado um dos roteiros do dia de campo do XX Conird. Na foto: Helvecio Saturnino, prof. Dayrell, Cláudio Otoni e Prof. Everardo Mantovani

mentos, insumos e serviços para a agricultura irrigada, das empresas âncoras que aglutinam forças e fazem florescer grandes negócios, dos agentes financeiros e das mais diversas políticas, fazem desse esforço anual resultados muito gratificantes, ao convergirem todos para o elo que faz florescer prosperidade, tendo-se a água disponível e adequadamente aplicada para atender aos requerimentos de cada planta ao longo dos seus ciclos fisiológicos.

Este ano, em apoio ao Seminário sobre “O Estado da Arte da Agricultura Irrigada no Brasil: Desafios e Oportunidades”, nos dias 9 e 10/12, que ocorrerá em Frutal, MG, município localizado a 120km de Uberaba, o XX Conird não será encerrado com os já tradicionais dias de campo, normalmente realizados na quinta e sexta feiras. Assim, a terça feira será dedicada ao campo, com excepcionais programações. Uma das opções, sob a liderança do engenheiro agrônomo e associado da ABID, Jônadan Ma, do Grupo Ma Shou Tao, ter-se-á a opção do dia de campo com quatro estações sobre negócios da pecuária em pastagens irrigadas e cana-de-açúcar, na fazenda Boa Fé. Trata-se de exemplo de uma atividade funcionando por muitos anos, onde a gestão é um diferencial. O sistema em malha, que permite variadas modulações, serve de exemplo para qualquer tamanho de propriedade. Nessa sequência, após o almoço, ter-se-á uma quarta estação sobre pastagens irrigadas em pequena área, com depoimento do produtor Luiz Carlos. Ou seja, um rico debate, com passagem por diversos empreendimentos, predominância de plantas C4, cujos sistemas de produção ensejam aprendizados e reflexões sobre muitos sinergismos, complementaridades, favorecimento e maior racionalidade na utilização dos fatores de produção ao longo do ano, constatando-se in loco, o que já se pode alcançar na prática e ainda o que se pode desenvolver na produção de biomassa nas condições brasileiras.

A outra opção de escolha para os participantes, tem foco principal na olericultura, com o apoio do engenheiro agrônomo Cláudio Otoni,

também associado e parceiro da ABID, um líder na produção de cenoura, beterraba, entre outros produtos sob irrigação. Um roteiro que permitirá estações e interlocuções do pequeno ao grande empreendimento sob irrigação, incluindo-se também estações na cultura irrigada de grãos, da batata e do café.

## Seis oficinas

No dia 8/12, toda a parte da manhã será dedicada a seis oficinas que ocorrerão simultaneamente. De certa forma, uma sequência de muito que também foi visto no campo, em um processo interativo para que cada um possa tratar temas como das culturas energéticas irrigadas, a exemplo da cana de açúcar, como também do dendê e outras oleaginosas; sobre desenvolvimento da pecuária com pastagens e outras forragens irrigadas; sobre as oportunidades da olericultura e fruticultura irrigadas; sobre as necessidades das decisões políticas para fortalecer os planos e programas para a agricultura irrigada, sobre a integração ambiental para fortalecer o setor; e sobre a sequência e rotação de culturas de grãos irrigados ao longo do ano, com especial foco no trigo. O que se persegue nesse conjunto, sempre com o foco em projetos com as boas práticas e as oportunidades de negócios e arranjos produtivos e comerciais que possam fortalecer o produtor, é a segurança alimentar, hídrica, energética e de produção de fibras para os mais diversos fins. Uma oportunidade de avançar em boas práticas e melhores negócios, em buscar e encontrar um maior equilíbrio nas explorações das propriedades, tendo-se a agricultura irrigada como um estratégico mote. Um mote que tem sido uma marca desse evento anual da ABID.

Na tarde do dia 8/12 haverá um Seminário, quando cada uma das oficinas apresenta suas conclusões e propostas em reunião plenária. Este ano, com motivação muito especial, pois no processo cooperativo para fortalecer a sequência dos dias 9 e 10, os participantes poderão levar mais subsídios para Frutal, no contínuo que se formará com a realização do Seminário na Fundação HidroEx Unesco.

Com o concurso ABID-Icid, o governo de Minas, a Csei-Abimaq, a ampla mobilização em Uberaba e o apoio da prefeitura e diversas outras instituições, são muitos os atrativos para os participantes, com o concurso da liderança de produtores, enriquecendo a programação de forma marcante, as instituições federais que têm ombreado esses trabalhos anualmente, como a Embrapa, a ANA, as Universidades, a SIH-MI e vinculadas, o sistema Ater, o Ministério de Ciência e Tecnologia e outras.

## PROGRAMA

### 6/12/2010 – Segunda-feira

- 7h Início das inscrições no local do evento  
- Visita a pôsteres e estandes
- 9h Solenidade de abertura
- 10h Apresentações e debates:  
"Segurança alimentar, energética, hídrica e de abastecimento de fibras: o bem-estar das populações"
- 12h30 Almoço e visita a pôsteres e estandes
- 14h Seminário: "Os desafios da produção"
- 17h Reuniões: Conselho Diretor e AGO da ABID

### 7/12/2010 – Terça-feira

- 7h Saída para os dias de campo com almoço nos trajetos
- ROTEIRO 1 – Fazenda Boa Fé, do Grupo Ma Shou Tao**
- a) Três estações em pastagens irrigadas, com modulações para atender do pequeno ao grande empreendimento e os mais diversos tipos de áreas, de abastecimento de água e energia, entre outros fatores
  - b) Estação sobre cana-de-açúcar sob irrigação – a utilização da vinhaça
  - c) Estação com depoimento do produtor Luiz Carlos sobre pastagem irrigada na pequena propriedade
- ROTEIRO 2 – Fazenda de Cláudio Otoni**
- Estações com diversos exemplos de olericultura, como das cadeias produtivas da cenoura, beterraba e batata, com exemplos de diversas escalas de produção
- 16h Retorno com visita à Valmont

### 8/12/2010 – Quarta-feira

- 7h Visita a pôsteres e estandes
- 7h30 Seis oficinas com funcionamento simultâneo
- 9h30 Intervalo - Visita a pôsteres e estandes
- 10h Continuação das seis oficinas com funcionamento simultâneo
- 12h Almoço - Visita a pôsteres e estandes
- 14h Seminário com apresentação e debates em plenário das conclusões e propostas das oficinas
- 16h30 Intervalo - Visita a pôsteres e estandes
- 19h Painel Internacional sobre Agricultura Irrigada  
Solenidade de encerramento

Oportunidades e desafios para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil e no Mundo



## Expectativas em relação ao XX Congresso Nacional



**Eduardo Biagi, presidente da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ):**

“Um dos principais benefícios da irrigação é o aumento ou manutenção da produtividade. Tenho experiência com irrigação há mais de 10 anos, quando comecei a trabalhar com capim irrigado sob pivôs centrais em minha propriedade na região de Barra do Garças/MT. Foi e é um sucesso. Trabalho com capim irrigado em uma pequena área da fazenda, de pouco

mais de 100 hectares. Nessa área, graças à irrigação, é possível produzir 16 mil toneladas de silagem de capim por ano, o que é suficiente para alimentar em confinamento aproximadamente 8 mil cabeças por um período de 100 dias. Nessa região do Mato Grosso, a irrigação de pastagens é uma estratégia importante para suprir a alimentação do gado no período da seca, que é bastante definida. Por isso, acredito que a irrigação tem aplicações bastante pontuais na pecuária, pois abre perspectivas para manejos diferentes. Porém, é preciso ressaltar que apesar de existir vários sistemas de irrigação, a maioria deles exige um grande investimento. Portanto, é preciso que o produtor rural avalie suas condições, a cultura que está investindo, o regime pluviométrico, dentre outros fatores, antes de começar a utilizar a técnica. Acredito que o alto custo da tecnologia é um dos principais fatores para que a irrigação não seja tão utilizada ainda hoje. A realização do XX Conird em Uberaba/MG apenas reafirma o potencial da cidade como um polo de difusão de tecnologia, tanto na pecuária, como na agricultura.”



**Frederico Diamantino, da Agropecuária Diamantino, que trabalha com seleção de nelore, em Uberaba:**

“Implantamos na fazenda um sistema de melhoria contínua de pastagens. No primeiro momento, fizemos a troca dos nossos animais de elite que ficavam fechados direto, para uma área com piquete de tifton. A resposta de bem-estar animal e nutricional foi muito boa, por isso resolvemos expandir para todo o nosso gado de elite. No entanto, no período da seca, a produção da gramínea ficava muito baixa, razão pela qual resolvemos implantar um sistema de irrigação. Agora, estamos expandindo o projeto para os nossos touros, que receberão o trato via pasto e

não mais como silagem, fazendo assim animais mais rústicos e melhor adaptados. Com isso, temos uma queda pequena da produção no inverno, devido a fatores de luminosidade e temperatura, haja visto que, segundo estudos, 55% da produção pode ser mantida com a irrigação.”

**Dionir Dias de Oliveira, diretora geral da Fazu (Faculdades Associadas de Uberaba):**

“O uso racional da água será fator determinante para que os setores produtivos consigam produzir alimentos em quantidade suficiente para atender a demanda do crescimento populacional. Quanto mais instruída e tecnicada, mais a sociedade poderá equacionar o uso adequado dos recursos naturais renováveis e responsáveis pela sobrevivência do nosso planeta. Vejo como benefícios da irrigação a possibilidade dos setores produtivos controlarem as necessidades hídricas para a agricultura e não depender exclusivamente das condições climáticas. Também permitir por meio da irrigação, que os produtores possam manter o ciclo produtivo na produção de alimentos de forma regular durante todo o ano, beneficiando o consumidor com a oferta permanente de frutas, legumes, verduras entre outros.

Acredito, que a irrigação ainda é pouco utilizada pelos produtores brasileiros, devido a vários fatores. Principalmente por desconhecimento da relação custo benefício, por dificuldades inerentes à legislação ambiental, por falta de conhecimentos técnicos de manutenção e equipamentos. Nesse contexto, o Conird apresenta-se como excelente oportunidade para ampliar conhecimentos, democratizando o acesso a informações importantes sobre irrigação e drenagem. Para a cidade de Uberaba, será um oportunidade muito rica de se ter acesso a informações, inovações e tecnologias relacionadas a temática de agricultura irrigada. Somos uma região altamente produtiva em grãos e destaque nacional em atividades pecuárias. Assim, saem fortalecidos todos os segmentos que dependem e atuam com o tema bem como os alunos de graduação em Agronomia da Fazu, e que serão futuros profissionais que poderão atuar na área de irrigação e drenagem.”





## de Irrigação e Drenagem de Uberaba, MG



**Gustavo Laterza de Deus, gerente da Emater/MG em Uberaba:**

“A irrigação é uma tecnologia que promove a otimização do espaço físico produtivo na propriedade rural, promovendo o incremento na produção de alimentos e proporcionando a melhoria econômica da renda na atividade rural, através da

adoção e implementação do uso racional e legal da água. Entre os benefícios, que posso ressaltar estão a oferta adequada de alimentos em escala no período de entressafra, a otimização do espaço produtivo na propriedade rural, melhor aproveitamento da infraestrutura operacional disponível da propriedade rural e a promoção na geração de emprego e renda no setor rural. Os recursos naturais disponíveis devem ser utilizados de forma racional e equilibrada, respeitando a relação meio ambiente X produção, de maneira a promover a harmonia e sustentabilidade no setor rural. Para o incremento desta tecnologia, identificamos na atual conjuntura como entrave a ser superado, a necessidade da desburocratização dos dispositivos legais perante ao uso da água, mas com a validação e cumprimento dos processos ambientais. Além disso, a descapitalização do produtor rural perante a necessidade de promover investimentos iniciais. Como o retorno do investimento é considerado, de médio prazo, é necessária uma reestruturação administrativa através da elaboração do planejamento do negócio bem estruturado e organizado. Outro aspecto importante que destacamos seria a necessidade de ampliação dos investimentos em assistência técnica mediante a contratação e atualização de profissionais de Ciências Agrárias.

Consideramos de grande importância e oportuno a realização deste congresso em Uberaba, devido ao destaque consagrado do setor agropecuário uberabense perante o cenário rural brasileiro e internacional. As tecnologias e assuntos a serem abordados e amplamente apresentados no congresso proporcionaram a atualização de conhecimentos e a troca de experiências e informações junto aos técnicos e produtores rurais perante a oportunidade da expansão da tecnologia do uso da irrigação na nossa região. As condições topográficas, edáficas e de recursos hídricos na região são favoráveis para a utilização e expansão do uso

desta importante tecnologia, seguindo os preceitos da legalidade, socioambientalmente correto e de viabilidade econômica.”

**Petrônio José da Silva, engenheiro agrônomo da Emater-MG, unidade de Uberaba:**

“Temos um grande potencial para o crescimento da agricultura irrigada na região, temos bastante água, produtores com vontade de trabalhar, mas encontramos dois sérios entraves: o primeiro, na parte ambiental na obtenção de outorgas e outro, na liberação de recursos através das agências federais. Recursos para a irrigação são praticamente inexistentes no município. O acesso do pequeno produtor é impossibilitado pelas exigências feitas para acesso ao Programa Mais Alimentos. Para a compra de um sistema completo de irrigação não se consegue recursos, devido às dificuldades para obtenção de autorização de uso da água. E, quando se chega ao Banco, as exigências são muitas e o produtor, às vezes, não está habilitado a participar do programa. Recursos existem, cada agência trabalha de um jeito e o pequeno produtor não está preparado para pegar esse dinheiro. Seria interessante que se fizesse um estudo e uma seleção de produtores com potencial para que tenhamos um aumento da produção de alimentos. As exigências são muitas e tendem a aumentar. O momento que estamos vivendo, de mudanças climáticas e intempéries, a irrigação se torna ainda mais importante para a manutenção da produção.”



**Renata Mesquita, secretária Municipal de Turismo e Meio Ambiente de Uberaba:**

“Nossa secretaria tem trabalhado para que todas ações da agricultura e da pecuária não causem impacto ambiental, mas num trabalho conjunto com o agricultor e o pecuarista. Temos biólogos, engenheiros agrônomos, todo um pessoal técnico disponibilizado para esse trabalho de conscientização e mobilização do setor produtivo. Temos uma ativa central fiscalização que acompanha todos os processos produtivos visando também a proteção da saúde humana. Hoje, toda atividade tem que estar baseada na sustentabilidade, pensando-se nas gerações futuras. Esse traba-



lho de conscientização e educacional é desenvolvido em conjunto com a Companhia de Águas (Codal). Estaremos presentes no XX Conird com um estande e atendendo todas as demandas que possam surgir e informar ao produtor o que for necessário.”



**Paulo Mesquita, vice-prefeito de Uberaba:**

“Temos que valorizar e ampliar a irrigação no município. Uberaba está numa região altamente produtiva, que será muito mais com a agricultura irrigada. Temos que aumentar a atividade da irrigação ao máximo para obtermos melhores resultados, muitas vezes, com menos gastos. Vejo a realização do XX Conird no município como uma das melhores intenções. Todos os interessados que aqui vierem serão

bem esclarecidos sobre o que representa a irrigação para a produção. Para uma pessoa como eu que nasci numa fazenda em Três Pontas, sou roceiro do sul de Minas Gerais, considero a irrigação fundamental.”



**Marcelo Borges Lopes, presidente da Csei/Abimaq:**

Continuo otimista com o setor da agricultura irrigada como um todo. Olhando o fundamento do mercado, existe a necessidade premente de aumentar a produção de alimentos e o Brasil é o país identificado como o maior fornecedor desse acréscimo de produção que tem que acontecer no mundo. Não há outra forma que não seja aumentar a irrigação como fonte de

produção de alimentos, que vai acontecer por causa de políticas públicas ou apesar delas. É uma demanda de mercado. Isso vai acontecer, talvez de uma forma mais rápida e fácil, ou de uma forma mais lenta e mais traumática. Quanto ao apoio governamental federal ao setor, existe a dualidade do discurso ser um e a prática ser outra. Já em relação ao governo estadual, a iniciativa para a o estabelecimento de um Plano Diretor de Agricultura Irrigada é importante. Como também é importante tentar organizar as iniciativas que estão surgindo: Minas Gerais tem um trabalho, o Rio Grande do Sul tem outro, existem outros trabalhos conduzidos em nível federal, um feito pela Secretaria de Assuntos Estratégicos, no Ministério da Integração Nacional, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Temos que conseguir juntar esses trabalhos, senão ficam ações descoordenadas e no fim, dissipam-se as energias, sem que consigamos ter resultado. Não adianta cada um puxar para um lado. Tem que haver uma coesão das propostas, enquanto o setor continua sem coordenação e liderança.

Em relação ao XX Conird, considero que vai ser um interessante fórum de debates. O formato que está sendo proposto de começar com a discussão dessa necessidade de produção de alimentos, como a agricultura irrigada se insere nisso, a visão ambiental sobre esse tema, os desafios da produção para chegar lá. Essa sistemática de trabalho é interessante, buscamos refinar as discussões e ter uma posição propositiva depois. Também temos buscado esse trabalho à frente da Abimaq e não apenas demandando ações, mas propondo iniciativas. Esse trabalho institucional é um desafio e é muito importante, pena que haja poucas pessoas dispostas a dedicar tempo para isso.

**José Luiz Alves, presidente do Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba (Codau):**

“Uberaba detém o quinto maior PIB da agricultura no Brasil, é o terceiro produtor de milho do País e em Minas é um dos maiores produtores de cereais, além de ser destaque nacional

na produção de hortícolas como a cenoura, beterraba e tomate, produzidas sob irrigação com tecnologia de última geração. O município também é referência no melhoramento genético e sempre é palco de debates e discussões nacionais nesses setores. Por isso, é tão importante para a cidade sediar o XX Conird e colaborar com melhores resultados no segmento e na superação do desafio da produção mundial de alimentos. A agricultura moderna inclui a adubação, mecanização e a irrigação planejada. São práticas eficientes que resultam no aumento da produtividade e o Brasil através da agricultura irrigada está produzindo mais alimentos sem esquecer seu potencial agrícola e sua biodiversidade.”

**José Humberto Guimarães, secretário de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Uberaba:**

“As áreas de agricultura irrigada no Brasil estão muito aquém do que deveriam. Ela pode e deve ser ampliada para diversas culturas, destinando financiamentos para os empreendedores que desejam implantar sistemas de irrigação. No Brasil ainda há muito espaço para a atividade. O município de Uberaba trabalha hoje 7.400 hectares com essa tecnologia, mas poderia investir três



vezes mais em virtude do seu potencial hídrico. Um exemplo é o caso da cultura de trigo. Se os governos incentivassem mais com linhas de crédito, esse grão poderia ser cultivado no Cerrado com a tecnologia da irrigação e o Brasil chegaria à autossuficiência, deixando de ser dependente das importações. O crescimento da população acelerou o desenvolvimento da agricultura, ciência e tecnologia e para atender e se adequar à sociedade moderna, a agricultura irrigada transformou esforços em benefícios, como a produtividade por área cultivada, o cultivo na entressafra, obtenção de maiores eficiências no uso da água nas lavouras, modernização do meio rural, capacidade de resposta imediata e produção agrícola sem sazonalidade. E o meio ambiente é beneficiado, quando o produtor rural outorga a captação de água, tem reserva legal, preocupa-se em não poluir seu manancial e suas nascentes e faz uso eficiente da água no processo de irrigação, sem esquecer que no caso dos recursos hídricos, o abastecimento humano tem prioridade.”



**Marcelo Palmério, reitor da Universidade de Uberaba (Uniube):** “Acho muito importante Uberaba sediar um evento como o Conird. Técnicos competentes e produtores interessados estarão juntos, se atualizando e oferecendo oportunidade para o conhecimento e aprofundamento de tema tão relevante. Nossa

região – o Triângulo Mineiro – é uma extraordinária bacia hidrográfica. Temos grandes reservatórios, solos e topografia propícios ao desenvolvimento de agropecuária de alto rendimento. A agricultura irrigada é uma agricultura de baixo risco, tecnicizada. Para apresentar o máximo rendimento tem que ser tratada como uma atividade de precisão, com a aplicação de conhecimentos atualizados.

Acho que os benefícios, tanto quanto o impacto no meio ambiente, dependem de um projeto bem elaborado, considerando-se todas as variáveis que interferem não só no rendimento econômico como nos cuidados ambientais. O manejo adequado do solo e da água traz benefícios que, muitas vezes, fazem a diferença no sucesso financeiro da atividade, não só na visão imediatista, mas, sobretudo, na conservação de um patrimônio que é de todos, da nossa e das futuras gerações. A questão de se investir muito ou pouco na irrigação passa, certamente, por dois importantes aspectos: o conhecimento e a economicidade. Precisamos divulgar técnicas simples, racionais e conta com a participação das cooperativas e do governo, parceiros importantes da cadeia produtiva.”

**Karim Abud Mauad, presidente da Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Uberaba (Aciu):**

“A agricultura irrigada é essencial para um país que busca crescimento sustentável de sua economia, que sendo celeiro mundial, será uma das cinco potências mundiais nos próximos 20 anos. Os benefícios de sua utilização são inúmeros, dentre eles: melhoramentos de culturas, solos, produção e, com certeza, o manejo racional de água, gerando melhoras ao meio ambiente.

Entendemos que o principal obstáculo para expansão dessa tecnologia são os custos iniciais (investimentos em equipamentos) principalmente, e no caso de Minas Gerais, isto é vital, e ainda, elevado custo da energia elétrica. Como nem sempre pode-se prever todas as sazonalidades e situações de risco como preços mínimos, o produtor brasileiro, notadamente o médio e o pequeno, não investem em irrigação. O XX Conird será, no nosso entendimento, uma grande oportunidade para desmistificar estes conceitos. Uberaba hoje, se credencia por grandes eventos e, devido nossa tradição empresarial, receberemos em dezembro este congresso”.



**Rivaldo Machado Borges, presidente do Sindicato dos Produtores Rurais de Uberaba:**

“A agricultura irrigada é a solução do mundo moderno. Mas o Brasil deixa muito a desejar no seu desenvolvimento. Nós, produtores rurais, não temos o conhecimento dessa tecnologia, o percentual hoje que atinge, principalmente a pecuária, é muito pequeno. Se a atividade for implantada, o produtor ele vai conseguir manter um número maior de animais em uma área bem menor, podendo aproveitar melhor a sua propriedade. Vejo um novo norte para a pecuária, quando se utiliza um sistema de irrigação. O produtor rural tem que visualizar que o mundo está caminhando para tecnologias saudáveis como essa. Por exemplo, irrigando, ele vai poder abater animal o ano todo, e com um custo muito mais baixo. Até eliminando a ração, que está com um preço muito alto hoje em dia. O produtor rural precisa de incentivo para implantar esse trabalho.

Através do sindicato, está sendo montado em Uberaba um projeto piloto com uma firma australiana. Já escolhemos duas propriedades para implantar esse projeto de irrigação, e estamos trazendo essa tecnologia para mostrar ao produtor rural que o futuro é esse. A realização do Conird em Uberaba vai ser muito oportuna nesse sentido, vamos ajudar dentro dessa mobilização para que o produtor rural venha e tenha



conhecimento da agricultura irrigada. Vamos fazer um esforço dentro do sindicato para trazer o maior número de produtores possíveis para o evento. Sabemos que não é fácil, porque a atividade rural exige a presença do produtor. Em Uberaba, temos inúmeras propriedades voltadas para a exploração sucroalcooleira. Podemos trazer mais rentabilidade para ele, não só através desse setor, mas também pela produção agrícola com a irrigação, como uma maneira até de segurar o produtor dentro da sua propriedade. Muitos deles saíram da sua terra, arrendaram a fazenda para cana e acabaram não tendo mais atividade nenhuma a não ser o arrendamento, e ficou sobrando aquela área em torno da sede, ociosa. E ele pode aproveitar esse espaço com projetos de irrigação. Temos que mostrar ao produtor esse novo horizonte.”



**Jônadan Ma, diretor executivo do Grupo Ma Shou Tao, localizado em Conquista, MG:**

“O Conird é o evento máximo da agricultura irrigada, e está sendo trazido para uma das maiores regiões de produção agropecuária de todo o País. Uberaba, no Triângulo Mineiro, uma região rica em água no Brasil Central, onde há muita irrigação, mas que poderia ter muito mais. Precisamos fomentar e incentivar os produtores rurais a implantar essa nova tecnologia de produção. Nós estamos inseridos em uma região sem problemas climáticos catastróficos e, por outro lado, se lançarmos mão da tecnologia de irrigação, o nível das produções pode ser muito maior. A expectativa pelo evento é fazer que a irrigação seja

mais adotada pelo setor produtivo. Esperamos responder à questão de como aperfeiçoar o uso da água frente às questões ambientais, à demanda mundial por alimentos e a necessidade de termos produção, rentabilidade e preservação do meio ambiente. Acredito ser esse o desafio que o Conird tem para mostrar ao público.”

**Fernando Antonio Rodriguez, ex-diretor da ABID, ex-secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA e consultor especializado em irrigação da empresa Delgitec:**



A Delgitec está desenvolvendo um projeto que utiliza o cultivo do bambu irrigado com águas residuárias. Estão sendo conduzidos plantios pilotos com a Prefeitura de Montes Claros, que quer utilizar o bambu para a fabricação de aparelhos ortopédicos, enquanto outra prefeitura está optando utilizá-lo na construção de casas populares. O esgoto é considerado um sério problema para as comunidades com menos de 100 mil habitantes e o bambu tem um grande poder de depuração desse tipo de água.

“Inicialmente, cabe cumprir a ABID pelo esforço hercúleo que o Helvecio tem feito, é muito difícil manter uma instituição como essa, acesa dentro das dificuldades e na falta de continuidade das ações governamentais. Toda instituição, por mais privada que ela seja, depende de ações do governo. Mas, a ABID tem conseguido fazer esse papel. Segundo ponto, chega-se a um momento em que precisamos fazer da irrigação uma política. Na verdade, nós hoje não temos uma política; temos uma responsabilidade atribuída a um Ministério, que com toda dificuldade, falta de gente e recursos, tenta resolver, mas não atende às necessidades da sociedade. Esse é o quadro que vivemos hoje. O papel de uma instituição como a ABID é muito importante nesse momento para que se possa apelar e tentar fazer movimentações para redirecionar o fortalecimento da política de irrigação.

Acho extremamente oportuna a discussão desses trabalhos em torno da agricultura irrigada. Essa é uma experiência fantástica porque se tem a iniciativa privada liderando um movimento, e esse papel é muito importante. Sozinha ela não faz, mas é preciso que ela ocupe o seu espaço. Em Minas Gerais, é um pouco diferente, o governo tomou a iniciativa e o momento é esse, de mudança. Toda vez que chega um momento como esse, tem que se ter um documento, um posicionamento político para que os novos dirigentes que cheguem, tenham uma posição.” ■

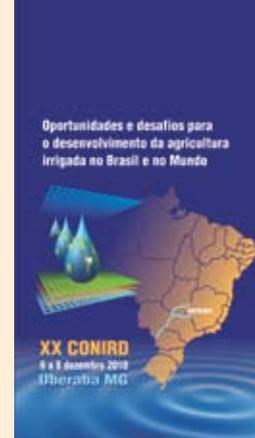


FOTO: DELGITEC

**Trabalho com irrigação em florestas plantadas, com várias espécies**

# Conferência

## de abertura



## Segurança alimentar, energética, hídrica e de abastecimento de fibras: o bem-estar das populações

**Dia: 6/12/2010**  
**Horário: 10h**

A conferência de Abertura do XX Conird será proferida por um dos profissionais que participou e liderou marcantes mudanças na agricultura brasileira. Como Ministro da Agricultura, Alysso Paulinelli deixou indelével sua gestão pelo forte engajamento em programas integrados que repercutiram positivamente no desenvolvimento da agricultura irrigada. Programas integrados, com o fomento para a elaboração de projetos para atender os mais diversos requisitos e com linhas de crédito para respaldá-los, impulsionou a agricultura irrigada, com efeitos multiplicadores que atraíram indústrias de equipamentos para o Brasil e fez despertar a necessidade de capacitação dos recursos humanos, fazendo multiplicar interesses na graduação e na pós-graduação.

Incansável batalhador pelo desenvolvimento da agricultura irrigada brasileira, requisitado nas mais diversas frentes, é um parceiro e associado da ABID. É um produtor, um conhecedor das dificuldades e desafios do setor produtivo, mas já vivenciou muitos embates para poder brindar a todos sobre as necessidades de abastecimento, da segurança alimentar e de tantos outros bens esperados da agricultura. Como profundo conhecedor dos malefícios dos perversos riscos agrícolas, sabe o quanto de oportuno é introduzir a agricultura irrigada nas propriedades e explorar os sinergismos e complementaridades nos diversos arranjos produtivos e comerciais, abrindo-se mais espaços para diversificações, explorações agrossilvipastoris, integrações agrícolas e pecuárias, perseguindo-se projetos que maximizem a utilização dos fatores de produção ao longo de todo o ano e proporcionem mais oportunidades do produtor progredir, com atividades em maior harmonia com a natureza.

**Conferencista: Alysso Paulinelli, ex-ministro da Agricultura.**

Mineiro de Bambuí, Alysso Paulinelli tornou-se engenheiro agrônomo em 1959 pela Escola Superior

de Agronomia de Lavras (Esal), que depois tornou-se universidade federal. Em 1971, assumiu a Secretaria de Agricultura de Minas e criou incentivos e inovações tecnológicas que tornaram Minas o maior produtor de café do Brasil. Em 1974, aceitou convite do presidente Ernesto Geisel para tornar-se ministro da Agricultura, e tratou de modernizar a Embrapa e promover a ocupação econômica do Cerrado brasileiro. Paulinelli implantou um ousado programa de bolsas de estudos para estudantes brasileiros nos maiores centros de pesquisa em agricultura do mundo. Cuidou também da reestruturação do crédito agrícola e do reequacionamento da ocupação do bioma amazônico. Após deixar o Ministério, ainda exerceu cargos de destaque na vida pública brasileira, como deputado constituinte, como presidente do Banco do Estado de Minas Gerais, e novamente como Secretário da Agricultura no segundo governo Hélio Garcia. No final de 2006, quando foi gravado este depoimento inédito para a TV Assembléia, foi agraciado em Des Moines, nos Estados Unidos, com o World Food Prize, prêmio que seria como um Nobel da Alimentação.

