

REVISTA  
TRIMESTRAL DA  
ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA DE  
IRRIGAÇÃO E  
DRENAGEM

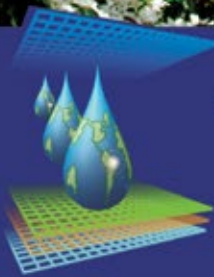


ISSN 0102-115X  
Nº 98

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

# ITEM

**Agricultura irrigada no  
Oeste baiano motiva  
ricas interlocuções para  
o desenvolvimento  
regional e nacional**



**Toda a programação do XXIII Conird  
em Luís Eduardo Magalhães**



# Mais do que uma simples solução, um sistema de irrigação completo!



PROJETOS



ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO  
CUSTOMIZADAS



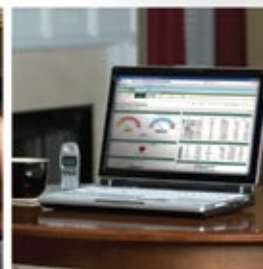
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO



VRI – LÂMINA VARIÁVEL



GERENCIAMENTO DE IRRIGAÇÃO VIA WEB



**Lindsay: uma parceira de irrigação dedicada a maximizar a sua produção.**

Por meio de uma tecnologia avançada, produtos confiáveis e uma rede de distribuidores certificados, criamos uma solução integrada e personalizada, apresentando um sistema completo em irrigação. Seja para sistema de gerenciamento, de bombeamento ou de irrigação – com pivô fixo, móvel ou lateral – desenvolvemos um sistema único, que economiza tempo, mão de obra e água para as necessidades individuais de cada produtor.

**ZIMMATIC™**  
BY LINDSAY

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

# Bons desafios

É difícil deslumbrar cadeias de negócios que proporcionem ações políticas voltadas para geração de empregos, a custos tão baixos, quanto as com base na agricultura irrigada. São disponibilizados muitos postos de trabalhos para os que não tiveram oportunidades de educação formal. O comprometimento com o capricho, com o bom comportamento, como nos tratos culturais de diversas espécies, supervisão de equipamentos, podas, capinas, colheitas, bem como esteiras para seleção de frutas, hortaliças e outros produtos que atendam requisitos de exigentes mercados, é o requerimento para esses empregos. O fazer bem-feito abre esse diferenciado leque de oportunidades de postos de trabalhos e ocupações ao longo de todo o ano, quando se viabilizam empreendimentos com base na agricultura irrigada.

Com a maior produção por área e por homem, mais atividades e negócios ao longo de todo o ano, a distribuição de benefícios e riquezas ocorre, direta ou indiretamente, nas cadeias produtivas e comerciais. As empresas âncoras, as cooperativas e outras organizações, independentemente do porte de seus integrados, podem fechar melhores negócios e garantir melhores aferições de renda. O alcance socioeconômico pode ser aquilatado também pela irrigação de uma pequena horta, sempre a garantir a melhor nutrição. A produtividade da água é de incomensurável valor e é um vetor de positivas mudanças.

No torvelinho dessas cadeias de valores, conhecer e explorar sabiamente os recursos naturais e as vantagens comparativas brasileiras, é estar permanentemente na interdisciplinaridade. São os bons desafios, as boas provocações que precisam permear, cada vez mais, no seio das universidades e dos outros organismos de pesquisas. As exigências por mais conhecimentos, tecnologias, inovações e, principalmente, por melhor entendimento dessas oportunidades de negócios, precisam florescer fortemente no âmbito dos programas de pós-graduação. Buscar a excelência é um bom desafio.

O Brasil, com uma cultura arraigada de agricultura de sequeiro, vem-se despertando para as vantagens da agricultura irrigada. Visualiza-se um melhor equilíbrio dos negócios nos territórios, nas

bacias hidrográficas, nos municípios e nas propriedades. As sofridas, recorrentes e duras perdas, principalmente pelo déficit hídrico, fazem da agenda em favor da melhor e maior reservação das águas e das oportunidades que se descortinam em usá-las na produção de alimentos, de fibras e de energia, um grande e estratégico mote.

Assim, ao refletir sobre a produtividade da água em harmonia com a natureza, com taxas de fotossíntese sendo maximizadas por adequados manejos de irrigação e de drenagem, desperta-se para as fantásticas vantagens comparativas brasileiras. Ao poder transformar a abundante energia luminosa em energia química, proporcionar a oferta de incomparáveis leques de produtos para garantir maior segurança alimentar, energética e de suprimento de fibras, com geração de mais riquezas e mais empregos, a sociedade brasileira está diante de um bom desafio, ou seja, o de melhor impulsionar a agricultura irrigada para lograr mais prosperidade.