### Debatedores:

Antônio Alfredo Teixeira Mendes, vice-presidente da Csei/Abimaq, diretor da ABID gerente-geral da NaanDan Jain. Engenheiro agrícola pela Unicamp, com pós-graduação em Engenharia de Irrigação pela UFV. E em Administração e Finanças pela FGV e Ohio University, membro e ex-coordenador da Comissão de Estudos de Irrigação Mecanizada da Comissão Internacional de Irrigação e Drenagem (Icid); atuou nas câmaras setoriais de Agricultura Irrigada do Estado de São Paulo e do governo federal.

Marília Carvalho de Melo, diretora de Gestão e Monitoramento Ambiental do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). Engenheira civil com ênfase em saneamento e mestre em Meio Ambiente, saneamento



e Recursos Hídricos pela UFMG, pós-graduada em Gestão, com ênfase em Negócios pela Fundação Dom Cabral. Docente da Faculdade de Engenharia Kennedy e coordenadora do curso de pós-graduação em Meio Ambiente da Utramig. É responsável pelas outorgas de direito de uso das águas, monitoramento hidrológico, qualitativo e meteorológico e pela fiscalização dos recursos hídricos no território do Estado de Minas Gerais.



Ricardo Motta Pinto Coelho, professor e vice-presidente da Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas (Unesco-HidroEx). Ele irá falar sobre "O papel da pesquisa e capacitação em recursos hídricos na Fundação Unesco-HidroEx e o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil". Ricardo possui graduação em Ciências Biológicas pela UFMG (1980),

mestrado em Ecologia pela Universidade de Brasília (1983) e doutorado em Doutorado em Limnologia - *Universität Konstanz* (1991). É professor adjunto da UFMG. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em Limnologia e ensino à distância em Ecologia, atuando na pesquisa nos seguintes temas: limnologia de reservatórios, ecologia do plâncton, eutrofização e gestão ambiental de reservatórios. Já foi coordenador do programa de pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre da UFMG por dois mandatos seguidos (2002-2004 e 2004-2006), Já ocupou o cargo de presidente do Fórum Nacional de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Ecologia (2005-2006), Membro e atual coordenador da Câmara de Assessoramento em Ciências e Tecnologias Ambientais da Fapemig (2004-2006 e 2007-2009). Ocupou a presidência da Sociedade Brasileira de Limnologia (2005-2007).

# Seminário

## Os desafios da produção

**Dia 6/12/2010**  
**Horário: 14h**

Sob a coordenação do presidente do Sindicato dos Produtores Rurais de Uberaba, Rivaldo Machado Borges, e com o concurso de produtores para darem seus depoimentos sobre diferentes projetos, esse seminário vai tratar dos desafios da produção. Diante os desafios do setor produtivo, ver exemplos de como progredir com o desenvolvimento da agricultura irrigada. Assim, ter-se-á continuidade, após a conferência e os debates da parte da manhã, de temas que vão tratar das necessidades e oportunidades de fomentar produção de alimentos e outros bens. Estará em pauta um recorrente e enigmático questionamento: por que ainda irrigamos tão pouco, diante da abundância de recursos hídricos, das diversas e favoráveis condições edafoclimáticas brasileiras, com os conhecidos benefícios desse investimento na intensificação da produção por área ao longo do ano?

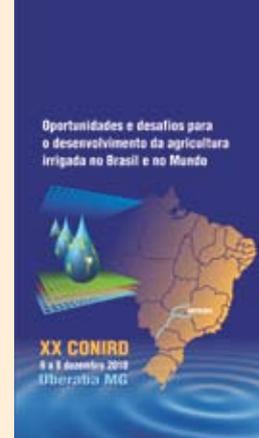
Ao envolver produtores com larga experiência no setor, que primam por boas práticas e já vivenciaram a



Rivaldo Machado Borges, presidente do Sindicato dos Produtores Rurais de Uberaba

gestão dos negócios com base na agricultura irrigada por vários anos, esse seminário sobre os desafios do setor produtivo haverá de trazer relevantes resultados. Um acervo de experiências de produtores, de arranjos produtivos e comerciais com muitos subsídios e importantes balizamentos para que se logre mais avanços na racional utilização dos recursos hídricos. Uma interlocução em favor de melhores negócios para uma ampla gama de produtores, com todos os benefícios socioeconômicos daí decorrentes.

# Dia de campo



## ROTEIRO 1

### Cana-de-açúcar e pastagens irrigadas

**Dia 7/12/2010**

**Saída: 7h da ABCZ**

**Local: Fazenda Boa Fé, do Grupo Ma Shou Tao**

O objetivo do dia de campo é o de levar os participantes do XX Conird a entenderem os preceitos da irrigação, sendo apresentados na prática em culturas economicamente importantes como grãos, cana de açúcar e também na da pastagem. Os participantes vão poder presenciar a irrigação em um sistema econômico, que é o sistema de malha irrigando pasto rotacionado, produzindo leite e carne em áreas pequenas, com altos índices de produtividade. É o conhecimento prático, seja na área de pastagens, de produção de grãos ou café, sendo entendidos de perto, para que no dia seguinte nas oficinas esses pontos sejam discutidos e tratados de tal maneira que os assistentes possam voltar e corrigir o que estão fazendo de errado e aplicar o que viram de bom e de novo.

O roteiro 1 será destinado a um grupo que irá visitar a Fazenda Boa Fé do Grupo Ma Shou Tao, onde irão conhecer o sistema de pasto irrigado e também, irrigação para cana de açúcar, e uma usina onde verão um sistema de vinhaça. E entenderão também o sistema de produção de grãos.

O roteiro 2 será destinado a outro grupo que terá contato com a produção na olericultura. A produção de cenoura, de batata etc. Culturas altamente intensivas e de valor agregado altíssimo.

Existem essas duas linhas, uma de certa maneira, de um custo bem menor que abrange a maior parte dos produtores, que são pecuaristas ou agricultores. E outra que quer realmente investir pesado em uma cultura de alto valor agregado, que é a olericultura.

## Ma Shou Tao

A entrada do Grupo Ma Shou Tao na agricultura irrigada nasceu da necessidade de produzir mais, na mesma área. "Estamos no Brasil Central, onde o ciclo de chuvas se interrompe no período de outono e inverno, e temos uma terra fantástica que não poderia deixar de ser aproveitada. Então, a agricultura irrigada

mostra-se essencial para manter as culturas nesse período. Mas, além disso, a garantia da produção durante a primavera e verão, também é muito importante. Temos um ciclo de chuvas nesse período, mas mantemos a segurança contra a estiagem e contra o veranico, e isso é fundamental", afirma Jônadan Ma, presidente do Grupo.

Ele explica que, embora a propriedade rural esteja localizada numa com muita água oriunda da Bacia Hidrográfica do Rio Grande, a da Fazenda Boa Fé é originária de represamento. São pequenos córregos que foram represados para a captação de água. "São esses pontos que mostram a riqueza da nossa terra, da nossa região e do Brasil inteiro, mostrando que podemos irrigar muito mais. Creio que além do aproveitamento da terra e da água, sem afetar o meio ambiente, suprimindo as necessidades humanas, é o ponto de equilíbrio que é possível realizar e implantar dentro de um projeto bem trabalhado", completa Jônadan.



Represa na Fazenda Boa Fé

FOTOS: HELVECIO SATURNINO

### PROGRAMAÇÃO

7h - Saída para Fazenda Boa Fé

8h - Chegada à fazenda, com divisão de grupos para visita às estações:

Estação 1 — Cana-de-açúcar irrigada – o sistema da Boa Fé e outras alternativas para maximizar o aproveitamento da irrigação e fertirrigação no setor sucroalcooleiro. (Professor Everardo Mantovani).

Estação 2 – A pastagem irrigada e a produção de forragens para atender os requerimentos nutricionais dos animais ao longo do ano, a capacidade de suporte e o manejo para os ajustes visando altas produções. A fertirrigação. (Professor Adilson)

Estação 3 – O projeto da irrigação em malha e sua implantação. As facilidades de modulações. A

economicidade do sistema e o manejo da irrigação. (Professor Luís César Drumond).

Estação 4 – Gestão dos recursos hídricos, represas na fazenda para viabilizar irrigação, instalação do pivô e outros usos. A reservação da água e a melhoria do fluxo hídrico a jusante. A gestão do uso da água, como no negócio da pecuária bovina, em pastagens irrigadas ao longo de todo o ano, sistema em malha, a rotina do manejo diário etc. (Jônadan/Adriano).

12h - Almoço

13h30 - Saída para a pequena propriedade.

14h - Estação 5 - Depoimento do produtor sobre o projeto de irrigação em malha e seus resultados na pequena propriedade (Luiz Carlos).

15h - Retorno

16h - Visita à Valmont.

## ROTEIRO 2

# Agronegócios de hortaliças e café irrigados

**Dia 7/12/2010**

**Saída: 7h da ABCZ**

**Local: Fazenda de Cláudio Otoni**



Da fazenda de Cláudio Otoni, sai 1/3 da cenoura que abastece os mercados do Estado

### PROGRAMAÇÃO

9h – Chegada na Fazenda do proprietário Cláudio Otoni

Das 9h até 12h – visita a três estações:

- Estação 1: Manejo da irrigação em hortaliças (Cláudio Otoni e equipe)

- Estação 2: Sistema de produção de hortaliças em pivô central (Cláudio Otoni e equipe)

- Estação 3: (*packing house*) Agronegócio das hortaliças irrigadas (Cláudio Otoni e equipe)

Saída da fazenda: 11h

Chegada em Santa Rosa: 12h30

Das 12h30 às 13h30 – Almoço na Comunidade Rural Santa Rosa

Das 13h30 às 14h – Oportunidades da pequena agricultura irrigada familiar - José Humberto Guimarães, secretário da Agricultura de Uberaba

Das 14h às 14h30 – Agregação de valor no café com o uso da irrigação e certificação (explicação e degustação) - Lucas P. Pühler, sócio diretor da Purocafé

14h30 – Saída de Santa Rosa

15h30 – Chegada na Fazenda Purocafé

- Estação 1: Recuperação do café com poda por recepa e irrigação - Platão Pühler (proprietário da fazenda Purocafé) e André Luís T. Fernandes (professor/pesquisador Uniube/Fazu).

- Estação 2: Certificação do café - Lucas P. Pühler - sócio diretor da Purocafé.

16h – Retorno com possibilidade de visita à Fábrica da Valmont

# Oficinas



## OFICINA 1

### Agricultura irrigada com vistas às boas práticas e à maior sustentabilidade do produtor rural

**Dia: 8/12/2010**

**Horário: das 7h30 às 12h**

**Coordenador: André Luís Teixeira Fernandes**

Engenheiro agrônomo, formado na Esalq/USP (1993), concluiu o mestrado em 1996 na mesma instituição, área de concentração Irrigação e Drenagem e concluiu o doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) em 2001, área de Engenharia de Água e Solo. Atualmente é professor tempo contínuo da Universidade de Uberaba (Uniupe) e das Faculdades Associadas de Uberaba (Fazu). Publicou vários artigos científicos em periódicos, vários capítulos de livros e livros. Dentre os livros publicados, se destacam: Irrigação na cultura do café, 1996, 146p., Irrigação na cultura do café, 2008, 476p., 2ª.ed, Facilitando a irrigação do cafeeiro, 2009, 80p., Cultivo do cafeeiro irrigado em plantio circular sob pivô central, 2002, 202p., Irrigação por aspersão em malha, 2001, 88p., Utilização da aspersão em malha na cafeicultura familiar, 2005, p. 88, Cultivo do cafeeiro irrigado por gotejamento, 2005, 358p. Participou de vários eventos no exterior e mais de 70 no Brasil. Atualmente participa de 10 projetos de pesquisa, sendo que coordena oito deles, nas áreas de cafeicultura irrigada, uso racional da água e da energia elétrica em propriedades rurais, resíduos agrícolas e irrigação de espécies florestais. Atua na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Irrigação e Drenagem. Em suas atividades profissionais, interagiu com mais de 200 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Em seu currículo Lattes, os termos mais frequentes na contextualização da produção científica, tecnológica e artístico-cultural são: cafeicultura, irrigação, fertirrigação, pivô central, micronutrientes, café, engenharia agrícola, gotejamento e podas. Atualmente, é coordenador do Núcleo de Cafeicultura Irrigada (NCI) do Consórcio Brasileiro de



Pesquisa e Desenvolvimento do café, Embrapa Café. É membro do Conselho Editorial, Área de Concentração: Engenharia de Água e Solo, da Revista Engenharia Agrícola, Unesp/Jaboticabal e revisor científico das revistas Bragantia, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Fazu em Revista, Engenharia Agrícola, *Coffee Science*, dentre outras. Desde 2006 é pesquisador do CNPq (Bolsista Produtividade em Pesquisa).

### Oficina: Sustentabilidade

A Oficina "Sustentabilidade", sob a coordenação de André Luís Teixeira Fernandes, coordenador do Núcleo de Cafeicultura Irrigada do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café e membro do



**Diferentes tecnologias em busca da sustentabilidade da agricultura irrigada**

Conselho Diretor da ABID, tem um tempo de duração previsto de quatro horas. A temática a ser discutida nesta oficina está ligada ao conceito da agricultura irrigada com vistas às boas práticas e à maior sustentabilidade do produtor rural.

A oficina será precedida por um dia de campo, que acontecerá no dia 7/12 em quatro propriedades que utilizam a irrigação. Inicialmente, o grupo vai visitar o produtor Cláudio Otoni, um dos maiores produtores de hortaliças irrigadas do Brasil. Nesta fazenda, deverão ser conduzidas três estações, sendo a primeira sobre o sistema de produção de hortaliças irrigadas, a segunda sobre os equipamentos de irrigação e o terceiro no *packing house* da fazenda. O produtor Bergamasco,

um dos maiores produtores de cebola do Estado, vai mostrar o seu sistema de produção para os congressistas. Em seguida, o grupo vai visitar um pequeno produtor de hortaliças irrigadas, na comunidade rural Santa Fé, que tem o apoio do Sindicato Rural e da Prefeitura Municipal de Uberaba. Por último, o grupo vai visitar a fazenda do grupo Puro Café, que utiliza o sistema de irrigação por gotejamento para produzir um dos mais apreciados cafés do Brasil, cultivado em condições de Cerrado e certificado pela *Rain Forest*. Em todas as visitas, além dos aspectos técnicos que envolvem o sistema de produção irrigado, serão discutidos os aspectos ambientais que facilitam ou dificultam a vida do agricultor e pecuarista irrigantes.

Nesta oficina estarão presentes como palestrantes e debatedores profissionais especializados, técnicos e empresários ligados ao setor.

### Palestrantes participantes da oficina

Comparativamente aos Estados Unidos, o Brasil irriga ainda muito pouco as suas áreas de produção, algo em torno de 6%, ou 4,5 milhões de hectares. Somente no estado de Nebraska, são irrigados 3,5 milhões de hectares em todos os EUA. Mesmo com essa ampla área irrigada, a sociedade americana está consciente de que a agricultura irrigada é a única maneira de garantir a produção necessária de alimentos para os americanos e para o mundo. Segundo dados da FAO, seremos mais de 9 bilhões em 2050. Para alimentar tanta gente, somente será possível com irrigação. Porém, esta prática ainda não é vista com bons olhos pela maioria da população, que considera o agricultor e pecuarista irrigantes como vilões, por consumirem grandes volumes de água. Nesta oficina, que vai tratar do tema sustentabilidade na agricultura irrigada, serão discutidos os aspectos ambientais que facilitam ou desfavorecem os produtores rurais irrigantes, sejam eles atuais ou futuros.

A irrigação está mudando a geografia da produção agrícola no País, pois permite cultivos diversos em regiões com limitação hídrica que inviabilizam a produção de sequeiro. Aliado a esse fato, é possível se produzir a mesma quantidade de alimentos em um quarto da área, quando se compara à agricultura de sequeiro. Trata-se de perfeito exemplo de sustentabilidade. As regiões irrigadas do Brasil são as que apresentam os maiores PIB's do agronegócio. Exemplos são diversos, com destaque para as regiões de Cristalina (GO), Barreiras (BA) e Triângulo Mineiro (MG), dentre outras.

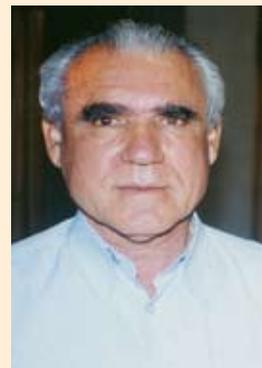
Marília Carvalho de Melo, diretora de Monitoramento e Fiscalização Ambiental do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) vai iniciar os trabalhos da oficina traçando um panorama da legislação ambiental em com fins de irrigação. Em seguida, Humberto Paulo Euclides, coordenador do Programa Hidrotec (Convênio Seapa/Ruralminas/UFV), vai apresentar o tema: "Indicadores de Sustentabilidade para gestão de recursos hídricos", utilizando o interessante trabalho desenvolvido para a produção do Atlas Digital das Águas de Minas como ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos.



A seguir, a engenheira ambiental Geovana Assunção, responsável pela área ambiental do Sindicato Rural de Uberaba, vai mostrar as dificuldades que os produtores rurais mineiros (pequenos médios e grandes) na adequação das suas propriedades à legislação ambiental vigente.

As oportunidades de utilizar recursos de programas com linhas de crédito, a exemplo do programa "mais alimentos", do Ministério de Desenvolvimento Agrário, hoje com disponibilidade de empréstimos de até R\$130mil/produtor familiar, são muito promissoras, mas, às vezes, esbarram nas exigências ambientais para liberação do capital. Também haverá, em seguida, a explanação do engenheiro agrônomo Vinícius Melo, do Depto. Comercial e Meio Ambiente da Valmont, que vai abordar as dificuldades e alternativas que os clientes de empresas de irrigação tem em implantar projetos de irrigação em suas propriedades. Será a visão do setor de equipamentos de irrigação nas discussões ambientais que facilitam ou dificultam a vida do produtor rural.

Ao final, haverá o depoimento de importantes produtores rurais irrigantes, que dependem da irrigação para o sucesso dos seus empreendimentos. Esses produtores, às vezes, tem sido enormemente prejudicados por burocracias e/ou exigências ambientais. Eles trarão para a oficina as suas implicações, angústias e decisões. O engenheiro agrônomo e cafeicultor José Carlos Grossi, um dos maiores irrigantes individuais de café do mundo, vai trazer as suas experiências desde o momento que chegou no Cerrado mineiro para plantar café, na década de 70, traçando um panorama do agronegócio café com irrigação até os dias de hoje. O também cafeicultor Acácio Dianin, dono de revenda de equipamentos de irrigação, vai trazer as suas recomendações e incertezas, tanto como produtor rural e empresário de irrigação quanto como presidente de um comitê de Bacia Hidrográfica. Antes do debate final, também haverá o depoimento do presidente da Associação dos Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba), o produtor rural Glauber Castro. Esta região tem feito interessante trabalho de gestão dos recursos hídricos, com maximização da produção de grãos, algodão e café, principalmente.



José Mário Lobo Ferreira, outro palestrante, é graduado em Agronomia pela UFV (1990), especialista em cafeicultura orgânica (Esacm – Machado, 2002), cafeicultura empresarial (Ufla, 2001) e solos e meio ambiente (Ufla, 1999), mestre em Agroecossistemas pela UFSC (2005). Atualmente é pesquisador em Agroecologia na Epamig, coordenada o projeto "Identificação de indicadores e ajuste de instrumentos para serem integrados às metodologias de avaliação da sustentabilidade de atividades agrícolas", e participa de projetos sobre compostagem, sobre avaliação de materiais orgânicos e plantas espontâneas na adubação de sistemas com produção orgânica de café e sobre a determinação de índices de liberação de nutrientes de diferentes materiais orgânicos. Ele vai falar sobre Indicadores de Sustentabilidade na Agricultura Irrigada.





Novo governo  
e novas  
perspectivas  
para agricultura  
irrigada  
brasileira

## OFICINA 2

# Perspectivas de planos e programas de apoio e fomento para a agricultura irrigada

**Dia: 8/12/2010**

**Horário: das 7h30 às 12h**

**Coordenador da Oficina: Paulo Afonso Romano**  
**Articulador: Mario Ramos Vilela**

Paulo Afonso Romano é o atual secretário adjunto de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa-MG). É engenheiro agrônomo, formado pela Universidade Federal de Viçosa, com curso de Elaboração de Projetos e Avaliações Políticas pelo Banco Mundial/Washington. Exerceu inúmeros cargos do Poder Executivo, além de ter sido eleito representante do povo no Poder Executivo Federal. Entre as funções exercidas por ele estão: consultor da Seapa/MG, da Agência Nacional de Águas (com participação na formulação do Plano Diretor da Bacia do Rio São Francisco; na organização do plano de ação da Superintendência de conservação de Água e Solo da ANA; da OEA /SRH / MMA (Organização dos Estados Americanos /Secretaria de Recursos Hídricos/ Ministério do Meio Ambiente). Foi secretário de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente no período de 1995 a 1998. Exerceu o cargo de ministro interino do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Amazônia Legal. Foi deputado federal e, posteriormente, secretário de Recursos Hídricos



do MMA, participou efetivamente na formulação e aprovação da Lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PL. 2.249/91, transformado na Lei 9.433 de 08/01/1997). Participou, como titular da Comissão de Agricultura e Política Rural e como membro da Comissão Permanente e da Comissão de Educação, Esporte e Cultura. Foi secretário geral do Ministério da Agricultura (1974/1979) e ministro interino de Agricultura por 11 vezes, durante afastamento temporário do titular.

## Oficina: Perspectivas de Planos e Programas de Apoio e Fomento para a Agricultura Irrigada

As decisões políticas permeiam de formas a mobilizar esforços em favor de setores eleitos prioritários pelos governos. A saga da agricultura irrigada no Brasil, um país que tem todas as condicionantes para fazê-la um grande negócio em favor de toda a sociedade, é enigmática. A virada do milênio trouxe à baila muitas reflexões sobre como atender, de forma sustentável e cada vez melhor, as necessidades crescentes de alimentos e diversos outros bens provenientes da agricultura.

Nessa primeira década do século 21, é auspicioso constatar o recorrente trabalho da nossa ABID, ano a

ano celebrando parcerias e colocando em evidência as potencialidades de diferentes unidades da Federação Brasileira, exaltando as boas práticas, os bons exemplos e os desafios para o setor.

Ao conclamar os setores público e privado para tratar do planejamento da agricultura irrigada no Brasil, para discutir com os diversos níveis de governo as oportunidades que ensejam o desenvolvimento desse negócio, sempre afloram as necessidades de políticas voltadas para o setor, principalmente as do governo Federal.

Nessa oficina, estaremos tratando desse recorrente e desafiante tema, juntando mais esforços e mais inteligências ao podermos contar com interlocuções em torno de várias iniciativas em curso:

O Plano Diretor de Agricultura Irrigada de Minas Gerais (PAI/MG), que está sendo preparado em MG, em articulação com o Ministério da Integração Nacional – Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (MI-lica), persegue uma abordagem diferenciada, cujo objetivo é o de inspirar e pavimentar caminhos que fortaleçam as cadeias produtivas com base na agricultura irrigada.

Com o concurso do Donivaldo Martins Pedro (MI-lica) e do consultor Patrick Maurice Maury, coordenador da equipe que elaborou esse Plano Diretor, ter-se-á um arcabouço para nortear muitas discussões. O secretário adjunto da Seapa/MG, Paulo Romano, responsável pela coordenação geral do PAI/MG, fala sobre as expectativas em torno do Plano Diretor em entrevista publicada nesta edição, à página 74.

## 1. Plano Diretor de Agricultura Irrigada de Minas Gerais (PAI/MG)

O PAI/MG fica pronto em meados deste mês de dezembro e sua execução será entregue ao governador eleito, Antônio Anastasia. De acordo com a síntese executiva desse plano, os estudos realizados demonstram a possibilidade de atingir metas arrojadas de expansão da irrigação em todas as regiões do Estado, sem depender de novas obras, nem perfuração de poços artesianos.

Entretanto, reconhece-se as oportunidades que constituem os perímetros irrigados e a necessidade de levar a termo estes empreendimentos de maneira a alcançar as condições de rentabilidade projetada.

Recomenda-se estabelecer novos processos de manutenção e amortização das infraestruturas e equipamentos como parte de um padrão geral dos empreendimentos de Agricultura Irrigada, qualquer seja sua escala e localização, dentro de um sistema normalizado de melhoria contínua. Isto com base num sistema de gestão por microbacia, resultando na difusão de uma cultura da irrigação permeando aquela da cidadania mineira.

## 2. Trabalho do Grupo Pensa/USP: O que o Brasil perde por não irrigar?

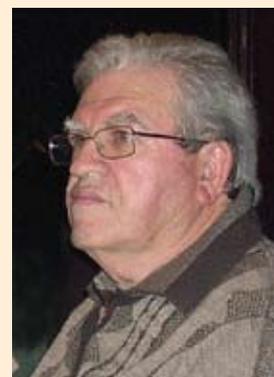
Já o trabalho que está sendo executado pelo Grupo Pensa/USP, sob encomenda da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Csei/Abimaq) pretende responder a essa pergunta: “O que o Brasil perde por não irrigar”.

Segundo o engenheiro agrônomo Tiago Fischer Ferreira, Msc, gestor executivo de Projetos Aplicados do Centro de Conhecimento em Agronegócios (Pensa/Universidade de São Paulo), coordenador do trabalho da Csei/Abimaq, até o final de 2011, deverão ser apontadas as primeiras respostas ao principal questionamento feito pelo trabalho. Também nesta edição da ITEM poderá ser encontrada uma matéria sobre esse trabalho à página 68.

Além de Tiago, outros colaboradores, com depoimentos e outras formas de intervenções, participam desta oficina: Marcelo Borges Lopes, presidente da Csei/Abimaq, membro do conselho diretor da ABID e diretor presidente da Valmont; William George Lopes Saab, do BNDES, chefe da Seagri; Cristiane Collet Battiston, gerente de Projetos, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão ([cristiane.battiston@planejamento.gov.br](mailto:cristiane.battiston@planejamento.gov.br)).

Serão aproveitados também os acervos de Conirds anteriores, bem como de diversas matérias veiculadas na revista ITEM, com o concurso da jornalista Genoveva Ruisdias.

Do lado dos produtores, com o acervo do campo, a participação de produtores e técnicos que atuam junto a programas voltados para a agricultura familiar, em arranjos cooperativos e em grandes empreendimentos, incluindo-se o trato de acervos de Conirds anteriores, serão os ingredientes para que os trabalhos da oficina resultem em conclusões e propostas a serem apresentadas em plenário, no Seminário que acontecerá às 14h deste mesmo dia 8.



Mário Ramos Vilela, articulador da oficina



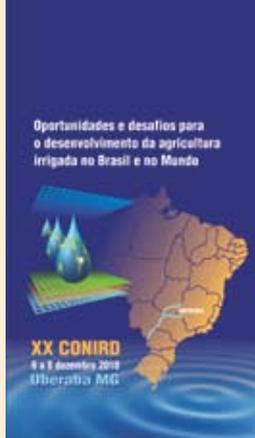
Patrick Maury, coordenador da equipe do PAI-MG



Tiago Fischer, coordenador do trabalho do Grupo Pensa/USP



Equipe do BNDES, liderada por William Saab, participante dos últimos eventos sobre agricultura irrigada



## OFICINA 3

# Sistemas de produção de grãos irrigados: alternativas, manejo, rotações e sequências de culturas

**Dia: 8/12/2010**

**Horário: das 7h30 às 12h**

### **Coordenador: Lindomar Antônio Lopes**

Lindomar Antonio é mineiro de Curvelo, MG, assessor de Planejamento da presidência da Emater/MG, cedido à disposição da Secretaria de Agricultura (gabinete do secretário) há 16 anos. Ele é bacharel em Letras (UNI-BH); técnico em Cooperativismo/Associativismo; formado em Administração de Empresas (Pucminas), com especialização em Administração Financeira/Fundação D. Cabral). Foi funcionário por 22 anos do BNCC; consultor para área de Empresas e Cooperativismo (empresa privada); superintendente estadual de Cooperativismo do Estado de Minas Gerais; superintendente de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais; criador e coordenador do Proalminas (Programa de Incentivo/Cultura do Algodão/MG, de 2003 a 2008); criador e coordenador (atual) do Programa do Trigo em MG (Comtrigo/MG, de 2005 até presente data); atual coordenador da Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Política Agrícola (Cepa/MG) e atual coordenador da equipe de elaboração do Projeto de Criação do Polo de Produção de Trigo Tropical (Brasil Central) junto ao Mapa.

## **Oportunidade de inserção do trigo**

No contexto deste importante evento nacional, estratégico e indispensável à produção de alimentos, a cultura do trigo, principalmente no Brasil Central (considerando como tal parte dos Estados de Goiás, Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins) surge como uma das mais válidas opções agrícolas, inserindo-se perfeitamente com vantagens competitivas consideráveis no sistema produtivo regional.

Durante o XX Conird, técnicos e produtores dos estados participantes abordarão as suas experiências individuais, de forma técnica e multidisciplinar, sempre na ótica dos sistemas de produção irrigada.

Pretende-se, no final do evento, ter como resultado um elenco de sugestões e recomendações para a ela-



boração do Projeto de Criação do Polo de Produção de Trigo Tropical do Brasil, ora em fase embrionária para ser lançado em 2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e demais Estados do Brasil Central.

Sem dúvida, a cada dia, tem-se a certeza de que a maioria do Brasil em termos de produção de trigo passará obrigatoriamente pela potencialidade de produção do Brasil Central. É o grande estímulo para toda a região e uma nova oportunidade de negócio rentável para o produtor brasileiro.

### **Participantes convidados:**

- Domingos Costa (Sinditrigo/MG)
- Eduardo Abraham (Atriemg)
- Moacil Alves (UFV/MG)
- Claudio Malinsky (Coopadaf-DF)
- Claudio Lazzarotto (Embrapa)
- Hortêncio Paro (Empaer/MT)
- Celso H. Yamanaka (Coopadaf/MG)
- Julio Albrecht (Embrapa)
- Jadir Lanza Rabelo (Grupo Calsete/MG)
- Vanoli Fronza (Embrapa- Uberaba/MG)

- Raimundo N. Cordeiro (Agrinveste/MG/Madre de Deus/MG))
- José Carlos Ferigolo (Coagril/MG)
- Sérgio Gonçalves (Vilma Alimentos/MG)
- André Lavor P. Barbosa (Sinditrigo/Centro Oeste)
- Especialistas da ABID, Emater, Epamig, Embrapa e Federações da Agricultura de diversos estados.

#### Antecedentes

A Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Culturas de Inverno do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) aprovou, em 2009, o modelo de roteiro proposto pelo Programa de Desenvolvimento da Competitividade da Cadeia Produtiva do Trigo em Minas Gerais (Comtrigo) para a formação do Polo de Trigo do Brasil Central. Para coordenar esse trabalho nacionalmente foi nomeado Lindomar Antônio Lopes, responsável pelo modelo e que exerce essa função, em Minas Gerais, na Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

“Para a formação desse polo, pretendemos, além de Minas Gerais, envolver a Bahia (Oeste Baiano), Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, estados que, segundo estudos sob a coordenação da Embrapa, apresentam um potencial de 2 milhões de hectares que poderiam ser ocupados com a cultura, dentro de um escalonamento compatível com o desenvolvimento de uma agricultura irrigada de ponta, com o sistema Plantio Direto e todos os seus fundamentos básicos, como as sequências e rotações de culturas, afirma Lindomar, que considera ser um negócio muito atrativo.

Já que existem variedades para os trópicos e vantagens agrícolas, agrônômicas, ambientais e de localização estratégica. Uma nova região produtora que precisa de um fomento especial, com um programa integrado em favor desse sistema produtivo com a introdução do trigo. “A capacidade do único polo de produção de trigo no Brasil, formado pelos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, parece estar esgotada, devido a uma série de problemas apresentados. Pelas estatísticas dos anos, o nível de produção de trigo vem ficando entre 3 milhões a 5 milhões de toneladas.

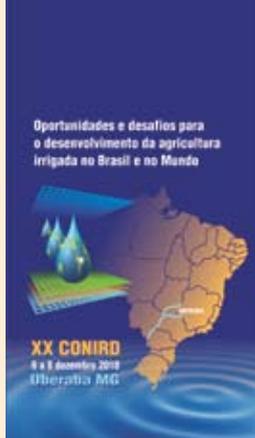
Mais de 90% do trigo em Minas Gerais são cultivados sob irrigação, especialmente na região do Alto Paranaíba, o principal polo do Estado. O trabalho, que vem sendo desenvolvido há quatro anos pelo Comtrigo, implementou a organização da cadeia produtiva do trigo. “A partir do momento em que se juntam as forças dos diversos elos da cadeia produtiva, cria-se um fórum de discussão e de busca de soluções e se tem muito mais força. A integração é fator decisivo e o sucesso do Comtrigo tem sido exatamente esse”, afirma Lindomar. Entre os principais problemas apontados na cadeia produtiva do trigo em Minas Gerais estão a alíquota de tributação do ICMS estadual, a logística para transporte do produto através da malha

ferroviária e a inexistência de indústrias junto às áreas de produção.

Além de Lindomar Lopes que vai falar sobre ao projeto de criação do Polo de Produção de Trigo Tropical do Brasil, haverá outro painel sobre “Experiências do Trigo nos Estados do Brasil Central” (resultados, oportunidades e gargalos encontrados), tendo como convidado especial o pesquisador Sérgio Roberto Dotto, da Embrapa Trigo, contando com técnicos e produtores dos diversos Estados especialmente convidados (DF,GO,MG,MS). As conclusões do Painel serão apresentadas ao Plenário no Seminário da parte da tarde.



**A organização da cadeia produtiva do trigo no Brasil Central está se tornando uma realidade a cada dia**



## OFICINA 4

# Culturas energéticas irrigadas

**Dia: 8/12/2010**  
**Horário: das 7h30 às 12h**

### **Coordenador: Marcelo Franco**

Possui graduação em Agronomia (1969) e mestrado em Fitotecnia (Solos e Nutrição de Plantas, 1977) pela Universidade Federal de Viçosa (1977) e especialização em Negociação Agrícola Internacional pela Universidade de Negócios e Administração (UNA), 1999. Ocupou os cargos de diretor técnico e de diretor administrativo da Emater/MG e de diretor administrativo financeiro da Epamig/MG. Trabalhou como assessor especial do secretário de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do secretário de Planejamento. Foi secretário adjunto de Estado da Secretaria de Agricultura, Agropecuária e Abastecimento (Seapa/MG). Atualmente é coordenador do Programa de Energia da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes-MG). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Extensão Rural, atuando principalmente nos seguintes temas: gerenciamento de projetos, gestão pública e de pesquisa agrícola, fosfatos naturais e fertilidade dos solos.

### **Oficina: Culturas Energéticas Irrigadas**

A Oficina Culturas Energéticas Irrigadas, sob a coordenação de Marcelo Franco, coordenador do Programa de Energia da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, tem um tempo de duração previsto de quatro horas. A temática a ser discutida nesta oficina está ligada ao conceito de energia limpa e foi dividida em três categorias, a saber: oleaginosas, cana-de-açúcar, milho e sorgo irrigados.

A oficina será precedida por um dia de campo, que acontecerá no dia 7/12 na Fazenda Boa Fé, do grupo Ma Shou Tao, no município de Conquista/MG, mostrando cultivos irrigados. Neste dia, os participantes terão a oportunidade de vivenciar a experiência da Irrigação em plantações de cana de açúcar e outras culturas. Estas constatações *in loco* serão levadas diretamente para a oficina, enriquecendo o debate acerca do assunto.



Nesta oficina estarão presentes como palestrantes e debatedores profissionais especializados, técnicos e empresários ligados ao setor, mostrando os avanços tecnológicos da irrigação e os desafios futuros na área das Culturas Energéticas Irrigadas,

### **Palestrantes participantes da oficina**

A Oficina Culturas Energéticas Irrigadas terá como palestrante no tema Dendê Irrigado, o pesquisador Edson Barcellos, da Embrapa Amazonas. As palestras sobre Oleaginosas Irrigadas serão conduzidas pela pesquisadora Polyanna Oliveira e equipe técnica da Unidade Regional Epamig Norte de Minas. Na área de cana de açúcar serão abordados os Aspectos Práticos da Irrigação de Cana, pelo professor Everardo Mantovani, da UFV, com os seguintes debatedores: Vinícius Maia Costa, do Centro de Tecnologia Canavieira (CTC); Eduardo Scandiuzzi, da Usina Caeté; Márcio Barbosa, da UFV e Hiram Medeiros, do Irriger.

A abordagem sobre Milho e Sorgo Irrigados será realizada pelo consultor José Roberto de Menezes e o pesquisador José Aloísio, da Embrapa Milho e Sorgo, tendo como debatedor Frederico Stark Rezende, da Cemig/Uberaba.

## OFICINA 5

# Pecuária irrigada: opção sustentável para pequeno, médio e grande produtor

**Dia: 8/12/2010**

**Horário: de 7h30 às 12h**

**Coordenador: Luis César Dias Drumond**

**Moderador: Deputado federal Paulo Piau**

Luís César é doutor em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp - Jaboticabal (2003). Foi professor e pesquisador da Uniube e da Fazu, em Uberaba-MG. Implantou muitos projetos de irrigação de pastagem, café e cana-de-açúcar, em vários Estados do Brasil. Atualmente é professor adjunto e pesquisador da Universidade Federal de Viçosa. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Irrigação e Drenagem, atuando principalmente nos seguintes temas: Irrigação de pastagem, de cana-de-açúcar, de café, manejo racional de água e energia elétrica, fertirrigação, pivô central, aspersão em malha e gotejamento. Já projetou e assessorou a instalação de mais de 400 projetos Irrigação por aspersão em malha e pivô Central para pastagem visando produção de carne e leite no Brasil.

É coordenador e orientador do Grupo de Estudo e Pesquisa de Plantas Forrageiras (Gepfor) da UFV CRP.

Em se tratando da pecuária nacional, normalmente as pastagens são cultivadas em solos exauridos e/ou de baixa fertilidade natural, como os solos de Cerrado, impondo baixa lotação animal por hectare ao longo do ano. Nessas condições, os produtores necessitam de uma área muito maior para suporte de determinado número de animais, quando comparada a uma pastagem irrigada e adubada, o que tem promovido desmatamento de áreas que deveriam ser de preservação. Um dos principais focos de desmatamento no Brasil para aumento das áreas de pastagem é a região do Cerrado. É importante que produtores e técnicos conheçam tecnologias que permitam altas produtividades e que sejam aplicáveis a pequenos, médios e grandes produtores, pois o Cerrado é um dos *hotspots* para a conservação da biodiversidade mundial. Possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo, contendo mais de sete mil espécies, com alto nível de endemismo. Diante de tamanha riqueza, é necessário que se estabeleçam técnicas que possam permitir produção agropecuária e preservação ambiental. Faz-se necessário que ambas possam conviver



harmoniosamente em um mesmo ambiente, onde de um lado tem-se aplicação de tecnologias voltadas para a intensificação, permitindo ao produtor dispor de área destinada à preservação e recuperação ambiental dentro da mesma propriedade, sem que haja perda na produção.

### PROGRAMAÇÃO

Das 8h às 8h40 – Potencial x resultados recentes obtidos em pequenas áreas irrigadas para produção de leite e carne. Palestrante - Luís César Drumond – DEA/UFV - [irriga@ufv.br](mailto:irriga@ufv.br)

Das 8h40 às 9h20 - Sistema de Produção de Leite do Grupo Ma Shou Tao – Palestrante – Jónadan Ma – Grupo Ma Shou Tao - [jonadan@mashoutao.com.br](mailto:jonadan@mashoutao.com.br)

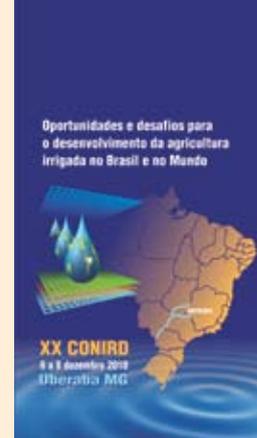
Das 9h20 às 10h – Projeto e detalhamento de montagem de sistemas de irrigação por aspersão em malha em pequenas propriedades - Palestrante – Vinicius de Oliveira Rezende - [viniciusorez@hotmail.com](mailto:viniciusorez@hotmail.com)

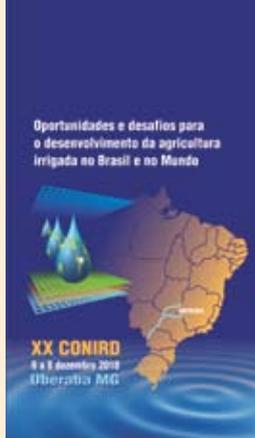
Das 10h às 10h15 – *Milk Break*

Das 10h15 às 10h55h – Produção de carne em pastagem irrigada: uma realidade do Norte de Minas - Palestrante – Tiago de Miguel Felipini – Zootecnista/Alcance - [tiago@alcance.com.br](mailto:tiago@alcance.com.br)

Das 10h55 às 11h35h – Sistema Neozelandês de produção de leite – Palestrante – Eduardo Palmério – NZ Brasil - [nzbrasil@nzbrasil.com.br](mailto:nzbrasil@nzbrasil.com.br)

Das 11h35 às 12h15 – Mesa-redonda e discussões finais sobre as perspectivas de produção de leite e carne utilizando irrigação de pastagem – Participação dos palestrantes, do Moderador e convidados





## OFICINA 6

# Olericultura e fruticultura irrigadas: desafios e novas tecnologias

**Dia: 8/12/2010**  
**Horário: das 7h30 às 12h**

**Coordenadores: Márcio José de Santana; Othon Carlos da Cruz e Antônio Carlos Barreto**

Márcio José de Santana é engenheiro agrônomo, Mestre e Doutor em Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Lavras, MG. Foi professor do Unipam em Patos de Minas, coordenando o curso de Agronomia. Atuou na assistência técnica para produtores na região de Patos de Minas, MG. Hoje é professor de Irrigação e Agrometeorologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, campus Uberaba, onde coordenou o curso de Agronomia nos anos de 2008 a 2010. Atua como pesquisador conduzindo trabalhos com manejo da irrigação em hortaliças.

Othon Carlos da Cruz é licenciado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Mestre em Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Lavras (Ufla) e doutor em Produção vegetal (Hidráulica) pela Unesp, Jaboticabal, SP. É professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, campus Uberaba, nas áreas de Hidráulica e Irrigação. Coordenou o curso de Tecnolo-

gia em Irrigação e Drenagem e atualmente é diretor de Ensino do IFTM campus Uberaba, MG. Coordena experimentos na área de Hidráulica.

Antônio Carlos Barreto é engenheiro agrícola, Mestre e Doutor em Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Lavras (Ufla), em Lavras, MG. É professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, campus Uberaba, nas disciplinas de Irrigação e Topografia. Coordenou o curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem. Atuou como projetista na área de irrigação na região do sul de Minas Gerais. Realiza experimentos nas áreas de culturas irrigadas e georreferenciamento.

A oficina olericultura e fruticultura irrigada terá a coordenação conjunta dos professores Márcio José de Santana, Othon Carlos da Cruz e Antônio Carlos Barreto, do IFTM Campus Uberaba, MG

No dia 07/12 serão realizadas visitas técnicas à propriedades rurais objetivando evidenciar a realidade de produtores de hortaliças irrigadas e necessidades.

Nesta oficina estarão presentes como palestrantes e debatedores profissionais especializados, técnicos, estudantes e empresários ligados ao setor.

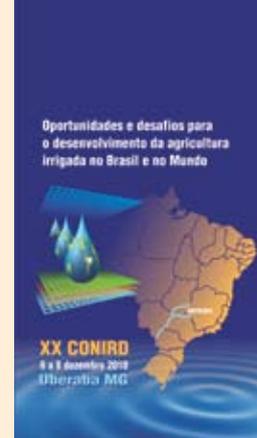
### Palestrantes participantes da oficina

José Humberto Guimarães é titular da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do município de Uberaba, MG. Ele fará uma palestra sobre o perfil dos olericultores na região, contemplando os desafios e as tecnologias adotadas por pequenos produtores. Posteriormente, Marcus Schmidt apresentará as novas tecnologias em sistemas de irrigação por aspersão (pivô central) para a olericultura. Marcus é coordenador de Projetos / Engenharia de Aplicação da Valmont, engenheiro agrícola, com mestrado em Engenharia de Irrigação e Drenagem pela UFV. Por último, o engenheiro agrônomo André Luis Piovan Boncompani gerente regional da Irriger Triângulo irá palestrar sobre o Gerenciamento de Irrigação em Hortaliças. Sua formação é em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Viçosa (2005), é gerente regional da Irriger Triângulo, responsável pelo atendimento de mais de 25 mil hectares irrigados nas regiões do Alto Paranaíba, Triângulo Mineiro, Estado de São Paulo e parte do Paraná, tendo experiência com as mais diversas culturas, entre elas, olerícolas, feijão, milho, trigo e algodão.



# PAINEL INTERNACIONAL

# Agricultura Irrigada



**Dia: 8/12/2010**  
**Horário: 20h**

**Participantes: Bernhard Kiep, Francisco Basílio Freitas de Souza, Hélio Tollini.**

A solenidade de encerramento do XX Conird contará com um painel internacional sobre a agricultura irrigada, com o concurso de profissionais com larga experiência mundo afora. Uma contribuição muito significativa para que os participantes do XX Conird possam aquilatar os desafios e oportunidades brasileiras em um mundo globalizado, com suas desigualdades, suas barreiras comerciais, suas demandas e as negociações que se descortinam diante os cenários de hoje e das projeções futuras.

Os questionamentos sobre avanços em gestão, em logística e no estímulo às boas práticas para que se usufrua de negócios nos melhores mercados, é recorrente. Mas são muitos os avanços para formar sólidas frentes e vencer barreiras comerciais. Ao ganhar bons mercados e ser eficiente para produzir e atendê-los de forma consistente, com os produtos requeridos, impulsiona-se um virtuoso desenvolvimento.

Um dos participantes desse painel, o atual presidente da Icid, professor Chandra Madramootoo, não conseguiu acertar sua agenda para atender a esse compromisso. Ao desejar muito sucesso ao evento, externou o desejo de vir ao Brasil em breve.

## Participantes:

Bernhard Kiep é vice-presidente e gerente-geral internacional de irrigação da *Valmont Global Irrigation*. A vida profissional de Bernhard tem estreita ligação com a ABID e o desenvolvimento da indústria de equipamentos de irrigação, a Csei-Abimaq, presidiu por ele no passado. Na Valmont, cerrou fileiras na empreitada de soerguer a ABID. Atualmente, ele é o responsável pela *Valmont Global Irrigation*. No Brasil, essa empresa, fundada por seu pai, Jürgen Kiep, foi pioneira na produção de pivôs centrais no Brasil, que teve origem na Asbrasil e já foi denominada Valmatic e Valmont Indústria e Comércio Ltda. Ele é formado em Administração de Empresas pela *Business School* de Hamburgo, Alemanha, e tem o PMD pela *Harvard Business School*.

Francisco Basílio Freitas de Souza é engenheiro agrônomo e chefe da Secretaria de Relações Internacionais da Embrapa.



**Bernhard Kiep vai mostrar a experiência internacional da Valmont em agricultura irrigada**

Hélio Tollini, com invejável bagagem acadêmica, é um conhecedor das políticas e dos impasses a serem superados em diversas instâncias. Ele é engenheiro agrônomo e mestre em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa, com Ph.D. em Economia pela Universidade do Estado da Carolina do Norte. Foi professor da UFV, pesquisador da Embrapa, secretário nacional de Produção Agropecuária, secretário nacional de Abastecimento e chefe da Coordenadoria de Assuntos Econômicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Foi diretor de Planejamento e Análise econômica do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (Fida), em Roma; chefe da Divisão de Agricultura do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em Washington; diretor de Política de Pesquisa e Desenvolvimento de Sistemas do *International Service for National Agricultural Research*, (Isnar), em Haia; professor visitante da Universidade Purdue, Indiana, EUA; professor visitante da Universidade de Brasília; diretor executivo da Associação Brasileira de Produtores de Algodão (Abrapa). Recebeu a medalha do mérito do ex-aluno da Universidade Federal de Viçosa e o título de sócio legendário da Sociedade Brasileira de Economia Rural (Sober).



**Hélio Tollini**



**Francisco Basílio**



# Sessões Pôsteres

## Trabalhos científicos expostos

Um total de 104 trabalhos científicos sobre irrigação e drenagem serão apresentados por pesquisadores e estudantes durante o XX Conird, e ficarão expostos durante as sessões pôsteres de 6 a 8/12 no local de realização do Congresso. Segundo o professor André Luís Teixeira Fernandes, um dos responsáveis pela Comissão Organizadora do evento, serão apresentados trabalhos científicos das mais diversas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, dentre elas: Uniube, Fazu, Esalq/USP, Feagri/Unicamp, Ufersaz, Unesp, Embrapa, Ifets e outras.

“Nesses trabalhos, serão apresentadas novas tecnologias de irrigação, envolvendo equipamentos de irrigação e quimigação, insumos (defensivos, fertilizantes) aplicados via água de irrigação, consumo de água pelas culturas, estratégias de manejo de irrigação para a racionalização da água e energia na agricultura irrigada, legislação ambiental, uso de resíduos agrícolas e industriais na agricultura irrigada, hidrologia, engenharia de irrigação, agrometeorologia, impactos da irrigação nos recursos hídricos, dentre outros assuntos”, salienta André Fernandes.

Para o presidente da ABID, Helvecio Matana Saturnino, ao se perseguir nesses eventos uma ampla integração científica, tecnológica, ambiental, socioeconômica e mercantil, estudantes da graduação e da pós-graduação, professores e pesquisadores apresentam trabalhos científicos, onde experimentam diálogos que vão desde a metodologia científica aos aspectos práticos dos trabalhos apresentados, são induzidos também a se defrontarem com os desafios da transferência de tecnologias e inovações. “O valor de cada trabalho das sessões pôsteres, que muitas vezes consumiu recursos e horas de competentes equipes, pode vir ao encontro de

demandas, fazendo somar mais um conhecimento para atendê-las. Essa construção de conhecimentos é muitas vezes intangível e se configura como sábio mecanismo para atender as mais diferentes necessidades que se apresentam nas cadeias produtivas e comerciais, construindo-se conhecimentos”, afirma ele.

Os trabalhos expostos durante o XX Conird fazem parte do cd que compõe a pasta de cada um dos participantes e, posteriormente, serão publicados no site da ABID ([www.abid.org.br](http://www.abid.org.br)). Veja, a seguir, a relação dos trabalhos científicos que serão apresentados nas sessões pôsteres do XX Conird:

1) Produção do Cajueiro Anão Precoce sob Estresse Salino- Paulo Torres Carneiro; Pedro Dantas Fernandes; Hans Raj Gheyi; Patrícia Ferreira da Silva; Célia Silva dos Santos; Daniella Pereira dos Santos.

2) Tempo de Equilíbrio da Tensão em Extratores Providos de Cápsulas Porosas e Transdutores de Pressão – S. N. Duarte, C. J. G. S. Lima, N. S. Dias, F. A. Oliveira, F. C. Mendonça.

3) Uso de Extratores de Solução e Transdutores de Pressão para Monitoramento e Manejo da Fertirrigação - C. J. G. S. Lima, F. A. Oliveira, S. N. Duarte, N. S. Dias, F. C. Mendonça.

4) Variabilidade Temporal das Componentes do Balanço de Energia em Área Irrigada utilizando o Algoritmo Sebal - F. D. D. Arraes, E. M. A., J. B. Oliveira, C. J. G. S. Lima.

5) Sistema Radicular de Bananeira sob Irrigação Localizada no Segundo Ciclo de Produção - J. A. do V. Sant’ana, E. F. Coelho, M. A. de Faria, B. S. Conceição, C. da C. Santos, S. R. Donato.

6) Estudo Comparativo do Desempenho do Irrigâmetro com diversos Métodos de Manejo de Irrigação, em Condições de Ambiente Protegido em Viçosa- MG - L. B. Giovanelli, R. A. de Oliveira, E. M. de Oliveira, E. P. da Silva, C. C. Coimbra, R. M. de Oliveira.

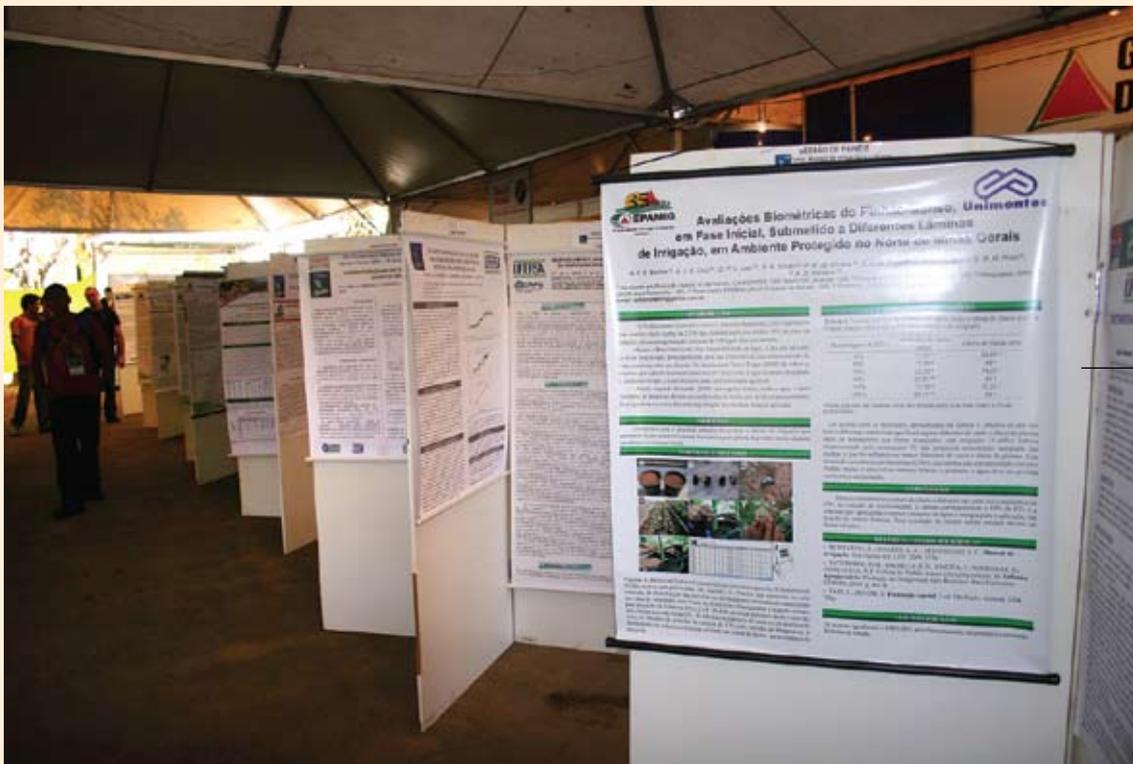


FOTO: GENOVEVA RUISSIDIS

O XX Conird teve 104 trabalhos escolhidos para as suas sessões pôsteres

7) Tecnologia do Irrigâmetro aplicada no Manejo da Irrigação do Feijoeiro em Plantio Direto e Convencional em Viçosa-MG - L. B. Giovanelli, R. A. de Oliveira, E. M. de Oliveira, V. C. Moreira, R. M. de Oliveira.

8) Simulação da Receita Líquida para a Cultura do Feijoeiro em sistema Pivô Central com bombeamento a Diesel para diferentes desníveis topográficos e comprimento de tubulação de recalque - J. S. de Oliveira, J. L. Zocoler.

9) Avaliação da Uniformidade de Irrigação por Gotejamento Kif Net - I. B. Leão, D. P. Santos, M. A. L. Santos, M.P.M.A. Pinheiro; P.F. SILVA; R.A. Santos.

10) Efeito da Pressão de Serviço no Desempenho do Gotejador não autocompensante operando com água residuária de suinocultura - R. O. Batista, R. A. de Oliveira, A. A. Soares, F. G. B. Costa, F. N. Moura.

11) Alteração da Vazão em Sistemas de Irrigação por Gotejamento operando com distintas qualidades de esgoto doméstico- R. O. Batista, A. A. Soares, G. P. B. Reinaldo; J. M. Bernardino; L. de O. Silva.

12) Dosagens do Extrato da Semente de Moringa Oleífera aplicadas ao Tratamento de Água Superficial para Potabilidade - J. M. Bernardino, G. P. B. Reinaldo, D. C. B. DE Sousa, R. S. T. de Moura, T. P. Belém, R. O. Batista.

13) Remoção de Sólidos suspensos em Bio-filtros operando com esgoto doméstico visando a fertirrigação por gotejamento - R. O. Batista, A. A. Soares, A. de F. M. Oliveira, R. K. A. Fernandes, D. S. de Araújo.

14) Uso da Biofiltração na redução da carga orgânica de esgoto doméstico para disposição no ambiente - R. O. Batista, A. A. Soares, A. de F. M. Oliveira, R. K. A. Fernandes, D. S. de Araújo.

15) Análise da Uniformidade de Distribuição em Sistema de Irrigação por Gotejamento operando com distintas qualidades de esgoto doméstico - R. O. Batista, A. A. Soares, L. C. Rodrigues, S. K. C. Silva.

16) Avaliação microbiológica de solo fertirrigado com esgoto doméstico - J. A. A de Sousa, R. O. Batista, M. M. Ramos, A. A. Soares, A. de F. M. Oliveira.

17) Avaliação do irrigrafo no manejo da irrigação do feijoeiro - R. M. Oliveira, R. A. de Oliveira, L. B. Giovanelli, E. M. de Oliveira, V. C. Moreira, C. C. Coimbra.

18) Tolerância à salinidade do solo das culturas do pepino e tomate em ambiente protegido - Pedro R. F. Medeiros, Sergio N. Duarte

19) Efeitos na condutividade elétrica e hidráulica do solo decorrentes da fertirrigação com água da suinocultura- D. A. Moreira, J. A. R. Souza, D. C. Ferreira.