A programação do XXIII Conird, com o privilégio de ter Luis Eduardo Magalhães como sede para realização deste evento, e a região Oeste da Bahia, com o aquífero Urucua a motivar a todos sobre a ímpar riqueza hídrica brasileira, conta com o concurso de brilhantes colaboradores.

Esta edição da ITEM é fruto dessas colaborações e de muitas parcerias. Retrata uma indelével junção de esforços da AIBA e da Prefeitura de Luis Eduardo Magalhães, para ombrear a realização do XXIII Conird e podermos atender, prestar contas e agradecer a todos que investiram em mais esta parceria anual da ABID. Trata-se de mais um histórico marco a ser celebrado, nessa parceria com a Bahia em 2013. Um Estado com exemplares empreendimentos na agricultura irrigada, e muito a contribuir para o desenvolvimento do Brasil.



Helvecio Mattana Saturnino

EDITOR  
PRESIDENTE DA ABID

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



A cafeicultura irrigada é um indelével marco no desenvolvimento do Oeste da Bahia. Uma história muito rica de inovações, com diferenciados e avançados sistemas de irrigação, do gotejamento às aspersões em toda a área. A completa mecanização das lavouras irrigadas configura-se como um forte impulsionador de negócios, com crescentes produtividades, quantitativas e qualitativas. Os plantios em círculo, a utilização dos aspersores tipo lepa, com aplicações da água sobre cada linha, são exemplos de diferenciados requisitos para as mecanizações, do plantio à colheita dos cafezais. Nesses trabalhos, o estresse hídrico, inserido em um conjunto de boas práticas, tem proporcionado a sincronização das floradas e consequentes ganhos na colheita, com inovações advindas da pesquisa, com significativas e estratégicas tecnologias poupadoras de utilização da água e da energia. (Foto: Mayco Sérgio)





#### CONSELHO DIRETOR DA ABID

ANTÔNIO ALFREDO TEIXEIRA MENDES; ANDRÉ LUÍS TEIXEIRA FERNANDES;  
ANTÔNIO ALVES SOARES; ANTÔNIO DE PÁDUA NACIF; COLIFEU ANDRADE  
SILVA; DANIEL NEVES; DEVANIR GARCIA DOS SANTOS; DURVAL DOURADO  
NETO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; FERNANDO BRAZ TANGERINO  
HERNANDEZ; HILTON GUEMRA SAPORSKI FILHO, JOÃO REBEQUIL, JOÃO  
TEIXEIRA, LEONARDO UBIALI JACINTO, MANFREDO PIRES CARDOSO;  
MÁRCIO SANTOS, MARCELO BORGES LOPES; PAULO PIAU; RAMON  
RODRIGUES; E TEREZA REIS.

#### 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; JOHN DEER WATER; LINDSAY AMÉRICA DO  
SUL; NAANDAN JAIN, NETAFIM BRASIL; 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-MAIL: ruisdias@mkm.com.br

#### ENTREVISTAS E REPORTAGENS: GLÓRIA VARELA E GENOVEVA RUISDIAS.

#### COLABORADORA: CLAUDIA ADRIANA GÖRGEN

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

#### CORREÇÃO GRÁFICA: RENATA GOMIDE.

FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS;  
CODEVASF; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO;  
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; GENOVEVA RUIS DIAS; HELVECIO  
MATTANA SATURNINO; MAYCON SÉRGIO; E ROSILENE LEONI.

#### PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO

TEL: (31) 3225-5065 – grupodesign@globo.com – BELO HORIZONTE MG

#### PUBLICIDADE: ABID

E-MAIL: abid@pib.com.br – FONE: 31 3282-3409

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM – ABID

E-MAIL: abid@pib.com.br

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

A REVISTA ITEM ATENDE AOS ASSOCIADOS DA ABID, BIBLIOTECAS, PARCERIAS  
INSTITUCIONAIS, DIVERSOS TRABALHOS COOPERATIVOS E INICIATIVAS PARA A  
PROMOÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA.

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 e Notícias – Página 6**

**Publicações – Página 14**

**União de esforços para melhorar a gestão dos recursos hídricos em favor do desenvolvimento da agricultura irrigada** – Entrevista com Miguel Ivan Lacerda de Oliveira, secretário nacional de Irrigação.

**Página 16**

**Agricultura irrigada sustentável e o ciclo hidrológico.**

**Página 19**

**O XXIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem em Luís Eduardo Magalhães.**

Conheça a completa programação do XXIII Conird.