- 20) Variação dos parâmetros de crescimento de tomateiro fertirrigados com água residuária da suinocultura - D. A. Moreira, J. A. R. Souza, D. C. Ferreira.
- 21) Fatores de retardamento de metais pesados em resíduos da construção civil - D. A. Moreira, M. A. Martinez, J. A. R. Souza, A. T. Matos, R. Natalino.
- 22) Microbiologia de frutos de tomate fertirrigados com água residuária da suinocultura - J. A. R. Souza, D. A. Moreira, D. C. Ferreira.
- 23) Índice de saturação por sódio (ISNa) em solo submetido a fertirrigação com água residuária da suinocultura - J. A. R. Souza, D. A. Moreira, D. C. Ferreira.
- 24) Produção de matéria seca de tomateiros fertirrigados com água residuária da suinocultura - J. A. R. Souza, D. A. Moreira, D. C. Ferreira.
- 25) Produção e classificação de frutos de tomate fertirrigados com efluente do tratamento preliminar da água residuária da suinocultura - J. A. R. Souza, A. Moreira, D. C. Ferreira.
- 26) Avaliação físico-química da qualidade de água para fins de irrigação em uma microbacia degradada - J. P. C. Menezes, A. P. A. Bertossi, W. P. Sturião, M. A. Neves.
- 27) Evapotranspiração de referência utilizando-se radiação líquida medida e a estimada na cultura do meloeiro cultivado sob o mulch - T. K. Melo, J. F. Medeiros, J. Espínola Sobrinho, V. B. Figueiredo, E. G. Cavalcante Júnior, V. C. Pereira.
- 28) Avaliação da produtividade da cultivar de mamoneira mirante 10 sob diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio - S. S. de S., Paulino, C. A., Pontes, F. M. L. Bezerra, J. V. P., Filho, C. A. S. de Freitas.
- 29) Caracterização da cultivar de mamoneira BRS Paraguaçu sob diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio - C. A., Pontes, S. S. de S., Paulino, F. M. L., Bezerra, J. V. P., Filho, A. R. A. da Silva.
- 30) Crescimento e produtividade do girassol sob diferentes lâminas de irrigação - M. C. Bessa, P. B. dos Santos, C. A. S. de Freitas, D. R. C. Feitosa, A. R. A. da Silva, F. M. L. Bezerra.
- 31) Avaliação da aplicação de hipoclorito de sódio afim de recuperar a uniformidade de distribuição de água em sistemas de irrigação localizada operando com água de esgoto tratado e água ferruginosa - R. R. de Andrade, R. U. Bezerra, C. A. S. de Freitas, D. R. C. Feitosa, A. R. A. da Silva, F. M. L. Bezerra.
- 32) Desempenho produtivo do girassol sob diferentes fontes hídricas, lâminas de irrigações e doses nitrogenadas - C. A. S. de Freitas, P. B. dos Santos, R. R. de Andrade, D. R. C. Feitos, A. R. A. da Silva, F. M. L. Bezerra.
- 33) Recuperação de gotejadores utilizando a combinação de duas técnicas - Emerson Fachini.
- 34) Crescimento vegetativo e número de frutos em plantas jovens de laranja “Valência” sob porta-enxerto de limão “Cravo” e citrumelo “Swingle” com redução do volume de solo molhado - Lucas Melo Vellame, Eusímio Felisbino Fraga Júnior, Rubens Duarte Coelho.
- 35) Distribuição da solução no solo mediante irrigação por gotejamento superficial e subsuperficial - Allan Cunha Barros, Marcos Vinícius Folegatti, Claudinei Fonseca Souza, Antonio Carilo Cardoso da Silva, Patrícia Ferreira da Silva, Bruno L. Santoro.
- 36) Área foliar do cajueiro anão precoce sob estresse salino em diferentes fases fenológicas - Carneiro, P. T; Fernandes, P. D; Greyi, H; Da Silva, P.F, Santos C. S & dos Santos, D. P.
- 37) Distribuição da solução no solo aplicado por gotejamento enterrado e superficial 1.vazão 2 L.H<sup>-1</sup> - Allan Cunha Barros, Marcos Vinícius Folegatti, Claudinei Fonseca Souza, Patrícia Ferreira da Silva, Antônio Carilo Cardoso da Silva, Bruno L. Santoro.
- 38) Planilha eletrônica para manejo da irrigação em pequenas propriedades - Marco Antônio Fonseca Conceição.
- 39) Aparecimento de folhas do capim Xaraés sob fertirrigação, estações anuais e intervalos de desfolha - F. F. da Cunha, C. A. B. de Alencar, M. M. Ramos, A. C. Cóser, R. A. de Oliveira, C. E. Martins, R. A. S. Araújo, P. R. Cecon.
- 40) Taxa de alongamento de colmos do capim Xaraés sob fertirrigação, estações anuais e intervalos de desfolha - F. F. da Cunha, C. A. B. de Alencar, M. M. Ramos, R. A. S. Araújo, R. A. de Oliveira, P. R. Cecon, C. E. Martins, A. C. Cóser.
- 41) Taxa de alongamento de folhas do capim Xaraés sob fertirrigação, estações anuais e intervalos de desfolha - F. F. da Cunha, M. M. Ramos, C. A. B. de Alencar, P. R. Cecon, C. E. Martins, A. C. C. Coser, R. A. S. Araújo, R. A. de Oliveira.
- 42) Influência da salinidade do solo no crescimento do tomateiro - O.M. Iamamoto, P.R.F. Medeiros, S.N. Duarte; J.H. Miranda.

43) Caracterização da cultivar de mamoneira BRS Paraguaçu sob diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio - C. A., Pontes, F. M. L., Bezerra, J. V. Pereira Filho, A. R. A. da Silva, C. C. M. de Sousa.

44) Qualidade da água par fins de irrigação no município de Ilha Solteira, região noroeste do Estado de São Paulo - G. O. Santos, F. B. T. Hernandez, R. A. M. Franco, C. Barbosa, R. C. Lima, M. A. Leite.

45) Instalação e calibração de lisímetros de pesagem para medida da evapotranspiração da culturas - T. K. Melo, J. F. Medeiros, G. Bristot, J. Espínola Sobrinho, V. B. Figueirêdo & E. G. C. Júnior.

46) Diagnóstico da concentração de ferro nas águas superficiais e seus impactos para a irrigação localizada na região do noroeste paulista - R.A.M. Franco, F.B.T. Hernandez, G.C. Barboza, L.S. Vanzela.

47) Instalação e calibração de lisímetro de pesagem - P. F. Silva, M. A. L., Santos, M. P. M. A. Pinheiro, D. P. Santos, Leão, I. B.

48) Possíveis riscos a sistema de irrigação causados pela qualidade da água do Córrego do Coqueiro - G. C. Barboza; F. B. T. Hernandez; R. A. M. Franco; S. L. Carvalho.

49) Desenvolvimento radicular de lima ácida Tahiti em condições irrigada e de sequeiro - C. G. A. Frizo; C. R. A. Barboza Jr.; M. V. Folegatti.

50) Avaliação de distintas dosagens de sementes de moringa oleífera na inativação de coliformes termotolerantes de água superficial - M. S. Costa, K. C. de S. Aguiar, J. de O. Nascimento, J. B. A. da Silva, R. O. Batista.

51) Comportamento da vazão de gotejadores operando com água residuária de suinocultura - R. O. Batista, R. A. de Oliveira; A. A. Soares, G. P. B. Reinaldo.

52) Efeito da radiação solar e da moringa oleífera na inativação de coliformes termotolerantes presentes na água para potabilidade - J. M. Bernardino, M. S. Costa, J. B. A. da Silva, R. O. Batista, A. P. Feitosa.

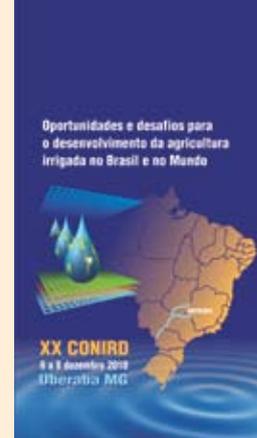
53) Avaliação da qualidade do solo em assentamento rural do Semiárido - H. S. M. Vale, L. E. V. Arruda, E. B. S. Santos, P. R. S. Silveira, D. R. de O. Souza, A. P. Feitosa.

54) Altura de planta do cajueiro anão precoce sob estresse salino em diferentes fases fenológicas - Paulo Torres Carneiro, Pedro Dantas Fernandes, Hans Raj Gheyi, Patrícia Ferreira da Silva, Célia Silva dos Santos, Daniella Pereira dos Santos.

55) Número de folhas do cajueiro anão precoce sob estresse salino em diferentes fases fenológicas - Paulo Torres Carneiro; Pedro Dantas Fernandes; Hans Raj Gheyi; Patrícia Ferreira da Silva; Célia Silva dos Santos; Daniella Pereira dos Santos.

56) Avaliação da irrigação e nutrição do eucalipto cultivado no Cerrado Mineiro nos cinco primeiros anos de desenvolvimento – André Luís Teixeira Fernandes, Thaíla de Mello Florêncio, Marianne Fidalgo de Faria.

57) Avaliação de hidroabsorventes no desenvolvimento inicial do cafeeiro irrigado, na região de Patrocínio, MG - André Luís Teixeira Fernandes, Emiliano Nunes Sia, Guilherme Becker, Eusímio Felisbino Fraga Júnior.



Os trabalhos envolvendo reuso de águas servidas se destacaram entre os trabalhos inscritos

- 58) Eficiência de diferentes filtragens utilizadas na remoção de sólidos suspensos e ferro em água para irrigação - R.C. Lima, F.B.T. Hernandez, G.C. Barbosa, R. .M. Franco, A.J.C. D'Almeida Júnior.
- 59) Comprimento equivalente e fator K de curvas de 90º de compressão - Eusímio Felisbino Fraga Júnior, André Luís Teixeira Fernandes.
- 60) Determinação do fator K e comprimento equivalente de reduções de compressão - Eusímio Felisbino Fraga Júnior, André Luís Teixeira Fernandes.
- 61) Avaliação da tolerância de algumas hortícolas à água C3S3 da Barragem de Jaramataia no Semiárido Alagoano - H. V. Santos, M. P. M. A. Pinheiro, M. A. L. Santos, D. P. Santos, P. F. Silva, R.A. Santos.
- 62) Diâmetro de caule do cajueiro anão precoce sob estresse salino em diferentes fases fenológicas - Paulo Torres Carneiro; Pedro Dantas Fernandes; Hans Raj Gheyi; Patrícia Ferreira da Silva; Célia Silva dos Santos; Daniella Pereira dos Santos.
- 63) Manejo de água em cultivo orgânico de banana nanica no segundo ciclo – José Maria Pinto, Marcelo Gálgaro, José Egídio Flori, José Crispiniano Feitosa Filho.
- 64) Produção do maracujazeiro amarelo (*Pasiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg.*) irrigado em diferentes ambientes de cultivo na entressafra - L. do A. Faria, J. de A. Carvalho, F. C. Rezende, A. L. D. Caldas, M. V. Nakasone & A. R. de Moraes.
- 65) Rugosidade superficial interna de diferentes tubogotejadores de polietileno usados em irrigação localizada - L. do A. Faria, R. D. Coelho, R. M. da Silva, J. A. Frizzone.
- 66) Avaliação de um carneiro hidráulico utilizando garrafa reciclável - J. J. Carvalho, R. Z. Barbosa, L. C. Santos, J. Ferreira.
- 67) Classificação climatológica pelo método de Köppen para o município de Garça, SP - R.Z. Barbosa, J. J. Carvalho, J. Ferreira, L.C. Santos.
- 68) Estudo da evapotranspiração de referência a partir de equações empíricas para o município de Botucatu, SP - L.C. Santos, J.C. C. Saad, J. J. Carvalho, R.Z. Barbosa, J. Ferreira.
- 69) Modelagem de banco de dados para o monitoramento agroclimático da região do noroeste paulista, SP - J.C.Q. Mariano, F.B.T. Hernandez, G. Moreira, A.H.C. Teixeira.
- 70) Acúmulo de sais e desperdício de água causado pelo uso inadequado da irrigação em propriedade do Ipanguaçu – RN - A. C. Barreto, V. B. Figueirêdo.
- 71) Utilização e calibração do tensímetro digital no manejo de irrigação na cultura da manga - A. C. Barreto, V. B. Figueiredo.
- 72) Comparação entre dados simulados e observados das dimensões do Buldo úmido de um neossolo quartzarênico – Carlos Eduardo de Moura Arruda, Sérgio Luiz Aguilar Levien.
- 73) Crescimento de cultivares de mamona irrigadas nas condições de Mossoró, RN - T. de O. Mesquita, F. de Q. Porto Filho, J. F. de Medeiros, C. J. da S. Oliveira, P. S. de Sousa.
- 74) Desempenho de um sistema de irrigação por gotejamento utilizado na agricultura familiar - M. Palhari Júnior, M. D. Ribeiro, M. R. Klein, F. Szekut, M. A. Vilas Boas.
- 75) Classificação da uniformidade de distribuição de um sistema de irrigação por gotejamento com comparação de métodos de coleta na cultura da uva - M. R. Klein, M.D. Ribeiro, F. D.Szekut, M.J.R. Palhari, M. A. Vilas Boas.
- 76) Controle estatístico de qualidade do CUD e do CVF em um sistema de irrigação por gotejamento acionado pela força da gravidade - M.D. Ribeiro, M.R. Klein, F.D. Szekut, M. Palhari Júnior, M. A. Vilas Boas.
- 77) Coeficiente de cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris L.*) em Senhor do Bonfim, BA - A. J. P. da Silva, D. B. Santos, V.P. Silva, T.S. de Sá, W.L. Gonçalves.
- 78) Níveis de irrigação na cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris L.*) no Semiárido Baiano - D.B. dos Santos, A.J.P. da Silva, V.P. Silva, T.S. de Sá, W.L. Gonçalves.
- 79) Cobertura morta no déficit de armazenamento de água no solo na cultura do feijoeiro irrigado em sistema de plantio direto - D.R. Bizari, E.E. Matsura, F. F. S. Pereira, R. Zaparioli.
- 80) Avaliação do desempenho de sistema de irrigação por gotejamento superficial em cultivo de laranja - Allan Charlles Mendes de Sousa, Francisca Franciana Pereira de Sousa, Leonardo Nazário Silva dos Santos, Marcelo Leite Conde Elaiuy, Rhuanito Soranz Ferrarezi, Edson Eiji Matsura.
- 81) Ciclo do melão Cantaloupe em função de graus - dia de desenvolvimento na região de Mossoró, RN – Tayd Dayvison Custódio Peixoto, André Herman Freire Bezerra, Sérgio Luiz Aguilar Levien.
- 82) Ciclo do melão Pele de Sapo em função de graus - dia de desenvolvimento, na região de Mossoró, RN – André Herman Freire Bezerra, Tayd Dayvison Custódio Peixoto, Sérgio Luiz Aguilar Levien.

83) Desempenho hidráulico de emissores e reguladores de pressão antigos utilizados e estufas de produção de crisântemo - Fábio Ponciano de Deus, Márcio Mesquita, Roberto Testezlaf, Thomaz Penteado C. T. da Silva.

84) Uniformidade de aplicação de um sistema de irrigação por aspersão convencional em Apiacá, ES - C. A. S. Martins, E. F. Reis, M. M. Rigo, G. L. Araújo.

85) Produção de pimentão submetido a diferentes condutividades elétricas da solução do solo provenientes de fertilizantes - Francisco de Assis de Oliveira, Sergio Nascimento Duarte, José Francismar de Medeiros, Manoel Januário da Silva Júnior, Carlos José Gonçalves de Souza Lima, Matheus Sales Souza, Ricardo Carlos Pereira da Silva.

86) Resposta da cultura do pimentão a concentração de íons de nitrato e potássio na solução do solo - Francisco de Assis de Oliveira, Sergio Nascimento Duarte, José Francismar de Medeiros, Manoel Januário da Silva Júnior, Carlos José Gonçalves de Souza Lima, Ricardo Carlos Pereira da Silva, Matheus Sales Souza.

87) Balanço hídrico da região de Ilha Solteira, noroeste paulista - J.O. Damião, F. B. T. Hernandez, G. O. Santos, J.L. Zocoler.

88) Avaliação de métodos para estimativa da evapotranspiração de referência para Bom Jesus, Piauí - W.L. Castro Júnior, L.N. Faria.

89) Consumo hídrico do tomateiro em resposta à salinização ocasionada pelo uso da fertirrigação em ambiente protegido - Waleska M. Eloi, Sérgio N. Duarte, Tales M. Soares, Enio Farias de França e Silva, Jarbas Honório de Miranda.

90) Influência do sistema de irrigação na distribuição de raízes da cana de açúcar no submédio São Francisco - W.L. Simões, M. Calgaro, M.A de Souza e P.P.B. Ferreira.

91) Determinação iônica em solução coletada sob vácuo em solos com diferentes umidades - C. J. G. S. Lima, S. N. Duarte, N. S. Dias, J. H. Miranda, F. A. Oliveira, F. C. Mendonça.

92) Respostas fisiológicas de genótipos de pinhão manso a diferentes lâminas de irrigação no submédio São Francisco - W.L. Simões, M.A. Drumond, P.P.B. Ferreira e M.R.V. Evangelista.

93) Influência do sistema de irrigação nas respostas fisiológicas da cana de açúcar no submédio São Francisco - W.L. Simões, M. Calgaro, M.A de Souza e J.A. Lima.

94) Evolução da salinidade da água de irrigação dos açudes Ayres de Souza, Sobral, Sobral e Acaraú Mirim no Estado do Ceará - J. V. de Lira, W. M. Eloi, M. A. de L. Sales, M. J. B. Ramos, N. V. do Nascimento, M. C. R. de Sousa.

95) Análise de desenvolvimento da espécie florestal *Tectona grandis* submetida a diferentes tratamentos de irrigação e nutrição mineral no Cerrado de Minas Gerais - André Luís Teixeira Fernandes; Marianne Fidalgo de Faria e Thaíla de Mello Florêncio.

96) Solução do substrato sob níveis de condutividade elétrica na cultura da gérbera - R. D. Mota, R. L. Villas Boas, F. Ludwig, M. V. Folegatti, D. M. Fernandes, H. K. de A. Alves.

97) Potássio medido com cardy na solução do substrato de gérbera fertirrigada sob níveis de condutividade - P. R. D. Mota, R. L. Villas Boas, F. Ludwig, M. V. Folegatti, J. S. Delgado-Rojas, H. K. de A. Alves.

98) Efeito da água residuária da suinocultura na qualidade de mudas de *Eucalyptus urophylla* - R. Oliveira Batista, M. Aparecido Martinez, H. Nogueira de Paiva, A. Teixeira de Matos, R. Oliveira Batista.

99) Medição de velocidade e vazão em cursos d'água: molinete hidrométrico versus método do flutuador - A.J.C.D'Alameida Júnior, F.B.T. Hernandez, R.A.M. Franco, J.L. Zocoler.

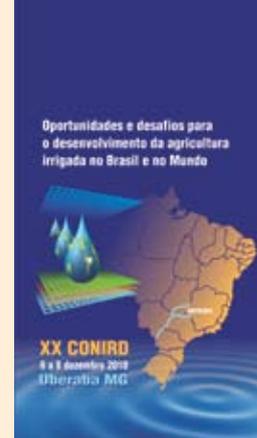
100) Utilização da rede mundial para transferência de tecnologia da academia –para a sociedade - A.L.O. Salles Filho; F.B.T. Hernandez; R.C. Lima; J.C.Q. Mariano.

101) Aplicação de túnel de vento vertical na avaliação de linhas de fluxo geradas por crepinas de filtros de areia - M.B. Santos, R. Testezlaf, M. Mesquita.

102) Distribuição de água por capilaridade em diferentes substratos irrigados em sistema tipo pavio - R. S. Ferrarezi, F. F. P. Silvaz, A. C. M. Sousa, L. N. S. Santos, M. L. C. Elaiuy, U. Torrel, E. E. Matsura.

103) Características físicas do solo como índice de qualidade ambiental das áreas irrigadas do projeto de irrigação do Baixo Açu, RN - E. R. C. Morais, C. A. Silva, R. O. Souza, C. E. Maia.

104) Atributos químicos indicadores da qualidade do solo das áreas irrigadas do Projeto de Irrigação do Baixo Açu - RN - E. R. C. Morais, C. A. Silva, R. O. Souza, C. E. Maia.



Frutal irá sediar a  
Cidade das Águas



## NURII vai ser instalado oficialmente durante Seminário em Frutal, MG

O Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos (NURII) da Fundação HidroEx-Unesco, será lançado oficialmente às 19h do dia 9/12/2010, numa cerimônia especial a ser realizada durante o Seminário "O Estado da Arte da Agricultura Irrigada no Brasil: Desafios e Oportunidades", em Frutal, MG, a 120 km de Uberaba.

Para obter mais informações, entre em contato pelo e-mail [seminarioirrigacaofrutal@ana.gov.br](mailto:seminarioirrigacaofrutal@ana.gov.br) ou ligue para o telefone: (61) 2109.5212. Este Seminário está sendo organizado pela Agência Nacional de Águas e pela Embrapa. Constan de sua programação mesas-redondas e oficinas.



Reunião dos organizadores do XX Conird de Uberaba com a equipe do HidroEx

# Programação do Seminário

## Dia 9/12 – Quinta-feira

8h às 9h – Credenciamento e café de boas vindas

### 9h às 12h30 – Mesa 1: O Estado da Arte da Agricultura Irrigada no Brasil

Presidência da Mesa: Osvan Menezes de Queiroz (Diretor do Departamento Hidroagrícola da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional)

9h10 às 9h40 – Panorama Geral da Agricultura Irrigada no Brasil

– Marcelo Borges Lopes (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) e Fórum Agricultura Irrigada)

9h40 às 11h40 – A agricultura irrigada nas regiões brasileiras em debate:

- Região Centro Oeste – grãos/cana de açúcar. – Wilson Mancebo Gonçalves (Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (Faeg) e Rogério Augusto Bremm Soares (Jalles Machado S/A)
- Região Nordeste – fruticultura. – Luis Henrique Bassoi (Embrapa Semiárido)
- Região Sudeste – culturas variadas – Alfonso Adriano Sleutjes (Aspipp) e Paulo Afonso Romano (Seapa/MG)
- Região Sul – arroz – Ivo Mello – (Câmara Temática de Agricultura Sustentável e Irrigação - Mapa), Werner Arns (Prêmio Icid 2007) e Valmir Menezes (diretor técnico de Irrigação do Instituto Riograndense do Arroz (Irga)

11h40 às 12h – Intervalo

12h às 12h30 – Debates

12h30 às 14h – Almoço

### 14h às 17h – Mesa 2: Desafios e Oportunidades para o Desenvolvimento da Agricultura Irrigada

Presidência da Mesa: representante da Agência Nacional de Águas

14h10 às 14h40 – Obstáculos e oportunidades para o desenvolvimento da agricultura irrigada – Pedro Bertoni (Casa Civil)

14h40 às 16h20 – Temas em debate:

- 14h40 às 15h – Infraestrutura – Demetrios Christofidis (coordenador-geral de Eficiência de Agricultura Irrigada do Departamento de Desenvolvimento Hidroagrícola do Ministério da Integração Nacional)
- 15h às 15h20 – Energia elétrica – Paulo Henrique Silvestri Lopes (superintendente de Regulação dos Serviços de Distribuição da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel)
- 15h20 às 15h40 – Financiamento (linhas de crédito) – Frederico de Luiz Vasconcelos Piauilino (gerente-executivo da Diretoria de Agronegócios do Banco do Brasil)
- 15h40 às 16h – Regulação do uso da água para a irrigação

– João Gilberto Lotufo Conejo (diretor da Área de Regulação da ANA)

16h às 16h20 – Intervalo para café

- 16h20 às 16h40 – Ações do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão junto ao PPA com vistas ao desenvolvimento da Agricultura Irrigada – Cristiane Collet Battiston (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão)

- 16h40 às 17h Vantagens econômicas da irrigação – Nadia de Barros Alcântara (PENSA/ USP)

17h às 18h – Debates

19h – Cerimônia de lançamento do Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação – NURII - ANA/ Embrapa/ HidroEx- Deputado federal Nárcio Rodrigues/ FAO/ Ministério da Integração Nacional/ ABID

20h – Confraternização

## Dia 10/12 – Sexta-feira

8h às 9h – Café de boas vindas

### 9h às 12h30 – Mesa 3: Experiência Internacional da Agricultura Irrigada

Presidência da Mesa: Pedro Antônio Arraes Pereira (Diretor-presidente da Embrapa)

9h10 às 9h40 – O Estado da Arte sobre a Agricultura Irrigada no mundo – melhores práticas e lições aprendidas – Parviz Koohafkan (diretor da divisão de Terras e Águas da FAO)

9h40 às 10h10 – Experiências exitosas e lições aprendidas da Agricultura Irrigada na Espanha – Jose Maria Tarjuelo Martín-Benito (Universidad de Castilla- LA Mancha/Crea)

10h10 às 10h40 – Experiências exitosas e lições aprendidas da Agricultura Irrigada na Austrália – Colin J. Chartres (diretor-geral da International Water Management Institute)

10h40 às 11h10 – Experiências exitosas e lições aprendidas da Agricultura Irrigada nos Estados Unidos – Bernard Kiep (vice-presidente Mundial da Valmont Irrigation)

11h10 às 11h30 – Intervalo

11h30 às 12h30 – Debates

12h30 às 14h – Almoço

14h às 17h – Oficinas Temáticas

- Oficina 1: Pesquisa/Inovação na agricultura irrigada
- Oficina 2: Capacitação em agricultura irrigada ANA

14h às 17h – 3ª Reunião Ordinária do Fórum Agricultura Irrigada

17h às 18h – Reunião Plenária no espaço do Fórum Agricultura Irrigada, com a síntese das conclusões e recomendações do seminário

18h – Encerramento – Jantar de confraternização

## HidroEx, um projeto inovador

**Celso Claro**, presidente da Green Cross Brasi

“Esperamos, em relação à gestão de recursos hídricos, ter uma posição bastante inovadora no que diz respeito à irrigação. A Green Cross preocupou-se muito com essa questão no início de suas atividades no Brasil, porque havia um excesso de programas de irrigação, sobretudo na região dos Cerrados. E, muitos desses programas já haviam demonstrado historicamente



**Celso Claro:** perspectivas de tecnologias adequadas e de uma política de irrigação

erros graves de gerenciamento, sobretudo aqueles conduzidos em Paracatu, MG. Neste município, havia grandes complexos de irrigação e alguns deles não foram bem-sucedidos, talvez pelo fato de esta região ter sido pioneira em sistemas irrigados, sobretudo para a produção de soja. A Green Cross, por intermédio de uma parceria com o governo de Minas, está construindo um grande centro de formação de recursos humanos na gestão de recursos hídricos, a Fundação HidroEx. Este Centro firmou parceria com a escola mais especializada do Planeta em manejo de recursos hídricos, a Delfit University of Tecnologia, da Holanda. Pretendemos, no município de Frutal, no Triângulo Mineiro, ter a Universidade da Água, com os melhores especialistas para treinar técnicos brasileiros em sistemas de gestão e irrigação, prevendo também a cooperação a ser difundida para todos os países da região Sul-Sul. Já fizemos contato com países como Cabo Verde, Angola, São Tomé e Príncipe, Guiné-Bissau e Moçambique, entre outros. Que possamos disponibilizar entre nós, do Hemisfério Sul, subdesenvolvidos e últimas fronteiras descobertas da humanidade, toda a tecnologia para fazer um programa integrado, compartilhado e de cooperação muito forte. Vejo grandes perspectivas para uma política de irrigação, de acordo com tecnologias mais adequadas, que possam, ao mesmo tempo, permitir a sustentabilidade dos ecossistemas, produzir alimentos para o seu consumo e viabilizar a comercialização de produtos, melhorando a renda dos produtores e, sobretudo, garantindo para as gerações futuras manejos adequados de água e solo.”

**Ricardo Motta Pinto Coelho**, vice-presidente da Fundação HidroEx:

“A questão da agricultura irrigada pode apresentar um enorme incremento de área e de importância econômica nos próximos anos. Isso é muito bom, mas vai implicar em um maior conhecimento dos impactos ambientais que esse procedimento vai ter sobre os recursos hídricos. Nesse sentido, a HidroEx, que é uma Fundação de direito público de Minas Gerais, está atenta a essa questão e inaugura uma unidade experimental de irrigação (NURII), juntamente com a Embrapa e a ANA, para melhor avaliar os impactos da atividade irrigação sobre os recursos hídricos. Vamos montar um laboratório de campo e também de qualidade de água para estudar a questão. O embate entre os ambientalistas e as novas técnicas de agricultura irrigada e manejo das bacias dá-se muito por conta da formação que hoje é dada ao ecólogo no Brasil. Sou professor na UFMG há mais de 30 anos, e todos os ecólogos, técnicos e professores formados que atuam em meio ambiente no Brasil têm uma formação muito ligada à Biologia da Conservação. Não têm competência técnica para trabalhar na área de fomento e de produção. E mesmo no agroecossistema, pode-se trabalhar o ponto de vista ecológico. Só que a maioria dos centros de formação nessa área são ligados à Biologia da Conservação. Um exemplo interessante para traçar um paralelo com a irrigação é o que vem ocorrendo com os sistemas de reciclagem ambiental nas cidades. Não temos a formação de técnicos para trabalhar essa questão do ponto de vista ecológico e a área carece de crédito para fomentar esse conhecimento. O poder público deve estar atento a isso e incentivar as universidades e centros de pesquisa a mudarem um pouco o foco e trabalharem mais junto do produtor. Precisamos formar mais ecólogos ligados às cadeias produtivas da mineração, da agricultura e da reciclagem ambiental. É óbvio que a biodiversidade é importantíssima, mas existe um foco excessivo nas questões ligadas à Biologia da Conservação.”



**Ricardo Coelho:** foco excessivo nas questões ligadas à Biologia da Conservação

**Sheila Paiva de Andrade**, diretora de Capacitação e Ensino da HidroEx (Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas)

A HidroEx foi criada em janeiro de 2010 para ser um centro de capacitação e pesquisas aplicadas em águas, chancelada pela Unesco. Para isso, precisava-se de uma instituição governamental que propusesse essa chancela. Então, o governo de Minas, pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes – MG) foi proponente e fomos aprovados enquanto centro de categoria 2, pela Unesco, em outubro de 2009. Logo depois, a Assembleia Legislativa de Minas aprovou a Instituição, enquanto Fundação de direito público. Ao mesmo tempo em que somos uma Fundação do Estado, somos um Instituto da Unesco de categoria 2.

A Unesco elegeu alguns temas prioritários e, entre eles, os recursos hídricos, como uma questão vital para a qualidade de vida da população mundial. Então, para cada tema desses, criou-se um centro de categoria 1, que seria uma espécie de centro guarda-chuva, orientador de políticas, métodos, cursos, de organização do setor. No caso da água, o centro de categoria 1 é o Instituto de Águas da Unesco (IHE), que fica em Delft, na Holanda. O IHE tem mais de 50 anos e passou a ser um centro orientador para os demais. Hoje, temos centros de categoria 2 em quase todos os continentes, por causa da água, um em Honduras e outro no Brasil, que é o primeiro centro da América Latina em capacitação de recursos hídricos. Sendo um centro da Unesco, não podemos ter uma abrangência de ação apenas local. Temos metas para serem realizadas na América Latina e África Portuguesa. Ao mesmo tempo da implantação, estamos discutindo com a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), realizando algumas ações de prospecção de trabalhos nos países da África Portuguesa e do Timor Leste. Participamos em julho de 2010 da Cimeira de Luanda, quando os chefes de Estado discutiram as questões dos projetos da CPLP. Fizemos uma boa parceria com a CPLP e, até dezembro, temos um evento em Lisboa, também dentro desse trabalho de prospecção sobre as reais demandas da África e de captação de recursos. Quando entra a Unesco, não se trabalha somente com recursos do Estado, como Fundação tem-se a condição de captar outros recursos.

Nossa ideia é fazer um trabalho conjunto, para que a Unesco seja norteadora não só das políticas a serem implementadas, mas também captadora de recursos da área privada. Em 2010, além de planejar nossa linha pedagógica, estamos construindo a estrutura física e de equipamentos, a qual irá prover a HidroEx em Frutal, no Triângulo Mineiro. Temos um Campus onde funciona a Uemg, a HidroEx (atualmente, estamos reformando um grande prédio), uma área de apoio de alojamentos. No mesmo



**Sheila participou do projeto de criação do HidroEx desde os seus primórdios**

Campus, vamos implantar a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), o Centro Cousteau para Águas. Em parceria com a Fundação Cousteau, e um braço da UFMG (ensino a distância), além de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Ifet). Todos voltados, com exceção da Uemg, para a área de meio ambiente e recursos hídricos.

Para Frutal e região, isso é fundamental, por causa da capilaridade de águas, Bacia do Prata, proximidade dos Rios Grande, Paranaíba e aquela confluência de São Paulo e Minas Gerais. Na verdade, eventos como o XX Conird são importantes por estarmos na fase de firmar o nome da HidroEx internacionalmente. Temos grandes parcerias e estamos trabalhando em sinergia com outras instituições congêneres no mundo. Estaremos nos reabastecendo de informações, criando uma rede de comunicação. A HidroEx trabalha hoje com uma equipe muito enxuta. Temos diretorias de pesquisa, de capacitação e ensino, de planejamento e gestão, e Ricardo Motta Pinto Coelho, como vice-presidente. Como orientação, temos o presidente interino do Conselho da HidroEx, o americano Richard Meganck, que dirigiu o centro de Delft durante 16 anos. É o profissional que realmente vai internacionalizar a HidroEx. Está vindo para o Brasil e deverá ficar por dois anos, para firmar a linha de ação da HidroEx.

O Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos (NURII) é uma parceria que vai ser lançada em Frutal durante o Seminário. Em 2008, o NURII foi negociado entre Embrapa, ANA e HidroEx. Foi oferecida à Embrapa a doação de duas áreas rurais e uma estrutura dentro do Centro. O projeto foi elaborado pela Sectes - MG. ■

# NURII

## Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos

### LINEU NEIVA RODRIGUES

ENG. AGRÍCOLA, D. SC., PESQUISADOR, BOLSISTA DO CNPq, EMBRAPA CERRADOS / PLANALTIMA - DF, FONE: (61) 3388-9959, LINEU@CPAC.EMBRAPA.BR

### NEY MARANHÃO

GEÓLOGO, SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS, AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, BRASÍLIA - DF, FONE: (61) 2109-5208, NEY.MARANHAO@ANA.GOV.BR

### VIVIANE DOS SANTOS BRANDÃO

ENG. AGRÔNOMA, ESPECIALISTA EM RECURSOS HÍDRICOS, ANA, BRASÍLIA - DF, FONE: (61) 2109-5347, VBRANDAO@ANA.GOV.BR

### ANTONIO FÉLIX DOMINGUES

ENG. AGRÔNOMO, COORDENADOR DE ARTICULAÇÃO E COMUNICAÇÃO, ANA, BRASÍLIA - DF, FONE: (61) 2109-5206, FELIX@ANA.GOV.BR

Um dos maiores desafios da humanidade neste século é garantir segurança alimentar e ambiental a uma população mundial que, em 2030, será de, aproximadamente, 8,3 bilhões de pessoas. Para se ter uma ideia da dimensão do problema, acredita-se que, só no Brasil, exista cerca de 50 milhões de pessoas passando fome.

O problema é mais complexo do que parece, pois não consiste simplesmente em produzir mais alimentos, mas produzi-los de forma sustentável. A produção de alimentos demanda recursos de diversas naturezas, sendo os hídricos um dos mais críticos. Mesmo no Brasil, país privilegiado pela abundância de recursos hídricos superficiais, está-se convivendo, embora de forma localizada, com problemas de escassez de água, ocasionada pela redução de sua disponibilidade, bem como por questões relacionadas com a sua qualidade.

Não se pode dissociar a segurança alimentar da segurança hídrica. O crescimento populacional demandará mais alimentos, fato que aliado às novas demandas energéticas, de bases renováveis, alterará os padrões atuais de uso dos recursos hídricos no meio agrícola. O aumento da competição pelo uso da

água entre os diversos setores da sociedade implicará na necessidade de usar os recursos hídricos de forma mais eficiente, visando garantir a sustentabilidade da produção nos diferentes setores.

Quanto à agricultura, o desenvolvimento da agroenergia e da irrigação, estratégico para o setor agrícola e para o País, por serem usuárias intensivas de água, requer um planejamento adequado de locação territorial, para não haver riscos de restrições e conflitos associados às demandas de água para o seu crescimento.

Em algumas regiões do Brasil, especialmente naquelas em que houve um crescimento desordenado da agricultura irrigada, já se evidenciam conflitos pelo uso da água, os quais estão, em geral, associados a uma distribuição desigual desse recurso.

Na Bacia do Rio São Francisco, por exemplo, estudos indicam a possibilidade de conflitos potenciais pelo uso da água, tendo como protagonistas a geração de energia e a agricultura. Na Bacia do Rio Verde Grande, importante afluente do Rio São Francisco, a demanda de água para irrigação responde por 88% do total da demanda de água na região. Na Bacia do Paraíba do Sul são relatados conflitos diversos. Esses e outros casos de conflitos já evidenciados no Brasil indicam a necessidade de organizar o uso da água, por meio da definição de protocolos que possam ser realisticamente seguidos pelos usuários de água.

Relatório recente da FAO projeta que a produção de alimentos terá que aumentar cerca de 60%, a fim de suprir tanto as novas demandas nutricionais da sociedade, quanto a uma população mundial que aumenta cerca de 80 a 85 milhões de pessoas a cada ano. Neste contexto, a agricultura irrigada terá um papel fundamental, isto porque em cada hectare irrigado podem-se produzir até cinco vezes mais que em um hectare não irrigado.

O Brasil apresenta-se como um dos poucos países no mundo capaz de aumentar a sua produção agrícola sem comprometer o meio ambiente. O País detém cerca de 12% dos recursos hídricos disponíveis no planeta e uma área potencial irrigável de 30 milhões de hectares. Destes, apenas pouco mais de três milhões de hectares são irrigados, os quais respondem por 35% da produção agrícola nacional.



A articulação entre os setores ambiental e agrícola é considerado estratégico

Até poucos anos atrás, a irrigação era vista e estudada apenas como insumo. A proposição era aumentar a produção. Hoje a irrigação está intimamente associada a questões ambientais e de alocação de recursos hídricos. Sabe-se que do total de água utilizada no Brasil, cerca de 70% são para fins de irrigação e que grande parte desses sistemas apresentam baixa eficiência na utilização da água, sendo comuns os que operam com eficiência da ordem de 40%. Isto tem levado a sociedade, de maneira geral, a questionar os benefícios da irrigação.

Pelo exposto, fica evidente que a articulação entre o setor hídrico e o setor agrícola é estratégica tanto para a gestão da quantidade de água, por este ser o principal usuário consuntivo, como para a gestão da qualidade e a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico na bacia hidrográfica, pelo uso de práticas conservacionistas adequadas na agricultura.

Diante da diversidade e magnitude das demandas nesses dois setores é que se propôs a criação do Núcleo Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos (NURII).

## Objetivos principais

O NURII, a princípio, será formado por uma parceria entre a Embrapa e a Agência Nacional de Águas (ANA) e contará com o apoio de diversas instituições, tais como a Fundação HidroEx e a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes-MG).

A estruturação do NURII será feita com base em metas a serem alcançadas em curto, médio e longo prazos, as quais serão discutidas e acordadas entre as instituições parceiras. O que se busca é uma maior sinergia de capacidades entre as instituições envolvidas. Os objetivos do NURII fundamentam-se em quatro pilares, ou seja, informação, capacitação, pesquisa

e inovação, os quais, de maneira geral, podem ser descritos como:

- orientar o setor de irrigação quanto aos fatores locais favoráveis para o seu desenvolvimento, em especial com respeito à disponibilidade hídrica;
- orientar o setor e o usuário da água para irrigação quanto à adequação de métodos e práticas de manejo, incluindo a seleção de sistema de irrigação e culturas;
- articular-se com as instituições públicas e privadas envolvidas com o desenvolvimento científico, tecnológico e de ensino, bem como com os fabricantes de equipamentos para fomentar o intercâmbio, a integração e o ordenamento das ações para formação de rede nacional de suporte do setor de irrigação;
- promover o desenvolvimento científico e tecnológico integrado do setor, bem como a divulgação de técnicas adequadas e o treinamento de técnicos para atuação no setor, em especial aqueles que irão manejar os sistemas de irrigação.

## Conclusão

A criação do NURII surgiu da necessidade não só dos órgãos governamentais, mas também dos produtores agrícolas disporem de um ponto focal para: concentrar e filtrar informações para sua difusão e treinamento; definir e propor prioridades para pesquisa; integrar resultados; consolidar protocolos, visando à certificação de empreendimentos com relação ao uso adequado da água e aprimorar os critérios de outorga; e identificar necessidades no que diz respeito a desenvolvimento de equipamentos, instrumentos, etc.

Além disso, espera-se, com a criação do NURII:

- Dar continuidade aos processos e programas, evitando a orfandade destes;
- promover uma maior sinergia de capacidades entre as instituições envolvidas, a troca de expertises e de experiências entre elas;
- atender aos objetivos complementares das instituições, provendo a convergência dos interesses evitando sobreposição de esforços;
- promover a permanência das interações entre as instituições e programas;
- unificar linguagens, tratamentos e soluções, garantindo que não haverá dissonâncias entre os diversos usuários dos recursos hídricos.

Vale ressaltar que o foco principal do NURII é atender às demandas do irrigante, que é o seu principal cliente, cabendo ao Núcleo centralizar e organizar as discussões e oferecer respostas às suas perguntas, principalmente no que diz respeito a técnicas simples e confiáveis de irrigação, que contribuam com a racionalização da água.

# Construção da “Cidade das Águas” da Unesco em Frutal, MG

Pai da ideia, o deputado Nárício Rodrigues mostra como surgiu esse Projeto pioneiro que vai envolver países da América Latina e da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CLP), cinco deles localizados no continente africano.



**D**eputado federal e jornalista, o mineiro Nárício Rodrigues sempre soube da importância da preservação da água e do meio ambiente como elementos vitais. Transformou esses temas numa bandeira de luta, a partir do momento em que foi eleito representante do povo no Poder Legislativo. “Como parlamentar, entendi, desde o primeiro momento, que o problema ambiental no Brasil e em todo o mundo desafia a educação, para que sejam mantidas a qualidade de vida e a sobrevivência do Planeta”, afirma ele. Na busca por uma solução que patrocinasse a educação para as águas, descobriu que a Unesco estava desenvolvendo um projeto de-

nominado “Águas para a vida, águas para a paz”, voltado para sete bacias hidrográficas do mundo, entre elas a Bacia Hidrográfica do Prata.

Por ter nascido nas barrancas do Rio Grande, um dos grandes afluentes dessa Bacia, sentiu-se envolvido por esse projeto e buscou apoio nacional e internacional para a construção de um centro nos trópicos voltado para o assunto, na região do Triângulo Mineiro. No princípio, até o ano 2000, foi meio complicado. Depois que encontrou o amparo da Green Cross Internacional, surgiu vários apoios, inclusive por parte dos governos federal e estadual.

A Unesco estabeleceu uma série de exigências. Uma delas é a criação de uma universidade pública, gratuita e de qualidade. Surgiu então a Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas Unesco-HidroEx, e está sendo erguido um complexo de prédios num Campus do município de Frutal, no Triângulo Mineiro.

O projeto envolve, atualmente, a participação da Agência Nacional de Águas (ANA), da Embrapa, da Universidade Estadual de Minas Gerais (Uemg), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), do Instituto Federal de Ensino Técnico (Ifet) e da Fundação Cousteau. A expectativa é de que, a partir de 2012, estará consolidada a “cidade das águas”, da Unesco, para a América Latina.

Em sequência à realização do XX Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XX Conird), em Uberaba, a Embrapa e a ANA estarão promovendo o seminário “O Estado da Arte da Irrigação no Brasil: desafios e oportunidades”, nos dias 9 e 10/12/2010, em Frutal, MG. Pontos importantes da entrevista do deputado Nárício Rodrigues concedida à revista ITEM.

## Cultura de desperdício da água

“Temos, no Brasil, uma cultura de desperdício em relação à água, pela abundância desse recurso hídrico. Temos desigualdade na distribuição dos



Para o parlamentar, existe um cultura de desperdício da água no Brasil

recursos hídricos: o amazonense tem direito a 100 litros de água, enquanto o nordestino a apenas um litro. Isso ajuda a explicar a desigualdade social. Onde falta água, a pobreza impera. Vi que o Brasil desenvolveu tecnologias modernas na exploração da agricultura irrigada e fez avançar isso de forma extraordinária, dando inclusive exemplo para outros países. O objetivo da HidroEx é compatibilizar técnicas modernas de produção que respeitem a natureza. Esse é o grande desafio do Brasil, que não pode deixar de ser o celeiro mundial de produção de alimentos. A cada dia, esse papel vai ser mais cobrado do País e só poderemos vencer esse desafio com tecnologia. Estamos avançando em técnicas de irrigação, que permitem o reaproveitamento e a reutilização da água, o que nos colocam numa situação extremamente privilegiada em relação a outros países do mundo, que não souberam equacionar esse problema. A grande vantagem do Brasil é que o nível de degradação e de depreciação encontrado ainda nos permite recuperar o tempo perdido e dar exemplo para o mundo. Na questão da irrigação, o Brasil pode mostrar para o mundo como produzir mais alimentos com mais qualidade, respeitando e cuidando da natureza, e, na equação do desenvolvimento sustentável, ser um modelo para o mundo.”

## O que é o NURII?

“A Embrapa é uma instituição respeitada em todo o mundo, principalmente na Europa. A ANA vem-se afirmando como uma Agência que formula políticas públicas na área de recursos hídricos, colocando o Brasil com uma legislação extremamente moderna. A junção ANA/Embrapa, num casamento com a Unesco, nos faz prever resultados positivos. Representa um passo extremamente importante, para que tenhamos uma plataforma constante de aprendizagem sobre a questão irrigação. Uma vez dominada a tecnologia, pode-se transferi-la para quem vai usá-la. A criação do NURII será um passo gigantesco na consolidação da ideia de um local para se juntar competências, que tratarão a questão das águas em todas as suas nuances. Temos o Instituto Federal do Triângulo Mineiro, que cuidará da aquicultura e da pesca; a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), que trabalhará a questão da engenharia ambiental e das águas do Cerrado, restaurando-o como último cinturão de proteção da Amazônia; a UFMG, que trará a tecnologia de ponta, na área de água e de mineração; e a presença da ANA e da Embrapa, que juntas oferecerão uma ação inovadora em pesquisa. A chegada do NURII vem completar a

ideia da “cidade das águas”, com a possibilidade de dar uma contribuição para que esse Projeto seja vitorioso, não apenas para a região e para o Brasil, mas para a América Latina e países de Língua Portuguesa do mundo, especialmente a África, para a qual temos a obrigação solidária de obter e transferir a melhor tecnologia, tornando o Planeta cada vez melhor.”

## Relacionamento da agricultura irrigada com o meio ambiente

“Esse diálogo é essencial. Se conseguirmos promover o entendimento das duas áreas, respeitando os interesses de cada uma, teremos um modelo de sustentabilidade que servirá ao mundo e ao nosso propósito, que é a salvação do Planeta. Não podemos desprezar a importância da agricultura irrigada, para o aumento da produtividade e da produção de alimentos. Isso é essencial para o Brasil e para o mundo, principalmente diante do aumento da população mundial. Ao mesmo tempo, não podemos desprezar o respeito pela natureza, ao praticarmos a agricultura. Temos que achar a fórmula para isso, e, aí, entra a pesquisa e a tecnologia que fazem da preservação da natureza um meio, para ampliarmos a produtividade no campo. Isso passa, necessariamente, pela educação. Sou filho de pequeno produtor, nascido à beira do Rio Grande, e o que mais me entristece, na questão da agricultura, é que o produtor não sabe quando ele está depredando a natureza, porque isso não lhe foi ensinado. Ninguém a depreda por querer, mas o faz por desconhecimento. É tarefa do governo, do Estado e da sociedade preparar as pessoas para conviverem num espaço de sinergia com a natureza, a começar pela escola, na formação do pequeno produtor. É necessário que se faça um grande programa de requalificação do pequeno produtor, da agricultura familiar, até chegar ao grande produtor, com a transferência de tecnologia. A adoção de determinadas técnicas permite que o produtor dê sua contribuição à preservação da natureza e, ao mesmo tempo, ganhe muito no seu rendimento. Estamos caminhando para isso e precisamos dar mais velocidade a esse projeto, ou seja, sair do debate para a prática, do diagnóstico para as ações. Estamos falando de nossa permanência no Planeta. Está aí a história dos dinossauros, para nos mostrar essa necessidade.”

## Um projeto que não tem dono

“Temos que aproveitar também a ABID-Icid para assinarmos um documento que mostre nossos compromissos, para caminharmos juntos, em direção à valorização dos recursos hídricos, à compreensão da importância da água para a produção de alimentos. Com a promoção do XX Conird, esse evento anual da ABID, que será realizado em Uberaba, antecedendo e somando com o seminário do HidroEx, é uma demonstração clara de que a irrigação tem compromisso com o desenvolvimento sustentável. Isso é extraordinário. Precisamos pactuar com isso, parar de nos olhar como adversários do meio ambiente e fazer convergir em torno da construção de uma consciência coletiva, para os desafios que estão colocados. Um acordo de cooperação internacional, com o comprometimento de todos, governo, sociedade, iniciativa privada, área de conhecimento, pesquisa e extensão, na construção de um só objetivo, além da experiência extraordinária que trará inspiração ao setor produtivo, para mostrar que há engajamento mundial em torno dessa questão. Temos que perseguir esse objetivo nas articulações com a ABID, que é o Comitê Brasileiro da Icid.”

## Futuro próximo

“Acredito que a HidroEx será uma instituição que crescerá com o tempo. A partir de 2012, estará cumprindo um papel estratégico para o Brasil e para a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP). São cinco países africanos, além do Brasil, Portugal e Timor Leste, que, nessa transferência de tecnologia, terão a oportunidade de dar uma contribuição mundial para o equacionamento dessa questão.

O Instituto de Delfit da Holanda, nos últimos 50 anos, conseguiu formar alunos de mais de 200 países e leva a responsabilidade de se multiplicar em outras regiões do Planeta. Aquecimento global e todos os processos de crescimento populacional nos levam a montar uma estratégia que permita resolver problemas numa velocidade maior do que eles estão chegando. É preciso acelerar o processo de educação de formação cultural e criar uma consciência coletiva e ecológica sobre a questão da preservação da água no planeta Terra.” ■

# Agricultura irrigada precisa de maior atenção do próximo governo

O carioca Pedro Antonio Arraes Pereira é formado em Engenharia Agrônômica, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e tem Mestrado e Doutorado em Melhoramento e Genética de Plantas, pela Universidade de Wisconsin, Madison, Estados Unidos. O Pós-Doutorado, em Genética Molecular e Marcadores Moleculares no Feijoeiro Comum, foi concluído na Universidade da Califórnia, Davis.

**I**niciou sua carreira de pesquisador, em 1977, como bolsista da Embrapa, ainda no segundo ano de Agronomia, sob a orientação da mundialmente conhecida pesquisadora Johanna Dobreiner, que trabalhou ativamente na descoberta da associação de bactérias de vida livre com o sistema radicular de gramínea para fixação biológica de nitrogênio.

Já graduado, ingressou na Embrapa em janeiro de 1980 e começou a trilhar o caminho de liderança em pesquisa quando, após o doutorado, ajudou a Embrapa Arroz e Feijão a implantar a filosofia de melhoramento genético integrado de feijão, com o uso de genótipos nativos e cultivados, o que resultou no lançamento de variedades de expressiva repercussão no mercado de feijão. No retorno do seu Pós-Doutorado, estruturou o laboratório de marcadores moleculares, essencial para os trabalhos de biotecnologia.

Pedro Arraes acumulou significativa experiência internacional ao participar de missões oficiais do governo brasileiro na China e no Egito, de Fóruns organizados pela FAO, no Banco Mundial e no Banco Interamericano, em Washington (EUA), e nos painéis de avaliação de centros internacionais e de seleção de membros para o Conselho de Ciência do Consultative Group on International Agricultural Research. Como



**Pedro Arraes, diretor-presidente da Embrapa: por uma política pública para a agricultura irrigada**

gestor, foi coordenador do primeiro Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior (Labex), nos Estados Unidos, e membro do Fundo Setorial do Agronegócio, representando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Na Embrapa Arroz e Feijão, foi chefe-geral e chefe de pesquisa, um pouco antes de assumir o cargo de diretor-presidente da Embrapa, durante o governo Lula. Em entrevista à revista ITEM, ele falou sobre o que pensa em relação à agricultura irrigada.

**ITEM – A agricultura irrigada é apontada por autoridades mundiais como solução para garantir a segurança alimentar no mundo. Como o senhor acha que a pesquisa agropecuária brasileira pode contribuir para o desenvolvimento da irrigação?**

**Pedro Arraes** – Considero que a agricultura irrigada tem um papel fundamental. As técnicas cada vez mais evoluem na questão dos sistemas de irrigação e de economia de água. O Brasil é um país privilegiado. A maioria de seu território ainda tem abundância em água e exploramos muito pouco a irrigação. O País teve alguns programas interessantes, ao longo dos últimos 30 anos, que mobilizaram esforços de forma integrada e, como consequência, alavancaram o Cerrado. Carecemos, no momento, de política pública mais forte na área da agricultura irrigada. A pesquisa agropecuária tem uma maior velocidade quando está associada a um movimento de uma política pública, de uma forte decisão em favor do setor. Assim, é preciso promover um programa integrado para agilizar todas as interfaces que a agricultura irrigada requer, para funcionar adequadamente. Considero que está faltando esse *link* e acho que o governo deveria ter um carinho maior para sediar melhor a questão da irrigação e da drenagem agrícola no componente ministerial. Hoje, elas se encontram difusas e de difícil ponto focal. Ao priorizar essa política pública, a pesquisa irá acompanhá-la, com novos impulsos na ciência e tecnologia, mais massa crítica, mais mobilizações e mais foco, tendo como motivações a visão integrada e as metas desses programas.

Quando há a decisão política em favor do programa integrado, ocorre a mobilização dos melhores quadros, integrações horizontais e verticais na pesquisa, fomenta-se a capacitação e os resultados vêm rápidos. Isso resulta também em melhores projetos e em melhor manejo da irrigação, com economias de água, energia e outros fatores de produção. Está faltando esse ordenamento no Brasil.

Existem condições muito favoráveis para que se fomenta a agricultura irrigada em programas governamentais, como o Mais Alimentos e o Pronaf. Ter a pesquisa mais associada a esses programas, principalmente para que haja uma gestão voltada para uma maior competitividade, com menores custos por unidade produzida.

**ITEM – Um recente Seminário do grupo Pensa/USP apontou dados que mostram que a agricultura irrigada tem crescido a taxas decrescentes ao longo dos últimos anos. Como reverter essa situação?**

**Pedro Arraes** – Na verdade, é a questão da política pública que está fazendo falta. No Brasil, podemos dividir a questão da irrigação em dois tipos: temos os perímetros públicos irrigados do Nordeste, que hoje estão muito dependentes do binômio uva-manga, que já está saturado. Temos que procurar alternativas e a Embrapa está tentando encontrá-las. Nesse ponto, considero que podemos evoluir.

Mas a grande área irrigada tem outra dinâmica, existe todo um processo a ser implementado para que haja mais incentivos para maior participação da iniciativa privada. Isso é a grande alavanca. Na Região Centro-Oeste, temos uma grande quantidade de pequenas e médias represas, muita gente que desenvolve aquicultura e que poderia usar esses mesmos reservatórios para o crescimento da agricultura irrigada. Então, considero que está faltando no Brasil uma política pública realmente séria e, ao governo, assumir isso como um fator importante principalmente para a pequena propriedade. Acredito na pequena propriedade mecanizada e irrigada, que tenha facilidade de fazer reservação de água de forma cooperativa, facilidade de captar água durante todo o ano. Seria importante para o governo alavancar os assentamentos, com iniciativas voltadas para a horticultura e uma série de produtos com valor agregado. O desafio maior, ao inserir fortemente a agricultura irrigada dentro de políticas que já existem, será de promover mudanças, capacitar pessoas como parte desse programa integrado. Para isso, já existem bons exemplos em prática, bons projetos, para que se juntem esforços dos setores público e privado, para multiplicá-los e melhorá-los constantemente. Isso dinamiza a pesquisa com permanentes desafios.”

**“Na Região Centro-Oeste, temos uma grande quantidade de pequenas e médias represas, muita gente que desenvolve aquicultura e que poderia usar esses mesmos reservatórios para o crescimento da agricultura irrigada. Então, considero que está faltando no Brasil uma política pública realmente séria e, ao governo, assumir isso como um fator importante principalmente para a pequena propriedade.”**

**ITEM – Como a pesquisa pode contribuir para o aumento da produção irrigada de grãos, como o trigo?**

**Pedro Arraes** – Tivemos recentemente a mudança da chefia-geral da Embrapa Trigo. Estamos reativando o Núcleo de Pesquisa de Trigo, que vai englobar trigo irrigado e de sequeiro. O trigo irrigado tem um componente fundamental, porque sabemos do potencial produtivo da irrigação: 7 toneladas/hectare, que podem competir com qualquer lugar do mundo. O Brasil não pode mais importar 50% de um produto, é uma questão fundamental de segurança nacional. A Embrapa adotou um modelo mais difuso, não só em relação à questão da pesquisa de irrigação, como de mecanização. A Embrapa não tem um centro coordenador das pesquisas de

irrigação, como não tem para as questões relativas a equipamentos. Alguns centros, principalmente de produtos e ecorregionais, possuem núcleos de estudos. Temos que reconhecer que, ao longo dos anos, pela falta de políticas públicas, esse contingente diminuiu bastante. Mas, ainda temos uma boa competência e massa crítica instalada na Embrapa e precisamos fortalecê-las. Para o próximo ano, acredito que essas áreas – processos e métodos de irrigação, drenagem e mecanização – para compor os melhores projetos e facilitar o bom manejo da agricultura irrigada, merecem uma discussão mais profunda.

Temos que ter uma âncora maior para motivar toda uma mudança em favor da agricultura irrigada. Nosso sistema de planejamento, que chamamos gestão da pesquisa, facilita a criação de redes. A irrigação permeia todos os programas de melhoramento e sistemas de produção, mas não temos nenhum deles ancorados nela como fator principal. Considero ser necessária a criação de uma rede para conseguirmos uma maior aderência da pesquisa nessa área dentro da Empresa.

**“Para 2011, acredito que essas duas áreas – processos e métodos de irrigação e mecanização – merecem uma discussão mais profunda com foco na agricultura irrigada.**

**ITEM – A ABID é o comitê brasileiro da *International Commission on Irrigation and Drainage (Icid)* e a ideia é de que, durante o XX Conird, se possa buscar o fortalecimento de programas como o *International Program for Technology Research on Irrigation and Drainage (Ipitrid)*. Como a Embrapa vê esse assunto?**

**Pedro Arraes** – Essa interação é extremamente importante. A ciência é global e cresce exponencialmente no mundo, existem necessidades imperativas da questão irrigação e podemos nos apropriar de algumas dessas tecnologias. Outro fator fundamental nessa questão é a interação com a Agência Nacional de Águas (ANA), com a ABID. Podemos trabalhar juntos com a ANA em relação às políticas públicas, trazendo essa Agência um pouco mais para a pesquisa. Existem várias possibilidades para o próximo ano. Temos também a inauguração do Núcleo de Referência e Inovação em Irrigação e Recursos Hídricos (NURII) na Fundação HidroEx-Unesco, que também é um elemento nucleador, importante para nos organizarmos melhor nessa área dentro da Empresa. Em conjunto com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes-MG) e a ABID, fizemos o convite ao presidente da Icid, professor

Chandra Madamootoo, para estar conosco no XX Conird. Ele tem a proposta de cooperação global e isso nos interessa.

**“Estamos promovendo uma pequena revolução silenciosa em vários aspectos da Embrapa. O Departamento de Transferência de Tecnologia, por exemplo, tem a missão de interagir dentro das redes. A Embrapa não é uma empresa de extensão rural, é uma empresa de pesquisa agropecuária concentrada e a extensão é capilar.”**

**ITEM – Com a criação recente do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) dentro da Embrapa e pela importância da agricultura irrigada, qual deverá ser o foco desse Departamento com relação à irrigação?**

**Pedro Arraes** – É muito difícil mudar, mas estamos promovendo uma pequena revolução silenciosa em vários pontos da Embrapa. O Departamento de Transferência de Tecnologia, por exemplo, tem a missão de interagir dentro das redes. A Embrapa não é uma empresa de extensão rural, é uma empresa de pesquisa agropecuária concentrada e a extensão é capilar. Acho que usamos muito pouco as redes existentes como as da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag) e cooperativas. O objetivo maior desse Departamento é inserir-se nessas redes. E a irrigação poderia ser importante no aproveitamento do processo de capilaridade existente nessas redes.