**Página 22**

**Um pouco sobre o Oeste da Bahia.** Os municípios de Luís Eduardo Magalhães e Barreiras.

**Página 26**

**Conferência de Abertura** – Importância da cadeia de negócios da agricultura irrigada para o desenvolvimento municipal.

**Página 30**

**Conferência 1** – Agricultura irrigada e a gestão dos recursos hídricos com a integração das águas subterrâneas: o exemplo do Aquífero Urucuia.

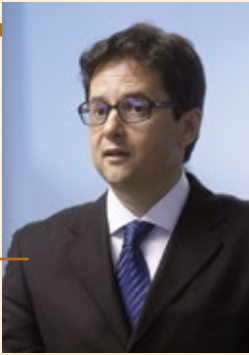
**Página 31**

**Conferência 2** – O clima e sua variabilidade no contexto da agricultura irrigada no Brasil.

**Página 33**

**Conferência 3** – Oportunidades produtivas e comerciais com o desenvolvimento da agricultura irrigada.

**Página 34**



O recém-empossado secretário nacional de Irrigação do Ministério da Integração Nacional, Miguel Ivan Lacerda de Oliveira destacou dois grandes desafios para a sua gestão: a implementação da política nacional para o setor, aprovada em janeiro deste ano pelo Congresso Nacional, e a continuidade dos Planos Diretores em Agricultura Irrigada.

Derrel L. Martin, professor de Engenharia de Recursos Hídricos da Universidade de Nebraska, EUA, será a atração internacional do XXIII Conird. Ele irá falar sobre as experiências da sociedade americana, que está consciente de que a agricultura irrigada é a única maneira de garantir a produção necessária de alimentos para o mundo. Segundo dados da FAO, seremos mais de 9 bilhões em 2050.



O município de Luís Eduardo Magalhães, no Oeste Baiano, será a sede do evento, que reunirá os empreendedores na agricultura irrigada, com diversos atores que têm evidenciado, ano a ano, o potencial brasileiro de produzir cada vez mais e melhor, diminuir o perverso risco agrícola de forma muito significativa, aproveitar melhor os fatores de produção ao longo do ano, com melhores controles das cadeias de negócios, bem como cumprir cronogramas de plantios e tratos culturais em melhor consonância com as recomendações da pesquisa, com as oportunidades de mercado e os requerimentos de qualidade.



A irrigação do cacau estará na oficina 4: Culturas perenes irrigadas. Mais uma vez, as oficinas deverão ser o ponto alto do Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. Ao promoverem maior aproximação com conferencistas, facilitar os debates, os esclarecimentos e terem focos mais centrados em determinados interesses, facilitam as interlocuções. E em especial, por tratar com mais detalhes os negócios com base na agricultura irrigada, as oficinas têm seus atrativos particulares.

**Seminário 1** – A gestão integrada de recursos hídricos para a agricultura irrigada. O exemplo do Estado de Nebraska nos Estados Unidos.

**Página 35**

**Seminário 2** – Reservação e alocação negociada da água para a agricultura irrigada.

**Página 36**

**Seminário 3** – Conclusões e formulações de propostas pelos coordenadores/relatores das oficinas do XXIII Conird.

**Página 41**

**Oficina 1** – Avanços, desafios e oportunidades no planejamento da agricultura irrigada brasileira.

**Página 42**

**Oficina 2** – Drenagem, problemas de salinidade e manejo da agricultura irrigada.

**Página 45**

**Oficina 3** – Recarga de aquíferos, prospecções, gestão e aproveitamento das águas subterrâneas em favor da agricultura irrigada.

**Página 47**

**Oficina 4** – Culturas perenes irrigadas.

**Página 51**

**Oficina 5** – Culturas temporárias irrigadas: grãos e algodão.

**Página 55**

**Nota técnica** – Contribuições da Sociedade Ecológica de Jataí ao manejo de sistemas de solos, águas superficiais e subterrâneas e segurança alimentar.

**Página 58**

**Navegando pela internet** – **Página 62**

**Classificados** – **Página 62**



## Ferrovia baiana volta a seguir o seu traçado

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol) retoma os trilhos e volta a seguir seu traçado. A mobilização nacional que culminou com a realização do Seminário “Fiol – a Bahia quer, o Brasil precisa”, no dia 26/4/2013, fez com que diversos órgãos federais se envolvessem no processo e colaborassem com o destravamento das obras da ferrovia que interligará o município de Figueirópolis (Tocantins) a Ilhéus (Bahia).

Desde então, muitos avanços foram alcançados. Diversos lotes que estavam com liberações ambientais pendentes ou à espera de autorização do TCU, tiveram seus problemas solucionados e estão a todo vapor.