**ITEM – Quais são os mecanismos que a Embrapa poderia utilizar para ajudar a suprir o problema de deficiência das estatísticas agrícolas do Brasil?**

**Pedro Arraes** – A Embrapa pode ajudar, dando o componente técnico para a elaboração dos questionários estatísticos, desde que procurada pela instituição responsável pelo levantamento, no caso, o IBGE. Quanto à agricultura irrigada, o sensoriamento remoto poderia ser utilizado para levantamentos localizados de algumas culturas e sistemas de irrigação.

**ITEM – O senhor tem alguma boa notícia para a agricultura irrigada?**

**Pedro Arraes** – A grande novidade é a inauguração do NURII, um esforço grande da Embrapa, da ANA e da Sectes-MG. Em 2011, estaremos entrando num novo governo, e estou à disposição para colocar a irrigação como prioridade.



## Agricultura irrigada é considerada estratégica pela Embrapa

Criada em maio deste ano, a Embrapa Estudos Estratégicos e Capacitação em Agricultura Tropical está-se organizando sob a chefia e liderança da experiente pesquisadora Beatriz da Silveira Pinheiro. À revista ITEM, ela contou como essa nova Unidade irá trabalhar e como a agricultura irrigada será tratada.

### ITEM – Como a agricultura irrigada se encaixa nessa Unidade da Embrapa?

**Beatriz** – Primeiramente, gostaria de apresentar a Embrapa Estudos Estratégicos e Capacitação em Agricultura Tropical (Cecat), uma das quatro novas Unidades inaugurada no dia 10 de maio deste ano, com a honrosa presença do presidente Lula, do Ministro de Agricultura, Wagner Rossi, além de ministros de agricultura de 45 países africanos, que participavam do Diálogo Brasil-África. Assim, a Unidade nasceu sob o forte compromisso de apoiar a execução da política de cooperação internacional do governo brasileiro. Mas a nossa missão, além da capacitação internacional, também é a de promover e coordenar a realização de capacitações no âmbito nacional, bem como estudos em temas estratégicos, os quais contribuam para o aprimoramento institucional da Embrapa e o desenvolvimento da agricultura brasileira. Utilizamos um modelo de gestão inovador, em que os processos administrativos são realizados pelas Unidades Centrais da Embrapa e a agenda de Estudos Estratégicos é realizada por especialistas das Unidades Descentralizadas, bem como de instituições parceiras, nacionais e internacionais, na forma de consultorias. Por meio desses

estudos, são delineados cenários e realizada a prospecção de novos temas para orientar a agenda de pesquisa e desenvolvimento da empresa e apoiar o desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. A água é um tema extremamente estratégico, tanto no âmbito dos estudos estratégicos quanto da capacitação. A agricultura pode contribuir para a redução da disponibilidade da água e da sua qualidade, por meio de práticas inadequadas de manejo e de uso de insumos. As mudanças climáticas derivadas da emissão de gases do efeito estufa podem comprometer a distribuição de chuvas e agravar ainda mais o problema da seca, não só no Semiárido, mas também em regiões onde as estiagens ainda não constituem problema. Apesar da abundância dos recursos hídricos no nosso País, a produção de alimentos é mais dependente das chuvas do que da irrigação controlada. Há, contudo, um grande potencial de ampliação da área irrigada e, por conseguinte, estudos que possam apoiar a formulação de políticas públicas e o delineamento de estratégias que podem e devem ser desenvolvidas. Ainda estamos com uma equipe pequena, mas, possivelmente, em 2011, o tema Água deve ser colocado em nossa agenda de estudos. Mas, desde já, a nossa Unidade pode atuar na organização do conhecimento existente no âmbito da Embrapa, organizações estaduais de pesquisa e universidades, para apoiar a montagem de cursos de capacitação, a públicos interessados, que possam contribuir para o maior desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil.

### ITEM – Como a Embrapa poderá contribuir na solução de problemas relativos à agricultura irrigada, como o do relacionamento com a área de meio ambiente?

**Beatriz** – Práticas agrícolas que contribuam para a redução da disponibilidade da água e da sua qualidade podem causar sérios problemas ambientais. Ao longo de sua trajetória, várias Unidades da Embrapa acumularam conhecimento e desenvolveram tecnologias voltadas para a agricultura irrigada e para a minimização do impacto ambiental dessas tecnologias. Esses conhecimentos podem ser resgatados e colocados à disposição dos públicos de interesse por meio de ações de transferência de tecnologia. Além disso, a Embrapa pode ser estimulada a ampliar sua agenda no tema da água e da agricultura irrigada. No âmbito da Embrapa Estudos e Capacitação, além do apoio às capacitações, podemos realizar estudos que envolvam não só as Unidades ligadas ao tema da agricultura irrigada, mas também Laboratórios Virtuais da Embrapa no Exterior (Labex), para que seja feita uma prospecção do tema nos Estados Unidos, Europa e Ásia. Inteligência estratégica deve ser colocada à disposição da Empresa, para que esta possa não só atender à demanda atual, mas também desenvolver a sua agenda de pesquisa, desenvolvimento e inovação para atender cenários futuros. É pensando o futuro possível que pavimentaremos o futuro desejado para a agricultura irrigada!

## DTT: pelo fortalecimento das parcerias

Em entrevista à revista ITEM, a chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) da Embrapa, a pesquisadora Vânia Castiglioni falou sobre a criação desse Departamento e de suas implicações para a agricultura.

O foco em assuntos estratégicos e em desenvolvimento sustentável faz da transferência de tecnologias uma ação rica e promissora, também para a agricultura irrigada. Vânia falou sobre os desdobramentos de seu Departamento, das parcerias e do bom diálogo com a assistência técnica. As ações do DTT apontam um quadro promissor para os trabalhos desse setor que ganha força dentro da Embrapa. Uma instituição de pesquisa que tende, cada vez mais, a influir positivamente na agricultura brasileira. O DTT surgiu do tema Transferência de Tecnologia, que já permeava a Empresa há mais tempo, e está diretamente ligado à presidência da Embrapa.

### ITEM – Qual a história da criação do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT)?

**Vânia** – A criação desse Departamento passou pela aprovação do Conselho de Administração da Embrapa. Foi criado pela necessidade de mobilizar as competências, focando nas ações estratégicas e táticas relacionadas com a transferência de tecnologia, potencializando a experiência da Empresa em benefício do desenvolvimento sustentável, além de reorganizar e reorientar as diversas ações de transferência permeadas nas diferentes unidades da Embrapa. O DTT tem por missão institucional planejar, coordenar, integrar, articular, orientar e avaliar os processos e as ações de transferência de tecnologias necessários para a sustentabilidade da agricultura. Assim, o DTT deverá buscar as articulações com diferentes instituições, para fortalecer e ampliar a programação de atuação com os diferentes setores na perspectiva de potencializar o uso de tecnologias e de conhecimentos a favor da agricultura.

Buscamos primeiro um fortalecimento das relações nacionais, com os parceiros que representam essas instituições e os ministérios, com a proposta de articulação com os setores e atores dos Estados, para que fortaleçam projetos de transferência, com a visão de desenvolvimento rural e sustentabilidade. Para isso, estamos assinando convênios e parcerias, como, por exemplo, com a Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (Asbraer), que congrega todas as empresas nos Estados ligadas à assistência técnica, na perspectiva de ampliar e fortalecer nossas ações. A Embrapa já tem dentro de suas unidades ações que contam com a assistência técnica, mas ainda precisamos avançar mais para buscar o fortalecimento dessas organizações. A Empresa é responsável por gerar tecnologia, mas não pela questão



da assistência técnica e extensão rural, que são importantíssimas para a agricultura chegar aonde deve chegar. Essa questão da assistência técnica não teve muita atenção na América Latina, durante a década de 1990, não só no Brasil. Houve um Fórum Internacional onde percebemos que isso aconteceu em vários países latinos e até em alguns locais da Europa. São problemas institucionais, estruturais, questão das políticas dos Estados, que agora estamos atentos para melhorar esse quadro. Estamos com uma agenda positiva para essa questão. A Embrapa sempre fez transferência de tecnologia, mas houve uma alteração de cenário no decorrer do tempo, como o próprio enfraquecimento dessas instituições de assistência técnica, que deixou um vácuo entre a tecnologia e a sua adoção. O nosso papel é fazer a ponte com essas instituições locais, sejam públicas, privadas, sejam cooperativas. Vamos unir vários segmentos, buscando o fortalecimento dessa interação, para que as tecnologias cheguem ao produtor. Mas temos várias considerações para que isso ocorra, porque o Brasil é muito diversificado, com uma extensão territorial enorme. Estamos bastante focados em chegar a uma organização que tenha muito bem mapeada a demanda da agricultura. Parceiros estão ao nosso lado e parceiros novos precisamos buscar, entendendo como entregar as tecnologias e o conhecimento aos diferentes públicos da diversificada agricultura brasileira.

### ITEM – Como esse Departamento pode influenciar no incentivo à aplicação de tecnologias ligadas à agricultura irrigada?

**Vânia** – Para que as tecnologias cheguem ao setor produtivo, precisamos fortalecer e ampliar as parcerias com os diferentes atores que fazem parte das diversas cadeias produtivas, na perspectiva de identificar as demandas do setor, priorizá-las e definir estratégias de repasse dessas tecnologias, monitoramento e avaliação. Vale ressaltar que essa relação é importante não só na transferência, mas também na geração das tecnologias, que busquem as soluções em face dos desafios da agricultura brasileira, contemplando os diferentes públicos e temas. ■

## Tecnologia e Inovação

# Sistema inédito para monitoramento de irrigação

A Lindsay América do Sul, uma empresa em constante busca por tecnologia e inovação, trouxe em 2010 um sistema inédito no Brasil para monitoramento de irrigação, o FieldNet.

Desenvolvido pensando na mobilidade e gerenciamento do tempo, o sistema controla Pivôs de Irrigação de qualquer campo, em qualquer lugar, sendo necessário apenas o acesso a internet. As informações podem ser obtidas em tempo real pelo operador, otimizando o trabalho e facilitando o dia a dia do produtor.

Para ter acesso ao sistema é necessário apenas a instalação de um rádio transmissor em cada pivô central, que comunicam-se com um receptor instalado na fazenda. O equipamento que recebe as informações, deve estar conectado a internet, e disponibiliza as informações em tempo real através do portal [www.lindsayfieldnet.com](http://www.lindsayfieldnet.com).

Para facilitar ainda mais a vida do produtor rural, Lindsay preocupou-se em desenvolver aplicativos para Iphone e Blackberry, oferecendo acesso e controle total via remoto.

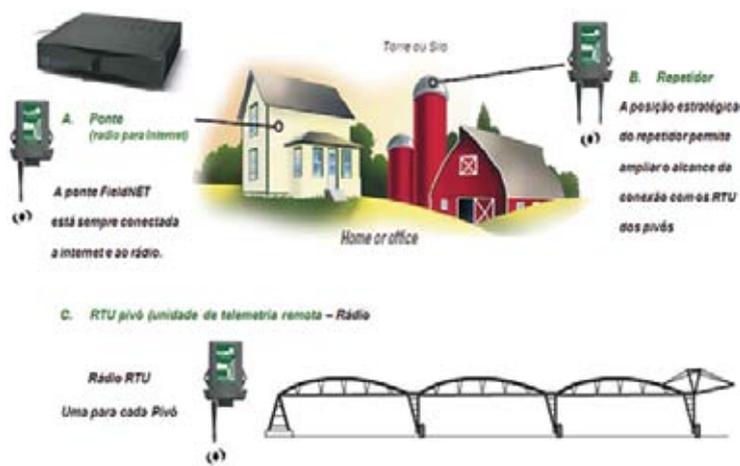


Com grande versatilidade o FieldNET além de permitir acesso remoto a todos os controles do pivô central fornece relatórios completos com a quantidade de água e agroquímico aplicado durante cada irrigação ou safra e informações sobre todas as operações realizadas pela máquina.

Um dos grandes diferenciais do sistema é o avançado serviço de informação, que envia alertas automaticamente caso ocorra algum problema na irrigação. Além de avisar o produtor, simultaneamente o concessionário Lindsay mais próximo é comunicado, podendo assim oferecer atendimento imediato, evitando prejuízos na cultura devido a falta da irrigação.

## Relação Custo Benefício

Quando se analisa os custos envolvidos na irrigação, a utilização do FieldNET torna-se uma excelente opção pois elimina a necessidade de um acompanhamento contínuo no campo do pivô durante o trabalho, em especial em propriedades com vários pivôs ou que entre eles exista uma grande distância.



Esquema de funcionamento do FieldNET



Antena

O custo para implantar o sistema, incluindo radios, ponte, antenas e cabos, além do serviço de instalação e o projeto, não chega a 5% do preço médio dos equipamentos e pode reduzir a medida que aumenta o número de pivôs monitorados.

Além disso, a racionalização do uso da água que o sistema proporciona vem de encontro com as atuais práticas de conservação dos recursos naturais.

## Portal LindsayFieldnet.com

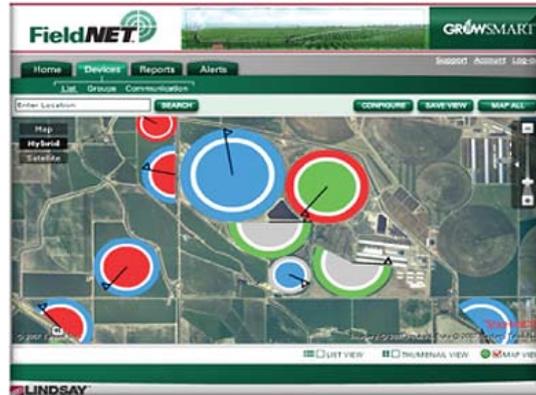
O portal [www.lindsayfieldnet.com](http://www.lindsayfieldnet.com) é um dos segredos do sucesso dessa poderosa ferramenta, pois permite ao proprietário configurar em uma única página todas as informações que ele precisa. Condições do tempo, status de funcionamento de cada equipamento, últimos alertas enviados e relatórios de uso da água, são algumas das informações encontradas no site.



Portal

Com um visual atraente e de fácil utilização o portal ainda possui uma integração com o YahooMaps®, onde através de fotos do satélite é possível ver os pivôs e a fazenda.

Cada cor representa um evento diferente que o pivô fez ou está fazendo, como por exemplo, a cor azul significa irrigando, a cor verde que o pivô está movimentando, porém sem água.



## Operação no Brasil

A Lindsay já tem o FieldNET instalado e operando no Brasil, o equipamento está em uma fazenda no estado de Goiás. Outros sistemas já estão sendo instalados e sendo projetados.

O objetivo é oferecer a solução a todos os produtores que utilizem irrigação no país, uma vez que o sistema permite controlar e monitorar diferentes marcas de pivô central.

Para o próximo ano serão dezenas de novas unidades instaladas, o que com certeza contribuirá e muito para a profissionalização da irrigação no Brasil.

## Controle do Bombeamento via FieldNET

Já em operação no Estados Unidos e em breve aqui também, além do controle dos pivôs, o controle poderá se estender as unidades de bombeamento. Isso permitirá acompanhar o consumo de energia, rotações dos motores, tensão e corrente e demais condições de funcionamento de todo o conjunto. Hoje no Brasil existem várias propriedades



com dezenas de conjuntos motobombas, onde a manutenção acaba sendo na maioria das vezes corretiva, que é a de maior custo. Com a nova solução, problemas poderão ser antecipados reduzindo consideravelmente os custos de manutenção. ■

# Gestão integrada dos recursos hídricos para atender aos usos múltiplos da água

## Está sendo criado o primeiro marco regulatório para disciplinar uso de águas subterrâneas no País

Paulo Varella, diretor da área de Gestão da Agência Nacional de Águas (ANA) quer formar um núcleo brasileiro bem qualificado para discutir as questões multissetoriais dos recursos hídricos no Fórum Mundial das Águas. Ele considera que a irrigação é uma parceira prioritária, que deve fazer parte desse processo, por ser a maior usuária de águas, tendo importância vital na produção de alimentos e fibras. Em entrevista à revista ITEM, ele falou sobre a importância do Sistema de Gestão Integrada das Águas Subterrâneas e Superficiais, a qual resumimos a seguir:

### Usos múltiplos, enfoque multissetorial

“Primeiro, temos que considerar que a água é um grande vetor de indução de desenvolvimento. Evidentemente, que essa demanda induz a que tenhamos uma gestão que possa considerar os usos múltiplos da água, com enfoque multissetorial. A própria Constituição brasileira previu que o Brasil deveria ter um sistema de gerenciamento de recursos hídricos. Somos o país mais rico em água no mundo: 13% dos nossos recursos hídricos são gerados no território nacional. E, se considerarmos os que passam nos países a montante, esse percentual chega a 20%. Mas mesmo assim, em algumas localidades brasileiras temos escassez relativa e conflitos pelo uso da água. Além da integração multissetorial, há outro tipo de integração necessário, que é a gestão das águas superficiais e subterrâneas. Por uma simples razão: estamos falando de expressões com a mesma essência. Existem aquíferos no Urucuia, onde, se retirarmos água a 500m de distância do rio, o volume da água desse rio também abaixa.

A agricultura é a maior usuária dessas águas. Faz-se uso da água de superfície e subterrânea. Tenho que ter conhecimento específico da relação existente entre os aquíferos e as águas superficiais para ter um controle maior da oferta e da demanda. Na verdade, temos que ter um balanço hídrico benfeito para sabermos quanta água dispomos para atender às necessidades dos usos múltiplos, inclusive do setor agrícola.”

### Uso das águas subterrâneas

“A Lei determina que a água não pode ser privatizada. E, segundo a Constituição, as águas subterrâneas são de domínio estadual; as de superfície, quando cruzam mais de um Estado, são de domínio federal; e se um rio nasce e morre no próprio Estado, suas águas são de domínio estadual. Essa lei tem que ser entendida na perspectiva de um sistema integrado. As dominialidades são diferentes sob o ponto de vista de responsabilidade de cuidado e, se não tivermos esse cuidado, poderemos outorgar duas vezes a mesma água. Temos que ter maturidade e funcionar na formação de um sistema nacional de informações de recursos hídricos. A Lei 9.433 fala sobre os recursos hídricos como um todo e dá à ANA a responsabilidade pela articulação com os Estados e a implementação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Fizemos uma análise e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos complementou a Constituição com resoluções, para que pudéssemos ter uma gestão adequada das águas subterrâneas. Nessa análise, ficou claro que cabe à ANA a responsabilidade complementar à questão. Existe uma agenda que prevê a gestão integrada de águas subterrâneas e superficiais em três eixos. Primeiro, foi feito um grande diagnóstico em todos os Estados brasileiros; segundo, estamos trabalhando na capacitação de profissionais; e terceiro, estamos ampliando o conhecimento sobre as águas subterrâneas. Estamos trabalhando fortemente com os Estados, como, por exemplo, finalizando um trabalho no



**Paulo Varella: a água é o grande vetor de indução de desenvolvimento**

Ceará e Rio Grande do Norte sobre o aquífero Açú-Apodí, que mostra a integração estadual/federal sobre essa questão. Vamos estabelecer o primeiro marco regulatório com a definição de regras para aquíferos no Brasil. Também é preciso aplicar todos os instrumentos da política nos planos de recursos hídricos, na solução de problemas relativos a regiões metropolitanas e no compartilhamento de águas fronteiriças. Esse é o grande desafio dos recursos hídricos: a gestão integrada, participativa e sistêmica, como propõe a lei e que parece ser o caminho adequado.”

## **Política sobre construção de represas**

“Estávamos comparando o que ocorre quando chove em Crateús, no Ceará, e em Paris (França). A quantidade de água que cai em Crateús é maior, mas cai num solo muito raso, de pedra pura, vaza e vai embora. A água é mal distribuída no tempo e no espaço e, para desenvolver, a região Nordeste construiu barramentos. Por meio da engenharia, conseguiu-se regularizar o fluxo da água. Aí vem a gestão integrada, usam-se barragens bem colocadas como contenção de cheias e, depois, como reguladora da água ao longo do tempo, gerando benefícios econômicos, distribuindo as atividades, mantendo as pessoas no campo etc. Essas barragens serão possíveis pelos Planos de Recursos Hídricos, que deverão exprimir e perceber as vocações regionais, como o Plano Estratégico Araguaia-Tocantins. Nos próximos dias, deveremos terminar o Plano das Bacias Afluentes da Margem Direita do Amazonas, onde as vocações são percebidas e

isso nos ajudará muito em nossa própria política ambiental. Às vezes, há dificuldades para conseguir liberação para fazer uma barragem, mas se isso for considerado no Plano de Bacia, será facilitada a sua construção. A irrigação pode ser, inclusive, um grande fator de ajuda para a questão ambiental, pois aumentando a eficiência, diminui muito o desmatamento e obtém-se uma série de vantagens.”

## **Prazos para a outorga x acesso ao crédito**

“Quando se dá uma outorga, dá-se ao outorgante o direito de uso da água. No Nordeste, o prazo para as outorgas concedidas é de um ano, num processo de gestão compartilhada. Nas demais regiões, o prazo é maior até cinco anos, com possibilidade de renovação. Esse sistema está posto, para que possamos avançar, melhorar cada vez mais. Nossa outorga não pode e nem deve ser um limitante do processo de desenvolvimento ou do negócio. Temos que estar juntos para discutir o assunto e se a outorga poderá ser dada por 30 anos, assim será. Se só água resolvesse o problema, o Amazonas seria um paraíso. O sistema tem que estar voltado para o usuário, para o produtor, para o ser humano. Temos que evoluir de maneira que o foco seja esse. O Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos não pode ser um obstáculo a quem quer empreender, tem que ser uma solução. Se ainda não temos, isso nos indica caminhos a caminhar. Se deixamos algumas léguas para trás, temos muitas milhas pela frente.” ■

**O Sistema Integrado de Gestão de Águas Subterrâneas e Superficiais não pode ser obstáculo ao empreendedorismo**



# Importância do balanço hídrico entre águas superficiais e subterrâneas



Em entrevista para a revista ITEM, o gerente de Águas Subterrâneas da Agência Nacional de Águas (ANA), o geólogo, Fernando Roberto de Oliveira, falou sobre a potencialidade das águas no Brasil.

Vários exemplos da aplicação de águas subterrâneas na agricultura irrigada e um novo sistema de monitoramento dos aquíferos. Estes são alguns pontos importantes levantados por Fernando Roberto, ao falar de projetos em andamento na ANA. O gerente frisou a importância de uma gestão organizada desses recursos, utilizando da parceria entre a Agência e os Estados, para o controle dos aquíferos.

Destacou a importância da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade e Quantidade de Águas Subterrâneas, criada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução 107, publicada em abril de 2010. A Rede também está inserida no Plano Nacional de Recursos Hídricos e está sendo planejada e coordenada pela ANA. Todos os dados gerados por essa Rede deverão constar

no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Alguns critérios para a escolha dos pontos a serem monitorados são a demanda por águas subterrâneas do local e a caracterização hidrogeológica da região. A seguir você confere a opinião do gerente da ANA, sobre esse e outros assuntos relacionados com as águas subterrâneas:

**ITEM – Qual a importância de uma gerência específica para as águas subterrâneas dentro da ANA?**

**Fernando** – A água subterrânea é a mesma que um dia vai estar na superfície. Não podemos separá-la em dois tipos de água. Em Barreiras, na Bahia, por exemplo, há uma grande área de irrigação e a cada 10 m<sup>3</sup> de água que passa no rio, 9 m<sup>3</sup> são de água subterrânea. O grande trabalho da ANA é fomentar a gestão integrada, fazendo com que o gestor olhe de um lado o aquífero, e do outro, o rio, porque um alimenta o outro. Não adianta só gerir o rio e deixar a água subterrânea de lado, é ela que o mantém. A ANA tem um Plano Nacional de Águas Subterrâneas, com o foco de juntar a visão de água superficial e água subterrânea, e tem trabalhado nisso desde 2008. Estamos preparando os Estados para executarem a gestão das águas subterrâneas, dando estudo, capacitação, treinamento e ajuda na tomada de decisões. Mas é um pouco complicado, porque os maiores aquíferos ocupam mais de um Estado.

**ITEM – De que maneira é possível chegar a uma gestão integrada das águas no Brasil?**

**Fernando** – Águas subterrâneas e águas superficiais, esses são dois pontos de um tripé, que, para ser fechado, precisa de uma base para completar o ciclo. Esse terceiro ponto é o estudo do uso e ocupação do solo. A gestão tem que ser feita observando se a ocupação é urbana, se é polo industrial ou se é agricultura irrigada; o que está sendo feito do solo e o que está ocorrendo com a água. Temos que manejar esses três parceiros de forma correta para sermos sustentáveis. Podemos controlar o que está sendo retirado de água subterrânea ou superficial, mas não podemos alterar o regime pluviométrico. A qualidade e a quantidade de água e o uso do solo estão ao nosso alcance e devemos saber a melhor maneira de fazer a interação entre eles.

### **ITEM – O que está sendo feito para ampliar o monitoramento das águas subterrâneas no Brasil e o gerenciamento de suas aplicações em projetos de irrigação?**

**Fernando** – Estamos terminando o primeiro estudo brasileiro para elaboração de um marco regulatório de gestão compartilhada de águas subterrâneas, que envolve dois Estados, e a questão da irrigação, na Chapada do Apodi, onde há 90% de água subterrânea utilizada para esse fim. Essa rede nacional de monitoramento que estamos elaborando foi aprovada em abril deste ano, com a criação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade e Quantidade de Águas Subterrâneas. A ANA e os Estados coordenam e planejam de um lado, e a CPRM e os Estados implantam e operam de outro. Hoje estamos na fase de consulta aos Estados, a qual passará por todo o Brasil. Estamos elaborando o planejamento dessa Rede, estabelecendo como ela vai ser até 2020. Ela está inserida no Plano Nacional de Recursos Hídricos e lá temos o programa de águas subterrâneas, que diz que teremos, até 2020, 13 mil pontos de monitoramento espalhados no País. Esse Plano vai dizer quais aquíferos serão monitorados; quais os critérios utilizados para eleger esses aquíferos; quantos pontos de monitoramento em cada um deles.

Pelo tamanho do Brasil, hoje temos poucos pontos de monitoramento já instalados e são apenas estaduais.

### **ITEM – Como a ANA interfere na concessão de Outorgas para águas subterrâneas?**

**Fernando** – Segundo a Constituição Federal, as águas subterrâneas são de responsabilidade do Estado, portanto é ele quem dá outorga. A ANA apoia os Estados para que compreendam como são esse fluxo e os detalhes do balanço hídrico. Estamos desenvolvendo uma plataforma que será um sistema de apoio à decisão para gestão de águas subterrâneas. Aqui vamos ter um banco de dados disponível para os Estados. Talvez no primeiro semestre de 2011, essa plataforma esteja pronta para utilização. Temos todo o País mapeado, todos os aquíferos, e, agora, estamos colocando os poços, os parâmetros e as variáveis, que permitirão o uso desses dados para a definição dos critérios de outorga.

### **ITEM – Aponte por alto o mapeamento das águas subterrâneas no Brasil.**

**Fernando** – O Brasil pode ser dividido, a grosso modo, em duas seções: uma parte do território é formada por rochas duras de granitos e basaltos, que originam



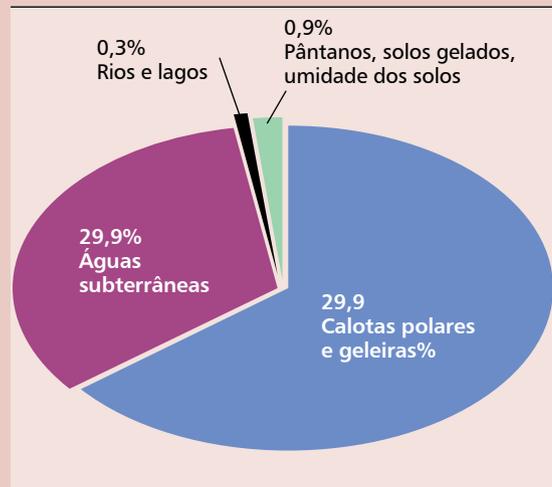
A água subterrânea é a mesma que um dia vai para a superfície, no entendimento de Fernando Roberto de Oliveira

aquíferos mais pobres, onde a água é armazenada na quebra das rochas. A outra parte é o meio poroso, onde estão argilas e areias, abrangendo a bacia do Maranhão, com 600 mil quilômetros quadrados, e o Vale do Gurgueia, no sul do Piauí. A Bacia do Paraná, com aproximadamente, 1 milhão de quilômetros quadrados, abrange o Guarani e o Bauru, que são os dois principais aquíferos porosos dessa Bacia. Temos também, a Bacia Sedimentar Amazônica, que tem cerca de 1,200 milhão de quilômetros quadrados. É possível que tenhamos lá, dimensões ainda maiores. A ANA está preparando estudos para essa Bacia, a serem iniciados em 2011.

**ITEM – Como você analisa o papel dos Planos de Recursos Hídricos e a relação destes com projetos de irrigação?**

**Fernando** – Não nos colocamos contra nenhum projeto, mas somos responsáveis por analisar a sua viabilidade. Temos que contemplar as várias situações. O que os Planos de recursos hídricos devem orientar são as vocações econômicas e de desenvolvimento para cada área específica. Por exemplo, se você for fazer um projeto de irrigação no Semiárido cristalino, onde a rocha granítica deixa a água com uma salinidade de cinco, seis ou sete mil miligramas de sal por litro, fica inviável a irrigação nesse local. Já no oeste da Bahia ou no Triângulo Minei-

ro, é outra história, temos água muito boa. O Plano deve contemplar essas variáveis, e quem o aprova é o Comitê de Bacia e os próprios usuários, que estão presentes nos Comitês. Vejo uma deficiência na representação desses usuários. Precisamos de Comitês com simetria e igualdade, dando voz a todos, sem haver preponderância de nenhum setor sobre o outro. ■



**Gráfico – Distribuição relativa das águas doces no planeta**

Fonte: Adaptação de SHR (2000) por Boscardini Borguetti et al. (2004)



**De azul, a área ocupada pelo aquífero**

**Sobre o Aquífero Guarani**

O município paulista, Ribeirão Preto, com 560 mil habitantes, é 100% abastecido pelas águas do Aquífero Guarani, considerado um dos maiores reservatórios de água subterrânea do mundo. Esse aquífero abrange territórios do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. Com uma área total de 1,2 milhão de quilômetros quadrados, ele ocupa a Bacia do Paraná e parte da Bacia do Chaco-Paraná. Tem sua maior área distribuída sob as terras do Mato Grosso do Sul, com 213 700 km<sup>2</sup> de extensão, sendo seguido pelo Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Goiás, Minas Gerais, com 51 300 km<sup>2</sup>, Santa Catarina e Mato Grosso. Os recursos do aquífero vêm sendo utilizados para vários fins, como o abastecimento público, industrial, calefação e irrigação.