A conclusão da Fiol é de fundamental importância para o desenvolvimento do interior do Estado, onde vivem 70% dos baianos, e para o ganho de competitividade da produção agropecuária do Estado. Para se ter ideia, o valor do frete praticado na região está entre os mais altos do País. “Precisamos, urgentemente, melhorar nossa logística com a construção da ferrovia e do Porto Sul, além de melhorar as estradas vicinais e sistemas de armazenamento, para que possamos continuar crescendo.”, afirmou o presidente da Aiba, Júlio César Busato.

De acordo com dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI), a conclusão da Fiol entre Barreiras e Ilhéus pode gerar uma economia anual de R\$1,19 bilhão com transporte em 2020.

**Ferrovia de Integração Oeste-Leste** - A Ferrovia Oeste-Leste ligará a cidade de Figueirópolis (Tocantins) ao Porto Sul em Ilhéus, passando por 49 municípios baianos. A nova linha férrea poderá, futuramente, ser interligada à rede que chegará ao Oceano Pacífico, promovendo maior integração da América do Sul. Ao todo, o projeto tem 1.526 km de extensão e envolve investimentos estimados em R\$ 6 bilhões até 2014. Ela ainda abrirá nova alternativa de logística para portos no Norte do País, atendidos pela Ferrovia Norte-Sul e Estrada de Ferro Carajás.

Além de promover o desenvolvimento dos estados da Bahia e Tocantins, a Fiol, junto com a Ferrovia Norte-Sul, vai induzir o desenvolvimento de todo o País.

Para ratificar esta informação, é possível afirmar que a produção de grãos do Centro-Oeste, principalmente do estado do Mato Grosso, será escoada pelo Porto Sul, em Ilhéus, utilizando as Ferrovias Norte-Sul e Oeste-Leste. Com isso, atenua-se o fluxo de caminhões sentido Porto de Paranaguá e reduz-se, significadamente, o custo do frete (transporte) e, por consequência, o custo Brasil.

## Municípios pelos quais a ferrovia passa

**BAHIA** – Barreiras, Correntina, Jaborandi, Luís Eduardo Magalhães, São Desidério, Bom Jesus da Lapa, Carinhanha, Coribe, Guanambi, Malhada, Palmas de Monte Alto, Riacho de Santana, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe, Serra do Ramalho, Aracatu, Brumado, Caetité, Dom Basílio, Ibiassucê, Ituaçu, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Pindaí, Rio do Antônio, Barra da Estiva, Contendas do Sincorá, Iramaia, Jequié, Manoel Vitorino, Maracás, Mirante, Tanhaçu, Aiquara, Aurelino Leal, Barra do Rocha, Gongogi, Ibirapitanga, Ilhéus, Ipiaú, Itabuna, Itacaré, Itagi, Itagiba, Jitaúna, Ubaitaba, Ubatã e Uruçuca.

**TOCANTINS** – Alvorada, Arraias, Aurora do Tocantins, Combinado, Conceição do Tocantins, Figueirópolis, Gurupi, Lavandeira, Novo Alegre, Paraná, Peixe, Ponte Alta do Bom Jesus, Sucupira, Taguatinga e Taipas do Tocantins, além de Campos Belos (GO).





A Abid e a Csei/Abimaq, mediante iniciativas da Irriger, estão participando de trabalhos de apoio à criação do selo de certificação Irrigante Azul para a agricultura irrigada

## A necessidade de certificação da agricultura irrigada

Com o objetivo de fomentar o uso racional da água e da energia na agricultura irrigada, a Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) e a Csei/Abimaq (Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos), mediante iniciativas da Irriger, estão participando de trabalhos de apoio à criação do selo de certificação Irrigante Azul para a agricultura irrigada. Esse trabalho foi iniciado pela Irriger (empresa com base tecnológica dedicada à prestação de serviços em gerenciamento da irrigação) e a Valmont (empresa multinacional de origem americana, com sede em Nebraska, EUA, fabricante de equipamentos de irrigação) junto a WQS Certificações de Produtos Ltda.

A Irriger e a Valmont, pelos seus históricos na implantação de projetos de irrigação nas diversas regiões brasileiras, bem como no acompanhamento da operação de sistemas de irrigação, constataram a importância da criação de um protocolo que fomente o uso racional de água e energia nos módulos irrigantes, como meio de contribuir com o desenvolvimento socioambiental das localidades onde os projetos de irrigação estão desenvolvidos. Além de aumento de produtividade, geração de emprego e renda, espera-se que a implantação dessa certificação da agricultura irrigada traga outros benefícios ligados à sustentabilidade da atividade.