# Em Foco

## **Workshop aponta e discute entraves para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil, encerrando a primeira etapa de um estudo realizado pelo Grupo Pensa/USP, encomendado pela Csei/Abimaq**

Em 9/11, foi realizado em São Paulo o *workshop* “O setor da irrigação no Brasil: desafios e perspectivas futuras”, promovido pelo Centro de Conhecimento em Agronegócio da Universidade de São Paulo (Grupo Pensa/USP), organizado pela Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas (Csei/Abimaq). Cerca de 60 especialistas na área da agricultura irrigada, empresários, políticos e técnicos tiveram a oportunidade de acompanhar e indicar pontos a serem acrescentados ao relatório.

O professor responsável pelo Centro, Cláudio Antônio Pinheiro Machado Filho, fez a abertura do *workshop*, apresentando as etapas e o planejamento do projeto. Explicou que a atividade representava a parte final da primeira etapa do trabalho, que consiste no entendimento do setor. Nessa etapa foi reunida uma vasta gama de dados que servirão de base para análises a serem feitas na segunda fase do estudo. A ideia é juntar todas as informações disponíveis atualmente sobre o assunto, para identificar o que está defasado e o que precisa evoluir. Além desses dados, a primeira etapa consiste também na definição da postura dos diferentes agentes envolvidos no setor da irrigação. “Por meio da análise dos agentes que compõem a cadeia da irrigação no Brasil, busca-se apontar os principais desalinhamentos entre dados disponibilizados e as percepções dos agentes, com objetivo de incentivar o desenvolvimento setorial”, explica o professor.

Após a abertura e apresentação de todo o planejamento de trabalho do Pensa, o presidente da Csei/Abimaq, Marcelo Lopes, apontou as motivações desse estudo. “O grande desafio é fazer com que as pessoas entendam que a agricultura irrigada significa produção de alimentos e não consumo de água”, ressalta Marcelo. O estudo tem o intuito de desmistificar questões como a do consumo da água e do antagonismo entre os setores do meio ambiente e o da produção agrícola. Marcelo propôs aos presentes discutir a indagação para a qual o setor busca responder em prol de uma estrutura mais organizada para a agricultura irrigada: “Queremos realmente irrigar 30 milhões de hectares? Como enfrentar este desafio?”

Tiago Fischer Ferreira, gestor executivo do Grupo Pensa/USP e coordenador executivo do relatório, apresentou a metodologia do trabalho em desenvolvimento e a partir do tema central apontou dois desdobramentos-chave para a busca de respostas a esse questionamento. Os problemas com relação às informações disponíveis sobre irrigação e os de coordenação entre os grupos envolvidos nesse setor. Esses problemas seriam o mote para as reuniões de grupos na parte da tarde. Nádia Alcântara apresentou um histórico do desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil, demonstrando dados e perfis dos atores envolvidos no setor.

Ao final das apresentações, os participantes do *workshop* debruçaram-se sobre as duas questões propostas e debateram soluções cabíveis para cada caso. Os empresários concordam que é necessária uma maior unidade no setor, deixando a competitividade apenas para a venda dos seus produtos. Quanto à carência de informações, os desafios apontados são muitos, assim como os exemplos de soluções. A seguir leia, algumas entrevistas que fazem uma síntese do que foi debatido e organizado para ser acrescentado à próxima fase do relatório do Grupo Pensa/USP.

## O que o Brasil perde por não irrigar?



Para Marcelo Borges Lopes, presidente da Csei/Abimaq e diretor-presidente da Valmont/Valley do Brasil, esse trabalho encomendado ao Grupo Pensa tem como principal objetivo sacudir o setor para as questões e problemas relativos a este. “O trabalho é provocativo e não necessariamente seu resultado será a resposta à pergunta: o que o Brasil perde por não irrigar?”, afirma ele. A ideia é utilizar os resultados desse estudo como forma para fomentar políticas públicas, fazer com que as autoridades entendam exatamente quanto custa deixar de irrigar. Mostrando-se otimista com o setor, Marcelo considera que existe a necessidade premente de aumentar a produção de alimentos e o Brasil é o país identificado como o maior fornecedor desse acréscimo de produção que tem que acontecer no mundo. “Não há outra forma que não seja aumentar a irrigação como fonte de produção de alimentos, que vai acontecer por causa de políticas públicas ou apesar delas. É uma demanda de mercado”, analisa ele.

Segundo o engenheiro agrônomo Tiago Fischer Ferreira, MSc, gestor executivo de Projetos Aplicados do Centro de Conhecimento em Agronegócios (Pensa/Universidade de São Paulo), coordenador do trabalho encomendado pela Csei/Abimaq, até o final de 2011, deverão ser apontadas as primeiras respostas ao principal questionamento feito pelo trabalho. E em entrevista à ITEM, Tiago Fischer falou sobre as perspectivas desse estudo:

Tiago Fischer, do Grupo Pensa/USP e coordenador do trabalho apresentado no workshop



**ITEM – Quais são as perspectivas desse trabalho que o Grupo Pensa está executando por encomenda da Câmara de Equipamentos de Irrigação da Abimaq?**

**Tiago** – O trabalho começou em junho de 2010, com uma demanda muito específica dos líderes da Csei/Abimaq que identificaram uma falha de possíveis análises das informações existentes e que pudessem con-

tribuir com o direcionamento de políticas públicas ou mesmo de ações estratégicas para o desenvolvimento do setor. Então, foi demandado um trabalho que permitisse não só a análise dessas informações existentes por meio de uma compilação, que é essa etapa que estamos terminando agora, com a compilação de todos os dados existentes em fontes secundárias e a percepção dos líderes do setor para, com isso, começar uma segunda fase. A segunda fase começará a partir de dezembro/janeiro 2011 e será focada em analisar os impactos e os retornos econômicos, sociais e ambientais da implementação de diferentes tecnologias de irrigação para diferentes culturas e regiões do País.

**ITEM – Em quanto tempo teremos a resposta para a pergunta: quanto custa não irrigar?**

**Tiago** – Nossa perspectiva é que as primeiras análises, principalmente das discussões que irão gerar esse resultado, sejam feitas até o final de 2011. Acredito que no quarto trimestre de 2011, tenhamos dados interessantes para algumas respostas. Porque a resposta para os custos de não irrigar não é única. Ela vem de várias maneiras, dependendo da análise.

**ITEM – O que será feito com esse trabalho?**

**Tiago** – O trabalho tem um intuito bastante focado em gerar um arcabouço de informações que permitam que líderes do setor possam fazer um planejamento estratégico estruturado do setor da irrigação, considerando não só o segmento, mas sua interface com a agricultura e outros setores, como, por exemplo, o elétrico e o ambiental.

**ITEM – De acordo com esse estudo, o que você identifica como principais barreiras para o desenvolvimento da agricultura irrigada?**

**Tiago** – A baixa cooperação entre agentes do setor, chamo de cooperação tudo aquilo que permite ações entre iniciativas privada e pública, e ações pré-competitivas, por meio da iniciativa privada, que permite que o setor se desenvolva de maneira mais forte e que as estratégias competitivas entre as empresas, que pertencem a esse setor não sejam uma influência mais forte do que a própria cooperação que gera informação, conhecimento e capacitação para o desenvolvimento setorial. O grande problema por trás dessa nossa análise de informações é justamente a questão: - as empresas possuem tecnologia de ponta, as instituições conhecem o que é irrigação, mas o público-alvo (o cliente, o produtor) não entende o que é irrigação por não ter acesso à informação, seja por via pública seja pelas próprias empresas.

**ITEM – E a imagem da agricultura irrigada, como você vê?**

**Tiago** – Vejo ainda muito incipiente. Acho que essa é uma disfunção do próprio conceito de agricultura irrigada. Os próprios líderes ainda se confundem um pouco em conceitualizar o que é agricultura irrigada, o que é



Cerca de 60 especialistas participaram do workshop do Grupo Pensa/USP

irrigação em perímetro público, o que é irrigação de maneira geral. Isso é parte do problema da geração do fluxo de informação, já que ele não inicia de maneira adequada e clara. Essa geração fica bastante complexa no final da cadeia, que é o produtor.

#### **ITEM – Você acha possível irrigar 30 milhões de hectares no Brasil num futuro próximo?**

**Tiago** – Acho complicado falar em 30 milhões de hectares, porque pelos dados que pesquisamos, não tenho certeza em falar se esse é o número. Esse é um número segundo uma metodologia de pesquisa, uma premissa de unidades de análises. Mas, considerando o desenvolvimento do setor em termos tecnológicos exclusivamente, ou seja, a tecnologia existente nas indústrias de sistemas de irrigação e se existir uma coordenação eficiente, acho isso possível de irrigar, já que as métricas de crescimento setorial ainda são muito baixas perante o potencial.

#### **ITEM – Falando em dados do Censo Agropecuário, o próprio setor de irrigação não acredita nos últimos números divulgados, consideram defasados...**

**Tiago** – A defasagem é clara, os dados que o setor tem são de 2006. Mas os problemas inerentes a esses dados são a conclusão que pode ser tirada dos dados existentes e da metodologia utilizada para a geração desses dados. Não houve uma coordenação no aspec-

to de direcionamento metodológico, para a captura desses dados, que gerasse uma contribuição ou uma forma de compilar os dados, que permitissem análises que gerassem algum tipo de resultado para o setor de irrigação. Os dados hoje, além de defasados, não respondem ao que o setor precisa saber e são os únicos disponíveis. Tudo isso transforma os dados existentes por fontes formais muito enfraquecidos para se tomar qualquer tipo de decisão ou mesmo de direcionamento para crescimento setorial.

#### **ITEM – Como engenheiro agrônomo, qual é a sua opinião sobre a agricultura irrigada? O que ela representa como segurança alimentar diante do aumento populacional e da necessidade de dobrar a produção de alimentos até 2030?**

**Tiago** – Existe o aspecto da necessidade de geração de mais alimentos com menor utilização de terra, isso eu considero que a agricultura irrigada, junto a outras tecnologias, vem agregar bastante em termos do suprimento necessário para maior produção de alimentos. Por outro lado, essa maximização da produtividade gera um outro problema, o gargalo logístico que temos no Brasil que representa escoar toda essa produção. Mas temos o benefício da irrigação para atender a toda a demanda mundial, que é a geração de mais alimentos utilizando uma menor quantidade de terra. Para a saúde alimentar, a irrigação não causa tanto impacto,

já que as necessidades de determinadas culturas estão mais alinhadas com outros setores. A irrigação traz mais benefícios do que possíveis riscos.

## Agricultura irrigada precisa de conceitos mais adequados

A Secretaria Extraordinária de Irrigação e Usos Múltiplos da Água do Rio Grande do Sul, a única do gênero do País, pode desaparecer da estrutura do próximo governo estadual.

**ITEM – Qual a sua visão sobre o workshop e o andamento do relatório realizado pelo Grupo Pensa?**

**Rogério Porto** – Este trabalho está cobrindo as áreas de interesse efetivo da agricultura irrigada. Temos as opiniões dos produtores agrícolas, dos empresários de equipamentos e do setor público brasileiro. Como está envolvendo pessoas com responsabilidades dentro do setor, há uma grande probabilidade de que o documento final e as decisões sobre o assunto sejam adequadas para o atual cenário. Foram levantadas algumas dúvidas em relação à adoção de conceitos mais adequados para o setor. Um exemplo é a necessidade de parar com essa história de que a água tem valor porque é escassa.



**Rogério Porto,**  
secretário  
extraordinário de  
Irrigação e Usos  
Múltiplos da Água  
do RS

Em nenhuma escola do pensamento econômico escassez gera valor, escassez gera flutuação de preço, o que é outra coisa. Há também o conceito errado de que a agricultura é consumidora de água, ela é, na verdade, uma usuária, ela devolve a água para a natureza em condições melhores do que recebe, porque ela concentra nas raízes todos os produtos contaminadores e, conseqüentemente, libera para a evapotranspiração a água limpa. São esses conceitos que aconselhamos serem revistos, pois temos no Brasil, por motivos extremamente neuróticos, uma pressão contra a agricultura. A produção de alimentos no Brasil é ruim, o agricultor é um canalha que contamina, que não paga dívida etc. Precisamos corrigir esses conceitos. O trabalho é muito importante e vai mostrar um retrato da agricultura irrigada no Brasil com uma orientação para apontar a necessidade de uma organização centralizada das políticas que envolvem a agricultura irrigada e a necessidade de algum órgão que assuma a responsabilidade de integrar e traçar políticas para o setor.

**ITEM – O que falta para a adoção de uma política efetiva para a agricultura irrigada no Brasil?**

**Rogério Porto** – Se eu tivesse a oportunidade de conversar com a Dilma Rousseff, sugeriria que ela concentrasse efetivamente o Ministério da Integração

na atividade de infraestrutura de irrigação. Precisamos de uma política de águas, o que eu gostaria de fazer no Rio Grande do Sul. Quando começamos a discutir a criação do Fórum Permanente de Agricultura Irrigada, sugeri que deveríamos sentar com o Lula e dizer-lhe para colocar dinheiro nisso, pois é a única saída para o Brasil. A China vai investir mais 320 bilhões de euros para aumentar a oferta interna de alimentos em 20%, só com irrigação. E no Brasil, quando se fala em 100 milhões de reais, todo mundo se assusta. Os Estados Unidos, considerando o dólar de 1970, mais ou menos, investiram na ordem de 270 a 300 bilhões de dólares em agricultura e mais 300 bilhões em conservação dos solos e programas de microbacias. Esses números apontam o caminho que o Brasil deve tomar. Precisamos de dinheiro para fazer esses investimentos. Se adotarmos essas medidas aqui, vai ocorrer um impacto positivo na preservação ambiental. Realizando uma agricultura de precisão associada à irrigação, não será mais necessário fazer uma grande expansão da fronteira agrícola e teremos uma situação vantajosa para competir no mercado, consolidando o Brasil como uma grande potência do agronegócio mundial.

**ITEM – Qual o futuro da Secretaria Extraordinária da Irrigação e Usos Múltiplos da Água do Rio Grande do Sul?**

**Rogério Porto** – Recebemos a informação de que a Secretaria poderá ser fechada, mas ainda não é uma decisão concreta. Temos 382 municípios beneficiados com obras da Secretaria, construímos microaçudes, cisternas e também possibilitamos a facilitação de licenças ambientais para obras particulares e algumas obras públicas que estavam paradas. No próximo governo, o Rio Grande do Sul teria investimentos em irrigação da ordem de R\$ 700 a R\$ 800 milhões. Desativar a Secretaria será um contrassenso, porque ela terá investimentos federal e estadual que já justificariam a continuidade.

**ITEM – Qual sua opinião a respeito dos sistemas de cobrança pelo uso da água e a outorga?**

**Rogério Porto** – Sou contra a cobrança da água como bem natural, só deveríamos cobrar se houvesse um investimento em que a água seria entregue para o produtor em domicílio e em condições de uso. Não há legitimidade em cobrar a água que está na natureza. A água é um bem público, mas isso não significa que ela é um bem do setor público, e sim um bem ao qual todos tem o direito. No Rio Grande do Sul, fizeram mil cálculos e sei que seriam arrecadados US\$ 14 milhões, recursos que serão retirados da produção arroseira. Isso em cima da outorga e da cobrança da taxa de água, o que só faz empobrecer o setor e cria mais uma burocracia para o Estado. Hoje não precisamos mais dessa estrutura burocrática para fazer a gestão das águas, precisamos é de estrutura para investir no setor.

## Um setor em busca de coordenação e liderança

Falta de coordenação e liderança para a agricultura irrigada foi um dos problemas apontados pelos participantes do *workshop* promovido pelo Grupo Pensa/USP sobre “O setor da irrigação no Brasil: desafio e perspectivas”. O presidente da ABID, Helvecio Mattana Saturnino, dá suas sugestões e coordenadas sobre o assunto:

**ITEM – Quais seriam as políticas públicas ligadas ao setor da irrigação, verificando a necessidade de coordenação da cadeia produtiva, além de papéis e responsabilidades de cada elo dessa cadeia?**

**Helvecio** – Ano a ano, exercitamos parcerias com uma das unidades da Federação, sendo de dois em dois anos com um dos Estados inseridos nas políticas do Semiárido. Desde 2001, estamos nesse trabalho, tendo a realização anual do Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird) como a grande convergência de exercícios sobre tudo que o Grupo Pensa está ordenando de forma inteligente, ao montar um trabalho para responder a uma questão bem objetiva. Nessa objetividade, há tempos recebemos a visita da congênere chinesa da ABID, que é o Comitê Nacional da China da *International Commission on Irrigation and Drainage* (Icid), com uma grande delegação, com autoridades do governo. Após uma longa reunião com o presidente e diretores da Agência Nacional de Águas (ANA), com diversas exposições sobre a riqueza hídrica do Brasil, o chefe da delegação perguntou: como um país com essas condições irriga tão pouco? Depois fomos ao campo, e eles ficaram pasmados quando viam propriedades com água, energia e não irrigavam. A outra pergunta era inevitável, por que não inserir a agricultura irrigada? Alguma proibição? No momento de planejar a propriedade não se esgota primeiro as possibilidades de irrigar para que os fatores de produção possam ser mais bem utilizados ao longo de todo o ano?

- Diante de todos os sinergismos e complementaridades proporcionados pela introdução da irrigação e/ou drenagem, a visão holística nos planejamentos da propriedade e da bacia hidrográfica, nos quais estão inseridas, faz emergir a importância da gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Nessa linha, a reservação das águas e do melhor equilíbrio do fluxo hídrico ao longo do ano. Isso, de certa forma, significa usar o excesso de águas das chuvas para distribuí-lo adequadamente para as plantas, na quantidade e momentos certos, conforme as exigências de cada cultura em suas diferentes fases fisiológicas.

- Essa ciência de gerar riquezas e empregos com a maior racionalidade no aproveitamento das chuvas para a agricultura irrigada requer integração e soma de esforços, um programa integrado respaldado por

forte decisão política, com recursos para promover isso no seio das políticas agrícolas.

- São as saudáveis conjugações com as atividades de sequeiro, com os requerimentos ambientais e com toda a promoção socioeconômica ensejada pela intensificação das explorações por unidade de área.

- Isso requer programas integrados e mobilizações com possibilidades de saltos em gestão, pois a capacitação é um requisito indispensável, para que se logrem esses avanços de forma consistente.



**Helvecio Mattana Saturnino, presidente da ABID**

- Tratar irrigação como insumo: trata-se de um equívoco, considerando a evolução para um negócio com outras dimensões, que se descortina com a introdução da agricultura irrigada. Não é um insumo como um fertilizante ou um defensivo. É um avanço que potencializa todo um conjunto de insumos e serviços em favor de maiores produtividades e de explorações econômicas em maior harmonia com a natureza. Trata-se de manejar os recursos hídricos com todas as suas interfaces, o que exige mudanças em gestão ao longo de todo o ano, com a exploração do melhor balanço de atividades, dos sinergismos e complementaridades com o sequeiro e os requerimentos ambientais.

- Liderança: necessidade de estrutura coordenadora e aglutinadora. Um bom exemplo a explorar é o do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D do Café). Os fundamentos básicos desse Consórcio estão registrados na revista da ABID, nas edições da ITEM nº 48 e, referente aos seus 10 anos, nº 73. Trata-se de maximizar o aproveitamento dos recursos humanos, físicos e financeiros, com articulações que envolvem do produtor aos programas da pós-graduação, tendo um organismo para ser o denominador comum e apoiador dos mais diversos projetos. Entre eles, não esquecer os mercados e as logísticas para conquistá-los. ■

# Expansão da irrigação em Minas por meio do PAI-MG

Paulo Afonso Romano, secretário-adjunto da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa-MG), é considerado o precursor orientador do Plano Diretor de Agricultura Irrigada de Minas Gerais (PAI-MG), uma iniciativa patrocinada pelo Ministério da Integração Nacional com apoio do Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (Iica), que está sendo elaborado *pari passu* com o primeiro Programa Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (Perh-MG), sob a coordenação do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam) e a aprovação do ex-secretário de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente. Durante sua gestão na área de Meio Ambiente, foi instituída a Lei das Águas, a de nº 9.433/97. Em entrevista, Paulo Romano falou sobre o que se pode esperar do PAI-MG e das expectativas de uma nova visão sobre o relacionamento entre produção e meio ambiente no Estado.



## Quais as principais expectativas em relação ao Plano Diretor de Irrigação de Minas Gerais (PAI-MG)?

**Romano** – São aquelas ligadas a um aprofundamento de análise sobre o potencial de ampliação da agricultura irrigada em Minas Gerais sob o conceito da sustentabilidade. Temos a observar que isso implica não só na demanda de água para a agricultura, mas também numa visão de futuro, onde a água na propriedade seja considerada sob a perspectiva de conservação, de acumulação, regularização de fluxo de contribuição para melhorar as condições ambientais e de produção no próprio espaço territorial onde vive o produtor. É claro que, pelo bom senso e legislação, todo uso de água deve estar compatibilizado com o conjunto de usos, pois não existe *a priori* nenhum que deva ser predominante. O que às vezes acontece com a irrigação, que, a princípio, é discriminada ao ser considerada um uso que demanda muita água. Mais profundo é o grande equívoco que define a utilização da água na irrigação como consumo. E por quê? Na microbacia a água continua na sua quase totalidade, quando usada na irrigação, porque ela vai para o solo,

se infiltra, ou é parte dos processos fisiológicos das plantas ao crescerem e produzirem. É parte de seu ciclo que continua com a evapotranspiração, melhorando a qualidade. O que mais se vê nos dias de hoje são cursos d'água poluídos por cidades, indústrias e que chegam ao produtor com alguma perda de qualidade, e, depois, serem recuperados pelo processo de irrigação, são devolvidos à natureza. Nos grãos, nas frutas ou na carne, temos a água virtual. Nobre, assim como em nosso corpo, ela cumpre funções.

Nossa expectativa em relação ao PAI-MG é de que ele analise as oportunidades de Minas Gerais poder se apropriar da água das chuvas e dos diversos corpos d'água formados, por meio da conservação de solo, inclusive, dos processos de pequenas acumulações e do manejo adequado desse conjunto solo-água. Cursos d'água de domínio do Estado, conforme indica a própria Constituição, representam, por exemplo, fluxos até desagurem num rio de domínio da União. São os grandes rios como o São Francisco, o Grande, o Doce, o Paraíba do Sul, o Paranaíba. E o que acontece? Minas Gerais e os mineiros perderiam o domínio e a oportunidade de gestão desses recursos, que são extremamente estratégicos para o Estado e a sociedade. Quando

dizem que Minas Gerais é a caixa d'água do Brasil, considero inclusive desaconselhável esse ufanismo. Por quê? Caixa d'água do Brasil parece transparecer que estamos aceitando a predominância do uso das águas de Minas em benefício do Brasil, genericamente. Deve ser também; mas primeiro dos brasileiros que vivem e produzem em Minas Gerais.

**O senhor acredita que esse Plano pode melhorar as relações entre o setor produtivo e o de meio ambiente?**

**Romano** – Considero que o Plano venha dar uma resposta, com maior profundidade, sobre empecilhos, dificuldades, barreiras e bloqueios para a expansão do uso da água para a irrigação. O Plano ajudará a propor formas de pactuação e conciliação entre as áreas de produção e meio ambiente. Porque a ninguém é dado o direito de fazer uso da água depredando a natureza. Por outro lado, não se pode partir da premissa de que usando água estamos deteriorando o meio ambiente. Outra coisa: não podemos nos fixar na relação agricultura-meio ambiente como antagônica. Definitivamente, a agricultura bem conduzida, com ou sem irrigação, é parceira do meio ambiente para que o processo produtivo seja o veículo de uma dimensão ambiental, onde se busca como resultado a sustentabilidade. Processo produtivo tem um objetivo explícito: produzir. Mas não exclusivo. A sociedade demanda produção de alimentos, energia e conservação ambiental. Os mercados também assim começam a sinalizar. A irrigação, geralmente, é feita em áreas onde já houve desmatamento. Essa é uma conciliação que, com certeza, o Plano vai permear e nos indicar os tipos de programas, projetos e ações para as circunstâncias mineiras.

Do Plano, esperamos também parâmetros que ajudem a hierarquizar prioridades de regiões, onde a irrigação seja um instrumento de busca de sustentabilidade, não só da produção agrícola. Ou seja, lugares onde as pessoas possam continuar vivendo, porque a irrigação vem melhorar as condições de oferta de emprego e renda, de melhoria das condições de vida etc.

Num nível micro, o Plano deverá fazer uma análise sobre perfis de produtores temos e quais os tipos de ocupação de solo. Atualmente, a maioria da população que ocupa o território mineiro é constituída por pequenos produtores. Ao analisar suas atividades e a formação de renda dessas famílias, iremos verificar que estão no limiar da insustentabilidade, porque a renda é muito baixa. Consideramos que 80% dos produtores mineiros são considerados agricultores familiares e, sabidamente, não estão conseguindo obter uma renda necessária à sua sobrevivência. Uma das opções para sua permanência no campo seria diversificar as atividades e melhorar o valor agregado dos produtos

produzidos. Porque, do ponto de vista dele e da sociedade como um todo, é muito mais importante que ele continue vivendo feliz lá do que ser deslocado para a cidade, que está exigindo cada vez mais preparo e conhecimento das pessoas. Esse mapeamento social e sociológico vai analisar a importância da irrigação, até mesmo da pequena irrigação, como apoio e evolução do processo produtivo com todos os fatores instalados na propriedade. Isto é, o produtor tem sua atividade, sua infraestrutura mínima de moradia, energia etc. e essa consideração é importante. Por quê? Temos outra faixa do Projeto que atende à ocupação dos chamados perímetros irrigados. Irrigação é um processo caro de apoio à produção; mais ainda se o produtor começa do zero. Mas quando se tem um capital mínimo investido, o produtor pode também ser estimulado para a oportunidade de irrigar e ainda de regularizar os cursos d'água e microbacias, a partir de suas cabeceiras. Com a construção de pequenos barramentos e conservação do solo. A maioria das áreas de preservação permanentes (APPs) tem o uso consolidado, então é possível conciliar a legislação estadual atual (Lei nº 14.309, de setembro de 2009). Sua regulamentação reconhece o uso antrópico do solo, tendo em vista a sustentabilidade, ou seja, o equilíbrio dos componentes: ambiental, social e econômica.

A lei nesse ponto é muito sábia: o uso consolidado é aceito, tira o agricultor da condição anterior de transgressor e propõe uma conversão. Por exemplo, nas APPs de encosta e de topo de morro. Existe a possibilidade de desenvolvimento de atividades florestais e agroflorestais ou silvipastoris, representando um processo de reconversão ambiental e econômica com a conservação de água e solo. Nas APPs fluviiais, onde existe o uso consolidado, pequenos barramentos serão formas eficientes para a captação de excessos de água que escorram dos morros, mesmo depois de recuperados, e fazer uma reserva a montante. Quanto mais pudermos desenvolver a utilização da água, à montante nos principais cursos d'água, mais estaremos trabalhando para tornar saudável a economia no meio rural. Não há como pensar em retornar uma água de um ponto distante à jusante do local de uso do transporte de água é muito caro e torna-se inviável economicamente para pequenos projetos (e muitos grandes também).

**O fato de a irrigação não estar vinculada a nenhuma instituição ou órgão público não dificulta o entendimento de sua importância e, portanto, um maior desenvolvimento?**

**Romano** – Temos uma diferença na origem sobre a cultura de irrigação. Sabemos que civilizações maias, astecas e outras já faziam captação de água de montanha, de geleiras, faziam terraços e irrigavam.

O brasileiro trabalha na perspectiva da abundância: nossos indígenas na época pré-colombiana (e alguns até hoje) não vivenciaram das agruras da escassez de água. A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) anuncia que em 2050, 70% do aumento de produção de alimentos deverá vir de áreas irrigadas. No Brasil, estamos vivendo esse momento, que depende não só de ter um órgão. Mas, um sistema de gestão coordenado para tratar de assunto tão estratégico. É preciso entender a necessidade de uma pactuação – vamos facilitar a ampliação da área irrigada para reduzir a supressão de área nativa, por isso a agricultura irrigada deve ser entendida como instrumento de preservação da biodiversidade. Essa cultura que não tínhamos antes, estamos agora tendo uma clareza de que é preciso tratar essa conciliação. Em Minas, estamos discutindo, com o apoio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) e do Igam, uma proposta a ser levada ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) para que os barramentos para a irrigação sejam considerados de utilidade pública, à semelhança do que já acontece com os barramentos utilizados para a produção de energia e abastecimento das cidades. A Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa), tomou iniciativa e está sendo construída uma proposta para aprofundarmos esse processo de pactuação, tendo em vista a sustentabilidade das propriedades rurais de Minas Gerais.

Do lado institucional, historicamente, a irrigação tem pouca força. No principal manancial do Semiárido brasileiro, que é o Rio São Francisco, tivemos a criação da Codevasf em meados da década de 1970. Mas houve certo afastamento da atividade da agricultura irrigada propriamente dita, salientando-se a prioridade para obras de irrigação. Essas grandes obras estão, na sua maioria, no Semiárido, sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional. Mas é preciso discutir isso de maneira clara, o espaço natural para o trabalho do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). As grandes obras de irrigação podem continuar em qualquer Ministério, mas a perspectiva de segurança alimentar e equilíbrio na formação das safras está ligada à irrigação como processo de regularizar, estabilizar e agregar valor à produção de alimentos. Funções intrínsecas da política agrícola a cargo do Mapa. Melhor ainda será a sinergia entre os dois Ministérios e apoio da Presidência da República através da Secretaria de Assuntos Estratégicos, além do Ministério do Planejamento.

**O senhor vê a possibilidade de a Seapa-MG participar do processo de concessão de outorgas para irrigação?**

**Romano** – Temos que buscar uma pactuação de princípios e de procedimentos. É melhor do que ficar na linha da reivindicação política, pressão de cá ou de lá. Agenda de agricultura irrigada de ser de governo e o Igam não será contra produtor. Estamos gerando conhecimento e uma intercessão de conhecimento, possibilitando oportunidades de análise comum para obtermos interpretações únicas ou que não sejam antagônicas. Esse é o caminho que estamos buscando. Por exemplo, o Plano Diretor de Agricultura Irrigada articulado com o Plano Estadual de Recursos Hídricos deverá estabelecer a proposta de outorga por microbacia, facilitando procedimentos do Igam em apoio ao produtor.

**Qual é o Estado da Federação que valoriza a irrigação, na sua opinião?**

**Romano** – Um exemplo: o Rio Grande do Sul é o Estado da Federação que mais utiliza irrigação, principalmente no arroz, com altas produtividades. O Estado valorizou muito essa questão da pequena e média acumulação de água, que funciona com os objetivos de regular os cursos d'água e de ampliar a irrigação. Outro é o Ceará, com fartas acumulações e eficiente gestão das águas. Agora que com a ameaça de mudanças climáticas, a irrigação é o instrumento mais eficiente na regularização da produção. Temos o exemplo da realidade do Cerrado, com os veranicos, onde a falta de chuvas, num pequeno período durante o processo produtivo, pode ser fatal para a colheita. Isso justifica nos prepararmos para ampliar a Agricultura Irrigada. Todos os usos da água são nobres. Entretanto, a atividade agropecuária ocupa todo o espaço territorial de Minas Gerais. É a ele que deve ser voltada a atenção para essa análise: em matéria de conservação, acumulação e uso múltiplo de água; é ele que é a matriz do conjunto dos usuários. A conservação de água é a ação mais nobre no processo de gestão, porque a água se oferece de maneira abundante e democrática só pelas chuvas. É via práticas de conservação que ela permanece mais tempo próxima ao lugar onde choveu. O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) é nossa diretriz para qualquer programa, e nele existem certas propostas transversais. Uma delas é a que temos de agregar valor ao produto. A irrigação agrega valor ao produto, melhora a qualidade, estabiliza a oferta, produz produtos mais nobres. Outra grande diretriz do PMDI é reduzir disparidades de renda. No meio rural, o nível de renda é muito menor. Um dos mais renomados pesquisadores e cientistas sociais do País, reconhecido internacionalmente, Elizeu Alves, mostrou em palestra recente, tendo por base os dados do Censo de 2006, que a renda mensal média por estabelecimento rural, considerando cerca de 80% dos estabelecimentos rurais do Brasil, é equivalente a



**Em formação no Brasil Central, o novo polo de produção de trigo irrigado**

0,43% do salário mínimo. Estamos falando, por exemplo, de cerca de 70% dos estabelecimentos rurais do Brasil, localizados principalmente na Região semiárida do País. O governo de Minas levou para o Semiárido, proporcionalmente, mais investimento do que para a média do Estado, cuja principal atividade produtiva é a agropecuária, que, sem irrigação, é muito precária. Essa é a perspectiva que imagino que o Plano Diretor venha a se aprofundar numa análise.

#### **Sintetizando, quais são as principais características do PAI-MG?**

**Romano** – Esse Plano Diretor está sendo elaborado com o patrocínio do Ministério da Integração Nacional e apoio do IICA e a proposta do próprio Ministério é de que se evolua em vários desdobramentos. O Plano Diretor não alcança a definição de instrumentos operacionais, mas apresentará diretrizes como o nome indica e apontará rumos e prioridades. Será um Plano mineiro, eventualmente com cortes regionais, envolvendo inclusive a relação de Minas com o governo federal. Não dá para falar em Plano de Agricultura Irrigada sem termos equacionado algumas dificuldades relacionadas com o processo de gestão de água e ambientais e estratégicos de nível federal. Da mesma maneira, assuntos relacionados com política de financiamento. Infelizmente, somos um País, onde os grandes instrumentos de política econômica, agrícola e outras estão no âmbito da União.

O Plano vai nos dar indicações de agendas à jusante (na linha do produtor e suas associações) e à montante (governo federal). Deve indicar a necessidade ou a pertinência de alguns programas ou conjunto de ações, que devem estar associados a órgãos ou instituições como, por exemplo, Comitês de Bacia. Nossa expectativa é de indicar linhas de programas que em Minas Gerais provoquem a elaboração de projetos específicos e diretrizes políticas e programáticas ou de ações a serem internalizadas por diferentes órgãos. Por exemplo, na parte de gestão de águas e ambiental, certamente estará na área da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Semad), relacionado com o Igam, o IEF etc. e também com o produtor. Para qualificar melhor um projeto de irrigação como uma medida de

evolução no processo produtivo de uma propriedade, na nossa visão, deverá ser considerado um processo do produtor/usuário de água, que vai ter uma outorga, mas que também, em contrapartida, e para facilitar sua vida, que ele tenha um plano de conservação de água para o espaço onde ele é gestor, reconhecendo sua função de produtor de água.

Não se trata de fazer um mero esforço de expansão da irrigação. É uma mudança de processo em que vislumbramos a possibilidade de uma melhor relação do produtor com a água, melhor proveito do produtor e da sociedade em relação à água, tendo em vista a sustentabilidade. Não interessa fazer um programa em que vai facilitar o financiamento, para depois o produtor ver que aquilo não assegurou rentabilidade, o que vai frustrá-lo. No plano da irrigação privada não se tem muita informação. No plano da irrigação pública, existe uma enorme ociosidade dos investimentos feitos para a irrigação, de frustrações de produtores, de técnicos e de órgãos, e essa realidade não está muito próxima da sociedade.

No Semiárido, possivelmente, serão tratadas estratégias muito específicas. A Ruralminas voltou a trabalhar com muita eficiência nessa questão de pequenas acumulações de água, que vão desde retenção da água que corre das estradas, até as pequenas barragens em cursos intermitentes e podem ser regularizados, tornando permanentes alguns desses cursos. Ainda que não dê para fazer uma grande irrigação, uma pequena dá segurança à criação de animais. Entendo que estamos num momento muito rico de aprofundamento da discussão de um tema que, atualmente, diz respeito, aparentemente, só à produção. Queremos uma contribuição inteligente e com base em análise, informação e geração de um novo conhecimento.

O Plano não é instrumento para simplesmente fazer a ampliação da irrigação a qualquer custo. É para oferecer conhecimento e não apenas base para argumentações. Reafirmo, o Plano servirá para estabelecer, com segurança, uma nova relação inclusive de Minas Gerais com o governo da União. A sustentabilidade é o eixo em construção, nesse caso, à sustentabilidade ambiental, social e econômica, soma-se a harmônica relação institucional e política com a União e seus Estados. ■

# Após a Lei das Águas, Minas Gerais ganha o seu primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos

Treze anos depois de instituída a Lei 9.433/97, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Minas Gerais está lançando o seu primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (Perh-MG). No Estado, a legislação sobre as águas está ancorada em dispositivos legais da Lei nº 13.199/99 e respectivos decretos regulamentares que dispõem sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

O PERH-MG foi elaborado em articulação com o Programa Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) e o Zoneamento Ecológico Estadual (ZEE), indicado pela Embrapa, e deve ser entendido como um processo sujeito a ajustes periódicos.

Buscando implementar as atividades e atender aos interesses comuns, o Plano Diretor de Agricultura Irrigada de Minas Gerais (PAI-MG) procurou, desde o seu início, entendimentos com o Instituto de Gestão de Águas de Minas Gerais (Igam-MG), por meio de troca de informações e pactuação de propósitos.

Um dos produtos do Perh-MG, que interessa de perto à agricultura irrigada, é a divisão do mapa de Minas Gerais em seis unidades territoriais, com a adoção de critérios diferenciados para a concessão de outorgas de direito de uso da água, além dos critérios a serem adotados para a reservação de águas durante as cheias. Em relação às demais unidades da Federação, Minas Gerais possui o critério mais rigoroso para a concessão dessa outorga, atualmente estipulada em 30% da Q7.10, enquanto o estado de Sergipe apresenta o limite de 100% da Q90, para a liberação de suas outorgas.

O vasto manancial de águas de Minas Gerais é considerado uma fonte para outros Estados brasileiros, principalmente pelo grande número de nascentes. Paulo Afonso Romano, secretário-adjunto da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa-MG) considera que o Plano propõe uma nova visão sobre a gestão das águas. Trabalhar essa gestão com o foco apenas na demanda

mostrou-se insuficiente. O PERH-MG levanta a necessidade da gestão da oferta de água, colocando o produtor rural como um importante agente nesse processo.

Para Paulo Romano, o Plano apresenta “a perspectiva de oferecermos oportunidades aos produtores, tornando-os protetores, conservadores e não apenas usuários da água”. Essa visão mais ampla do produtor como agente de conservação é destacada pelo secretário como uma solução viável para os problemas hídricos, pois é o produtor que está diretamente ligado ao meio ambiente. O produtor rural presta uma vasta gama de serviços à sociedade, quando colocado nesse papel. “O Plano pretende colocar o produtor como merecedor de remuneração pelos serviços ambientais, de conservação de água, qualidade e quantidade, conservação do solo, conservação da biodiversidade”.

A engenheira Luiza de Marilac Moreira Camargos\*, diretora de Gestão de Recursos Hídricos do Igam e uma das principais coordenadoras do Perh-MG, falou sobre o Plano, destacando seus principais pontos:

**O primeiro Perh-MG surge 13 anos depois da chamada Lei das Águas nº 9.433/97, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Por que essa demora?**

**Luiza** – A elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais está ocorrendo em um momento muito importante e estratégico para o Estado, pois estamos em uma fase em que observamos avanços na política e gestão de recursos hídricos em todo o País. Passados 13 anos da edição da Lei das Águas, percebemos que tanto a União como os Estados brasileiros estão mais preparados para a implementação da gestão descentralizada e participativa das águas, não obstante as dificuldades inerentes à implementação de uma política pública inovadora como a gestão de recursos hídricos.

Hoje, em Minas Gerais, temos todos os Comitês de Bacias Hidrográficas criados e em funcionamento, importantes instrumentos de gestão de recursos hídricos implementados como a outorga de direito de uso, enquadramento dos corpos d'água, planos de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água, bem como outros instrumentos que estão sendo implementados.

O estado de Minas Gerais, por meio do Instituto de Gestão de Águas (Igam), entendeu, portanto, ser este o momento certo para a elaboração do primeiro Perh-MG, para fortalecer as ações já em curso como também para definição de diretrizes e estratégias para a implementação daquelas que ainda estão em desenvolvimento. O Perh-MG está sendo elaborado em duas etapas, uma primeira que ocorreu no segundo semestre de 2006, quando foi realizado o diagnóstico da situação dos recursos hídricos do Estado, bem como uma análise crítica do funcionamento do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (Segrh-MG). A etapa atual que, a partir das informações levantadas na primeira, apresentará programas, metas e ações para a gestão das águas mineiras.

**O Perh-MG está programado para ser lançado no final do governo Aécio Neves/ Anastasia. Qual a estratégia a ser adotada para esse lançamento?**

**Luiza** – A conclusão do Perh-MG, prevista para final do mês de outubro, deverá ser apresentada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Cerh-MG) para deliberação quanto à sua aprovação. Após aprovação pelo Cerh-MG, o Perh-MG será editado em forma de um Decreto Estadual para garantia de viabilidade de implementação de seus programas e subprogramas. A estratégia a ser adotada é a de promover articulações simultâneas com os setores usuários das águas, com a Secretaria de Comunicação e a Assembleia Legislativa, visando à implementação de programas prioritários estabelecidos no Perh-MG.

**Quais são os pontos mais importantes do Perh-MG?**

**Luiza** – Todo o Plano é importante, principalmente pelo fato de ter sido considerado na sua elaboração o Programa Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) e o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE). Ressaltam-se o estabelecimento de componentes, programas e subprogramas e a necessidade urgente da governabilidade da gestão de recursos hídricos, a qual significa conhecer usos e usuários, ter maior controle das águas visando atender às demandas.

**Os rios nascem no meio rural, grande parte originária de nascentes existentes em propriedades rurais. Qual é a importância do produtor rural dentro do PERH-MG?**

**Luiza** – O Perh-MG apresenta programas específicos para a zona rural, como: Programa de Manejo e Conservação de Solos e Águas em Microbacias da Zona Rural e Programa para a Otimização do Uso da Água em Irrigação.

**Qual é o tratamento que está sendo dispensado à agricultura irrigada no Perh-MG?**

**Luiza** – Mesma resposta dada na pergunta anterior,

FOTO: GENOVEVA RUISSIDIAS



No Igam, Paulo Romano, Luiza de Marilac e Patrick Maury discutem a articulação entre o Perh-MG e o PAI-MG

complementando que o Perh-MG aponta o grande desafio de trabalharmos de forma convergente (Semad e Seapa), para garantirmos água em quantidade e qualidade, por meio de projetos e de programa.

**MG é conhecido como a caixa d'água brasileira, mas possui a outorga de água mais rigorosa do Brasil. Quando MG será uma caixa d'água para os mineiros?**

**Luiza** – O Perh-MG apresenta programas para o aprimoramento dos critérios de emissão de outorga e para o maior conhecimento do universo de usuários existentes em MG.

**Como o Perh-MG enfoca a construção de represas rurais que visam o acúmulo de água durante as cheias para serem utilizadas pela agricultura durante as secas? Será mais fácil?**

**Luiza** – O Perh-MG apresenta enfoque em questões de caráter mais macro para todo o Estado mineiro, questões mais pontuais deverão ser consideradas nos Planos Diretores de Recursos Hídricos de cada bacia hidrográfica.

**Quais são as perspectivas com o Perh-MG? Qual é o papel do Igam a ser desempenhado em relação ao Perh-MG?**

**Luiza** – O Igam, como órgão gestor de recursos hídricos do Estado, deverá ser o responsável em articular e viabilizar os programas e subprogramas apresentados no Plano. Temos como perspectiva, pelo fato de o Plano ser editado por meio de Decreto Estadual, a garantia no orçamento do Estado de recursos financeiros para a sua implementação. ■

*\* Luiza de Marilac Moreira Camargos Engenheira civil e sanitária com Mestrado em Administração. Trabalhou com projetos de saneamento na empresa Serviços de Engenharia Emilio Baumgart (Seebla), na área de Saneamento Rural da Copasa e na Superintendência de Limpeza Urbana da Prefeitura de Belo Horizonte. Coordenou a formação de Comitês de Bacia Hidrográfica em Minas Gerais e a elaboração de Planos Diretores de Recursos Hídricos. Atualmente é Diretora de Gestão de Recursos Hídricos do Instituto Mineiro de Gestão das Águas.*

## AgroHidro

### Rede de pesquisa em agricultura e recursos hídricos

---

**LINEU NEIVA RODRIGUES**

EMBRAPA CERRADOS (lineu@cpac.embrapa.br)

---

**GIAMPAOLO QUEIROZ PELLEGRINO**

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA (giam@cnptia.embrapa.br)

---

**RACHEL BARDY PRADO**

EMBRAPA SOLOS (rachelbardyprado@gmail.com)

---

**AZENETH EUFRAUSINO SCHULER**

EMBRAPA SOLOS (marysol@cnps.embrapa.br)

---

**LUÍS HENRIQUE BASSO**

EMBRAPA SEMIÁRIDO (lhbassoi@cpatsa.embrapa.br)

---

**RUBENS SONSOL GONDIM**

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL (rubens@cpat.embrapa.br)

---

**MARIA FERNANDA MOURA**

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA (fernanda@cnptia.embrapa.br)

---

**RICARDO DE O. FIGUEIREDO**

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL (ricardo@cpatu.embrapa.br)

---

**DÉBORA CALHEIROS**

EMBRAPA PANTANAL (calheirosdebora@gmail.com)

para a definição de políticas públicas que busquem o uso eficiente da água, incluindo a manutenção tanto de sua quantidade quanto de sua qualidade.

Atualmente, uma das grandes preocupações da comunidade científica consiste em entender como as mudanças no clima, no uso e na cobertura da terra já afetam ou têm potencial para impactar os recursos hídricos nos diferentes biomas brasileiros e os seus efeitos na sustentabilidade ambiental e econômica das comunidades rurais. As mudanças climáticas têm potencial para alterar os processos do ciclo hidrológico, podendo afetar a disponibilidade e a demanda de água para a agricultura, a qual depende da evaporação e da precipitação.

De fato, conforme projeções de diversos estudos, as mudanças climáticas deverão impactar a disponibilidade hídrica em bacias hidrográficas das diversas regiões brasileiras. Estudos recentes indicam que as mudanças do clima poderão afetar a “geografia da produção agrícola nacional”, o que acarretará também alterações significativas no uso do solo no ambiente rural. Portanto, torna-se importante avaliar como fatores externos ao sistema hídrico, tais como mudanças climáticas e de uso e cobertura da terra afetarão os recursos hídricos, principalmente no meio rural, onde estão concentradas as principais fontes de água.

Em várias regiões do País, os ambientes aquáticos estão vulneráveis a esses fatores, que poderão comprometer a disponibilidade hídrica de bacias hidrográficas, com potencial de afetar diretamente o setor agrícola, comprometendo o seu desempenho. Dessa forma, para que se tenha uma agricultura sustentável e competitiva, apesar dos impactos previstos, faz-se necessário entender como os processos hidrológicos são e serão afetados nas diversas regiões brasileiras e ter uma visão crítica e estratégica da questão, além de dispor de conhecimento, tecnologias e ferramentas de análise e gestão, visando uma produção agrícola inovadora e eficiente, quanto ao uso dos recursos hídricos.

A expansão da agricultura para áreas que demandam o uso intensivo da irrigação aumenta a possibilidade do surgimento de conflitos entre os usuários dos recursos hídricos. Nos Estados Unidos, por exemplo, estudos recentes mostraram que houve um aumento de 246% no consumo de água para a produção de bio-

**O crescimento populacional demandará mais alimentos e fibras, fato que, aliado às novas demandas bioenergéticas de bases renováveis, alterará os padrões atuais de uso dos recursos hídricos no meio agrícola. O aumento da competição pelo uso da água entre os diversos setores da sociedade implica na necessidade de utilizar esse recurso hídrico de modo mais eficiente, garantindo a sustentabilidade da produção nos diferentes setores da sociedade. Isto assegurará o desenvolvimento e a competitividade econômica do País, de forma diferenciada de outros.**

**O** Brasil é um país privilegiado, quando se considera a disponibilidade de seus recursos hídricos e seu potencial para aplicação nos diversos setores da atividade humana. O setor agrícola, num conceito amplo que envolve agricultura, silvicultura e pecuária, é o maior demandante brasileiro de água, para o desenvolvimento de suas atividades. O entendimento da situação atual do setor agrícola e de sua influência sobre a disponibilidade de recursos hídricos de uma determinada bacia hidrográfica é crucial



**AgroHidro, uma rede para subsidiar a gestão de recursos hídricos e a tomada de decisões**

combustível, por causa do deslocamento das indústrias para áreas mais dependentes de irrigação.

Novos sistemas de produção e/ou as alterações de um sistema de produção pre-existente, como a conversão de áreas originalmente sob pastagens, culturas anuais e vegetação de Cerrado, para culturas de maior interesse comercial ou que se tornaram commodities, como a cana-de-açúcar e a soja, por exemplo, têm modificado a cobertura vegetal e, conseqüentemente, a disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas. Na região do Cerrado brasileiro, por exemplo, com a recente expansão do setor sucroalcooleiro, no qual dezenas de usinas estão sendo construídas ou planejadas, cresce a necessidade de estudos relacionados com a dinâmica do uso e cobertura da terra, bem como com seu impacto na quantidade e qualidade dos recursos hídricos, que sirvam de subsídios para os tomadores de decisão, necessidade esta que também se detecta nos demais biomas brasileiros.

A crescente demanda de água para fins industriais e residenciais, geração de energia, mineração, lazer, somados aos problemas ambientais, contribui para que haja uma redução da quantidade de água disponível para a agricultura, dificultando a manutenção dos níveis atuais de produção. Uma provável solução para esse problema consiste em aperfeiçoar a forma como a água é manejada na Bacia, o que envolve a adoção de tecnologias e procedimentos adequados para cada situação. Esse aperfeiçoamento pode levar ao aumento da produtividade da água, que, em um conceito amplo, significa obter um maior valor ou benefício de cada unidade de volume de água utilizado por unidade de área. Nesse contexto, sistemas de produção agropecuária que promovam a sustentabilidade nos âmbitos social, econômico e ambiental apresentam-se como soluções, cuja eficácia pode ser avaliada por meio de monitoramento dos recursos hídricos de bacias de drenagem experimentais.

A agricultura irrigada influencia diretamente a disponibilidade de água numa bacia hidrográfica, especialmente numa região onde essa atividade é intensiva. O conhecimento local sobre o assunto possibilitará o

desenvolvimento de políticas para reduzir impactos e vulnerabilidades. Perdas sociais, econômicas e ambientais causadas por planejamento deficiente e ausência de critérios de decisão, para definir medidas de mitigação e adaptação, tornariam incertos a equidade de acesso e a sustentabilidade do uso da água.

No intuito de investigar essas questões e obter respostas seguras, que possibilitem subsidiar a gestão dos recursos hídricos e a tomada de decisão, é que foi criada a rede de pesquisa AgroHidro. Atualmente, essa rede é formada por 45 pesquisadores, de 12 Centros de Pesquisa da Embrapa e de oito universidades brasileiras, sem considerar parceiros indiretos e externos, inclusive internacionais que já participam de pesquisas em desenvolvimento na Embrapa e que comporão a rede. O objetivo desta é estudar as interações da agricultura com os recursos hídricos em bacias hidrográficas de diferentes biomas brasileiros, avaliando as alterações hidrológicas advindas de mudanças climáticas e de uso e cobertura da terra, com vista à sustentabilidade da agricultura, dos ecossistemas aquáticos, e à manutenção da qualidade de vida das comunidades rurais. Para isso, estão previstas estratégias de gestão, comunicação, capacitação e trabalho interativo para a rede, bem como atividades que visam à transferência de conhecimentos e tecnologias de uso sustentável da água nas regiões a serem estudadas.

Estudos como esses são, por natureza, interdisciplinares, multidisciplinares e complexos, uma vez que o uso sustentável dos recursos hídricos é resultante do uso que se faz dos demais recursos naturais de uma determinada bacia hidrográfica e de suas relações com a dinâmica socioeconômica em curso nas sociedades humanas. Nessa temática, para atingir os objetivos em sua plenitude, é fundamental o trabalho em redes de pesquisa, para estimular e fomentar de forma mais articulada e consolidada pesquisas sobre o estado de conhecimento, com vistas a proposições de projetos, que sejam representativos das demandas e realidades dos diversos biomas brasileiros no contexto do desenvolvimento sustentável desejado pelos governos e pela sociedade civil. ■

# WWW.

## [.abid.org.br/kc](http://.abid.org.br/kc)

Site que disponibiliza um banco de dados com os coeficientes de cultura conhecidos no Brasil irrigado, indicados por unidade da Federação e época de plantio. Através de uma ferramenta de procura, é possível acessar esses dados, abertos para qualquer usuário. Os números estão sendo alimentados por especialistas em agricultura irrigada, sob a coordenação de Paulo Emilio Pereira Coelho, da Embrapa Milho e Sorgo, e responsável pelo conteúdo da página. O propósito do site é criar uma referencia em coeficientes de cultura no Brasil. O técnico agrícola ou o próprio produtor poderá utilizar o banco de dados, no manejo e planejamento da irrigação e o acesso é aberto a qualquer usuário da internet.

## [.bbmnet.com.br](http://.bbmnet.com.br)

Endereço eletrônico da Bolsa Brasileira de Mercadorias, braço físico da BM&F Bovespa. Iniciou com leilão eletrônico do feijão e pode avançar para todo o Brasil. O país tem significativa área irrigada com essa cultura e a inovação na maneira de negociar conta com o respaldo do presidente do Conselho Administrativo do Instituto Brasileiro do Feijão (Ibrafe),

Marcelo Eduardo Lüders.. Uma das vantagens para quem compra via Bolsa é que o feijão leilado receberá um laudo do Ibrafe e da Empresa Classificadora do Paraná (Claspar), onde constarão informações sobre a cor, a umidade, as impurezas, penneira e odor do grão. Os lotes serão classificados, lacrados e enviados ao destino. O grão a ser leilado passa pela identificação do Colorímetro (equipamento que permite classificar o feijão dando notas de 4 a 10 à cor do grão). Essa classificação é feita com base no Padrão Nacional de Feijão (PNF).

## [www.ciflorestas.com.br](http://www.ciflorestas.com.br)

Site do Centro de Inteligência de Florestas, organizado pelo Polo de Excelência em Florestas de Minas Gerais, com o objetivo de captar, organizar e gerir informações mercadológicas, econômicas, comerciais, técnicas, ambientais, culturais, sociais e legais de interesse dos agentes do sistema agroindustrial de base florestal, visando subsidiar iniciativas públicas e privadas de apoio, desenvolvimento sustentável e investimentos no setor.

## [.clickmudas.com.br](http://.clickmudas.com.br)

Devido à grande preocupação com as questões socioambientais, a sociedade tem se conscientizado cada vez mais em relação à necessidade de reflorestamento em diversas áreas degradadas, porém muitas vezes o acesso a compra de mudas e sementes é escasso. Sendo assim, o Instituto Brasileiro de Florestas, de Londrina, PR, inaugurou este site. Sua criação é uma alternativa para compra de mudas e sementes e também disponibiliza acesso às informações sobre estas, os produtos podem ser comprados de qualquer região do Brasil, facilitando a aquisição de tais. Além disso, o site traz oportunidades de representação para vendas.

## [.http://inventarioflorestal.meio-ambiente.mg.gov.br](http://.http://inventarioflorestal.meio-ambiente.mg.gov.br)

Site de acesso ao inventário florestal da Secretaria Estadual do Meio Ambiente já operante.

## [.grupomacae.com](http://.grupomacae.com)

Site com interessantes informações sobre o grupo empresarial Macaé, conduzido pela família Mancebo Gonçalves no Estado de Goiás e suas áreas de atuação na agropecuária nacional.

## CLASSIFICADOS



[www.amanco.com.br](http://www.amanco.com.br) - 0800 702 8770

Amanco Brasil S.A.  
Av. Amizade, 1700 – Vila Carlota  
Cep 13175-490 – Sumaré, SP



Intec Consultoria e Assessoria Ltda  
Tel/fax: (31) 3885-1212  
[www.grupointec.com.br](http://www.grupointec.com.br)



Fabricante exclusivo do  
**IRRIGAMETRO**  
[www.irrigacerto.com.br](http://www.irrigacerto.com.br)  
irrigacerto@irrigacerto.com.br  
Tel (31) 3891-4219



Sede: Rua José Braz da Costa Val, 45  
loja 03 – Centro – Cep 36570-000  
Viçosa, MG – Tel: (31) 3891-6440



[www.itambe.com.br](http://www.itambe.com.br)  
SAC 0800 703 4050



Tel. (34) 3233-7200



Av. JK, 490 - Centro  
Lavras, MG  
Cep: 37200-000  
Tel.: (35) 3821-7841  
[lavrasirrigacao@uflanet.com.br](mailto:lavrasirrigacao@uflanet.com.br)



[www.lindsay.com.br](http://www.lindsay.com.br)  
Tel. (19) 3814-1100  
Fax. (19) 3414-1106



Naan Dan Jain Brasil Ind.  
Com. Equip. para Irrigação  
Tel. (19) 3571-4646  
[www.naandanjain.com.br](http://www.naandanjain.com.br)



Concessionária Agrícola de Máquinas Case IH - Guaresi - Grimme - Simon - Stanhay - Transplanteiras Ferrari  
Sistemas de Irrigação/Valley e Netafim

Getulino: (82) 3016-3000 Uvaí: (38) 3676-9908  
Cristalina: (81) 3612-3796 Paracatu: (38) 3671-3155  
Formosa: (81) 3642-2002 [www.pivot.com.br](http://www.pivot.com.br)



[www.sicooob.com.br](http://www.sicooob.com.br)



Tel (34) 3318-9014  
Fax (34) 3318-9001  
[comercial@valmont.com.br](mailto:comercial@valmont.com.br)  
[www.pivotvalley.com.br](http://www.pivotvalley.com.br)



AS MELHORES ALTERNATIVAS PARA O CAMPO COM TECNOLOGIA, PRECISÃO E A CONFIANÇA QUE SÓ A LÍDER MUNDIAL EM IRRIGAÇÃO PODE OFERECER.



GOTEJAMENTO

MINIASPERSÃO

MICROASPERSÃO

ASPERSÃO

AGRICULTURA IRRIGADA É A SOLUÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE. INVISTA NESTA IDEIA!

**NAANDANJAIN**  
BRASIL

Para um futuro mais verde

NaanDan Jain Brasil Ind. Com. Equip. para Irrigação Ltda.  
Rua Biazo Vicentin, 260 - Leme/SP - CEP 13.614-330 - Fone (19) 3571 4646 - Fax (19) 3554 1588  
vendas@naandanjain.com.br - www.naandanjain.com.br

TECNOLOGIA  
É FUTURO.  
É FUTURO PARA  
O AGRONEGÓCIO  
É VALLEY®.

PUBLICIDADE

OS EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO VALLEY®  
SÃO INOVADORES E ESTÃO EM CONSTANTE  
DESENVOLVIMENTO, IRRIGAM DE FORMA  
EFICIENTE, UTILIZANDO VOLUMES  
EXATOS DE ÁGUA, SEM DESPERDÍCIO.

VALLEY®, COMPROMISSO COM A  
SUA PRODUTIVIDADE, COM O  
PLANETA E COM A VIDA.



**VALLEY**®

[www.pivotvalley.com.br](http://www.pivotvalley.com.br)  
(34) 3318.9014

UM PRODUTO **valmont** 