Em reunião realizada em 8/8, na sede da Abimaq, em Belo Horizonte, representantes das empresas e instituições envolvidas nesse processo promoveram uma reunião, quando foi apresentado o layout dos selos, bem como a necessidade de uma série de iniciativas para a sua

implementação. A Irriger e a Valmont entendem que não devem ser proprietárias do Selo Irrigante Azul, por trabalharem diretamente no mercado da irrigação, o que poderia provocar conflitos de interesse aos processos de certificação. As empresas almejam que a implantação do selo possa se estender a todas as iniciativas de produção interessadas em cumprir requisitos de uso racional de água e energia e aprimorar sua gestão socioambiental em um processo de melhoria contínua. Os estudos sobre esse selo têm contado com o apoio da ABID e Csei/Abimaq, que têm alto interesse no fomento de boas práticas, que se constituem em um dos estímulos decorrentes da sua implementação e gestão.

## Ministérios reúnem-se para viabilizar a regularização ambiental

Reuniram-se no dia 8/8, em Brasília, representantes dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), do Meio Ambiente (MMA) e do Desenvolvimento Agrário (MDA), além da Diretoria da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (Asbraer), para discutir a viabilidade operacional da implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), uma medida que visa à regularização ambiental das mais de 5,2 milhões de propriedades rurais em todo o Brasil.

O CAR é um dos instrumentos do Programa de Recuperação Ambiental (PRA), ou seja, um conjunto de ações e iniciativas a ser desenvolvido por proprietários e posseiros rurais, com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental. Surge como oportunidade de estreiti-

tamento de relações entre os Ministérios da Agricultura e o do Meio Ambiente, prevendo um acordo de cooperação e parceria entre os dois ministérios na fiscalização das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal.

A reunião teve como pauta a criação de encontros regionais específicos para capacitação de 81 técnicos multiplicadores em todo o País, os quais levarão para seus Estados e regiões o conhecimento técnico necessário para a implementação e operacionalização do CAR. O prazo, após a implantação do sistema, é de dois anos para a inclusão de todas as propriedades ao CAR. (*Assessoria de Comunicação Social do Mapa, Brasília, DF*).

### Um novo olhar sobre a agricultura brasileira

A humanidade experimenta enormes mudanças nas últimas décadas. A cada momento surgem novas formas de se interpretar e alterar a realidade, assim como novas fontes de compreensão sobre a natureza, a sociedade e os processos históricos. Fica cada vez mais evidente a importância da ciência e de processos aprimorados de análise e antevisão, para lidarmos com a complexidade que marca o nosso tempo.

É nestas circunstâncias que identificamos um movimento em curso nas instituições técnicas nacionais e internacionais, nos centros de pesquisa, nas universidades, expresso em artigos, debates e contribuições diversas, que aqui sintetizamos: urge à sociedade emprestar “um novo olhar sobre a agricultura brasileira”.

Por um lado, a agropecuária e a bioenergia oferecem uma histórica janela de oportunidades (renda, divisas e emprego) para o Brasil e para os brasileiros, do campo, ou das cidades. Por outro, tais objetivos podem e devem ser lastreados na sustentabilidade em seu sentido mais amplo, que articula compromissos ambientais, econômicos e de inclusão social. Valores que se corporificam no fortalecimento do conceito de democracia alimentar: alimentos mais nutritivos e saudáveis, produzidos em maior quantidade, com uso mais inteligente e racional dos recursos naturais, com preços mais acessíveis para a população.

Entre mitos e realidades, o Brasil tem a invejável condição de poder escolher a qualidade do próprio futuro.

Para tanto, é indispensável construir um canal de comunicação entre o campo e a cidade. Apresentar o Brasil ao Brasil. Tal diálogo será mais eficaz se a leitura da realidade for interpretada pelos paradigmas e comparativos praticados pela ciência. Eles nos ensinam a separar a ideologia do ideário, a emoção dos fatos. A agricultura precisa ser percebida por seu real significado para o presente e futuro dos brasileiros. O peso histórico desta realidade exige-nos uma leitura mais atenta, justa e elaborada – mais realista e menos passional.

Em 40 anos, o desenvolvimento de uma agricultura tropical brasileira projetou o país para um papel crucial na oferta. E as projeções de crise alimentar são indiscutíveis, resultado do aumento da população (de 7 para 9 bilhões, até 2050) e da renda. Um dilema grave, já que a oferta planetária de alimentos exibe um quadro crítico de limitações: intensificação de estresses climáticos, obsolescência tecnológica, limitada disponibilidade de terras, fadiga dos sistemas convencionais de produção, dentre outras. É neste quadro que a FAO reserva ao Brasil a missão de fornecer 40% da demanda suplementar de alimentos das próximas décadas. Ou, produzir mais 100 milhões de toneladas de grãos em 20 anos.

Num mercado global cada vez mais competitivo, onde outros segmentos encontram sérias limitações, a agricultura brasileira figura como uma apólice de seguro de crescimento econômico já contratado.

Esse panorama coloca a nação face a face com suas verdades e responsabilidades. Trata-se de um dos maiores desafios de nossa história. De um lado, perspectiva real de desenvolvimento sustentado. De outro, obstáculos colossais. Estudos recentes apontam para uma limitada disponibilidade de terras de novas fronteiras. A produtividade, a segunda safra, a integração de cultivos e a reconversão de pastagens ainda oferecem espaço de crescimento, mas exigem inédito esforço de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, ao lado de providências normativas na infraestrutura e na segurança jurídica, que são condição preliminar para assegurar o ritmo de investimento.

A percepção do interesse coletivo é o espaço que permite colocar soluções no lugar de preconceitos, aferição no lugar de premonição, e gerenciamento do território e planejamento estratégico no lugar da emoção.





A mídia aos poucos traduz o verdadeiro sentimento da agricultura para a sociedade, seja tentando explicar a vitória sobre o Corinthians de um time plantado na fronteira agrícola, o incógnito Luverdense, seja pontuando que nos últimos três anos cerca de 80% do crescimento do PIB vieram da agricultura. Os fatos transitam em julgado: no espaço de uma geração, a pesquisa promoveu o frango do adágio (“quando o pobre come frango, é porque um dos dois está doente”) à condição de proteína popular - barata e generalizada. Mas, reconhecemos, faltam elementos para ilustrar o debate.

Por isto, o Agropensa, da Embrapa, o Fórum do Futuro, o FGV-Agro, a Fundação Dom Cabral e o IICA estão promovendo uma série de seminários e eventos, que convergem na aferição da dimensão da ruralidade no Brasil e do real peso social, econômico e ambiental da agricultura. Na construção do diálogo entre o campo e a cidade, o referencial científico é o capital de confiança. Investigar, medir (aferições agroecossistêmicas), comparar pré-requisitos. A escolha do futuro passa por elementos mensuráveis e esclarecedores, capazes de orientar a sociedade na eleição de suas prioridades. Exemplo: investir sem demora no conhecimento profundo de cada um dos seis biomas brasileiros, condição *sine qua non* para a interação ideal com cada um deles, para o bem do campo e das cidades.

O desafio de combater o espectro da fome e o desiderato da responsabilidade ambiental marcaram inapelável encontro na mesma visão de futuro. Por isso é imperioso que todos os brasileiros compartilhem o que acontece em Sorriso, Rio Verde, Cristalina e Luís Eduardo Magalhães, e saibam como isto impacta suas vidas e o porvir

do planeta. É decisivo envolver a juventude. São os jovens estudantes das universidades ditas urbanas (das áreas de engenharia, mecatrônica, economia, informática, de tecnologia em geral) que podem oferecer ao país soluções que conciliem a produção de mais alimentos, com mais inclusão social, e menos impacto sobre os recursos naturais. No caminho inverso, mas no mesmo sentido, as universidades ditas agrárias abraçando cada vez mais os espaços de tecnologia, tecendo um networking de comprometimento nacional.

A resposta para minimizar o uso e o custo da água na irrigação, por exemplo, pode estar neste momento na cabeça de um estudante de robótica de uma universidade situada numa grande cidade, mas que ainda não atentou para a relevância da agricultura como espaço profissional que já opera no estado da arte das tecnologias. A história convoca o Brasil para ser vanguarda na construção de um novo tempo, no qual nada é mais nobre do que produzir alimentos. Não é a reputação da agricultura que está em jogo, nem se trata aqui do interesse isolado de um segmento econômico. Trata-se aqui de um projeto de sociedade, de um projeto de política maior. Entre mitos e realidades, o Brasil administra a invejável condição de poder crescer na liderança, de escolher a qualidade do próprio futuro. E o momento é agora. (*Alysson Paolinelli, presidente do conselho consultivo do Fórum do Futuro; Manuel Otero, representante do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) no Brasil; Maurício Antônio Lopes, presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Roberto Rodrigues, do Centro de Agronegócio da FGV (FGV-Agro); e Wagner Furtado Veloso, presidente executivo da Fundação Dom Cabral.*)

Soluções para diminuir os custos de aplicação dos insumos na irrigação podem estar na cabeça de um estudante de robótica. No Fórum do Futuro, esse assunto faz parte das discussões



O limão Tahiti do Jaíba conquistou a certificação Global GAP, fundamental para sua comercialização na Europa

## Limão do Jaíba é certificado

Os investimentos na melhoria da qualidade do limão Tahiti e na adequação do seu processo produtivo fizeram com que oito produtores familiares da região do Jaíba, no Norte de Minas, conquistassem a certificação Global GAP. Trata-se de uma das mais rigorosas em relação às boas práticas de produção e fundamental para que a fruta seja comercializada na Europa.

Conforme o coordenador da Assistência Técnica da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (Faemg) e superintendente do Instituto Nacional de Associativismo y Economia Social (Inaes), Pierre Santos Vilela, com a certificação os produtores poderão fornecer limão para as tradings que mantêm contratos com o continente europeu. “A certificação é mais uma oportunidade para que pequenos produtores ampliem o mercado de atuação. Como a produção dos oito certificados é pequena, as vendas não devem ser diretas, mas feitas pelas grandes exportadoras que já possuem contratos com países europeus”, ressalta Vilela.

A expectativa é iniciar os embarques ao longo do segundo semestre, período favorável para os produtores mineiros, já que nesse intervalo os preços pagos pelo limão são mais lucrativos. Isto acontece por causa do período de entressafra em São Paulo, maior produtor nacional da fruta.

De acordo com a Faemg, o Projeto teve início em junho de 2012, com recursos do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais (Sebrae), consultoria do Inaes/Faemg e apoio da Empresa de Assistência Técnica e Ex-

tensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater) e da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf).

A princípio, participaram do Projeto 35 produtores, mas, por causa dos baixos preços no mercado interno em 2012, a maior parte dos produtores inscritos abandonou a iniciativa por falta de recursos para fazer as adequações exigidas pelo certificado. Os produtores do grupo têm de 5 a 15 hectares de área, cabendo ao plantio de limão de 1 a 5 ha.

Nessa etapa final, foram oito produtores avaliados, dos quais seis foram considerados imediatamente aptos e dois tiveram pequenas correções a fazer para obterem o certificado. “Acreditamos que os produtores, que ao longo do processo tiveram que desistir da certificação, voltem a investir nas melhorias para conseguirem se certificar. Como o selo Global GAP tem processo rigoroso de avaliação, o mesmo pode servir para abertura de outros mercados além do europeu”, avalia Vilela.

Minas Gerais produziu 88 mil toneladas de limão em 2012, em uma área de 4,2 mil hectares. A região Norte, onde está localizado o Projeto Jaíba, foi responsável pela produção de 60% da safra estadual, com 52 mil toneladas. Em 2012, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), as exportações de limão, feitas por Minas Gerais, somaram 3 mil toneladas, que geraram receita de US\$ 2,5 milhões. Somente no primeiro semestre deste ano, foram exportadas pelo Estado 1,74 mil toneladas, movimentando US\$ 1,41 milhão, incremento de 17% na comparação com o mesmo período do ano passado. Atualmente, a região do Jaíba é responsável por 100% dos embarques mineiros da fruta. (*Jornal Diário do Comércio, de Belo Horizonte*).

## Nove questões para nove bilhões

A Universidade de Purdue, nos EUA, lançou pesquisa mundial, chamada “Nove questões para nove bilhões” contando com a participação da Universidade de São Paulo (USP). O estímulo foi o nascimento do habitante de número sete bilhões, que representa um marco no desenvolvimento da humanidade. A população mundial



deve atingir a marca de nove bilhões e, provavelmente, manter-se nesse patamar, por volta de 2050.

O agronegócio e, conseqüentemente, a sociedade brasileira, têm-se beneficiado desse crescimento do consumo mundial, pois a exportação pulou de US\$ 20 bilhões em 2000 para, provavelmente, mais de US\$ 100 bilhões em 2013, com claras possibilidades de atingir US\$ 200 bilhões, em 2020. A safra de grãos chega a 184 milhões de toneladas e a renda da agricultura e pecuária chega a R\$ 450 bilhões em 2013, um recorde de geração e distribuição de renda.

Vivemos a era do consumo mundial de alimentos, puxado pelos fatores de principal impacto, que são o crescimento populacional, urbanização, desenvolvimento econômico, distribuição de renda, programas governamentais de acesso a alimentos, como os recém-implementados na China e na Índia, o uso de terra para biocombustíveis e bioprodutos e para geração de eletricidade.

A questão logística, que causará um prejuízo de US\$ 4 bilhões aos produtores em 2013, é só um dos problemas. Estima-se que a economia global crescerá 3,3% ao ano até 2022, puxada pelo mundo emergente, com média de 5,6% ao ano, com destaque para a China com 7,8%, e a Índia com 7,5%. Os emergentes tornar-se-ão os grandes compradores dos nossos alimentos, pois em 2020 serão 82% da população consumidora (China e Índia serão quase 40%). África e Oriente Médio responderão por 50% do aumento da importação global de carnes e outros alimentos e a China deve importar 25 milhões de toneladas de milho e 100 milhões de soja, sendo a maior parte do Brasil.

Graças a esse consumo, viveremos décadas de enorme pressão em cima dos recursos produtivos, que são a terra, a água, as pessoas (recursos humanos), a tecnologia, a informação, a conectividade, o crédito, os governos e as instituições, a capacidade de armazenagem, de transporte e, finalmente, a capacidade de gestão.

As sociedades que tiverem estes recursos, que é o caso do Brasil, com amplo estoque de solo, água e clima para colocar à disposição do consumo mundial, e souberem manejá-los melhor, estarão à frente na promoção de seu desenvolvimento econômico, social e ambiental, puxado pelas exportações de alimentos.

O Brasil passa por grande crescimento nos custos de produção, pelo manejo insuficiente



de alguns dos recursos citados. O problema logístico, que causará um prejuízo de US\$ 4 bilhões aos produtores em 2013, é só um exemplo que preocupa não apenas a nós, mas ao mundo consumidor.

É fundamental que seja feita uma avaliação das principais preocupações que os sistemas de produção agrícola devem enfrentar no mundo, identificando nove dos maiores desafios que a agricultura e a indústria de alimentos enfrentam ou enfrentarão, avaliar sua situação e como o conhecimento está-se desenvolvendo para guiar futuras pesquisas e estruturar discussões relacionadas a: como alimentar, vestir e movimentar o mundo de maneira sustentável.

Vamos às nove questões:

1. O crescimento econômico e o aumento de renda vão permitir uma adequada distribuição de recursos, suficientes para comprar alimentos adicionais e melhorar sua ingestão nutricional?
2. Quais serão as características demográficas de saúde e exigências nutricionais da futura população?
3. Os recursos estarão disponíveis para suprir o esperado aumento de demanda por produtos agrícolas relacionados com alimentos, rações, combustíveis, fibras, plásticos, eletricidade, entre outros?
4. As políticas dos governos irão impedir ou impulsionar a produção e a produtividade agrícola?
5. Qual será o aumento de produtividade e

Somente a questão da logística, que inclui a armazenagem de grãos, causará um prejuízo de US\$ 4 bilhões em 2013 ao setor produtivo

capacidade de produção agrícola mundial que as tecnologias e inovações proporcionarão?

6. Como estão os solos, recursos hídricos, para suprir alimentos de maneira sustentável sendo social e ambientalmente responsável e economicamente viável?

7. Como a logística dos transportes e as políticas internacionais serão adequados e dispostos para levar a produção ao consumo?

8. Como as mudanças climáticas, incluindo o aquecimento global e maiores variações de pluviosidade e temperaturas, vão impactar na localização dessas produções agrícolas?

9. Quais serão as informações, conhecimentos, habilidades e competências necessárias para fazer frente ao aumento da demanda mundial?

Essas discussões e esse grande crescimento das importações mundiais de alimentos abrem para o Brasil uma enorme oportunidade. Trata-se, provavelmente, do único setor ou negócio produzido no País que apresenta, após os nossos portos, chances tão claras de exportações, de venda de produtos e de colocar nossa sociedade no primeiro mundo.

Para aproveitar esta oportunidade, o Brasil deve agir para melhorar o uso dos seus recursos, seja na remoção dos entraves logísticos, de armazenagem, tributários, trabalhistas, financeiros, ambientais, de governança, de pesquisa, de seguros, de segurança no campo, entre outros há muito tempo apontados.

Quanto mais cedo o Ministério da Agricultura, num país onde o agronegócio representa mais de 35% do PIB, receber do governo federal o devido holofote, sendo blindado, fortalecido e ocupado por técnicos qualificados, coordenando todos os esforços desta área de alimentos, bioenergia, mais cedo a sociedade brasileira conquistará esta renda do consumo mundial para ser aqui amplamente distribuída.

Precisa-se sair do Brasil para ver que a capacidade do agronegócio brasileiro de responder a essa demanda mundial é internacionalmente reconhecida. Falta o reconhecimento nacional, não apenas em palavras, mas em ações efetivas, em prioridade e capacidade de implementação de estratégias. É uma chance única que se abriu a nossa sociedade. *(Marcos Fava Neves, professor titular da FEA/USP Ribeirão Preto e professor visitante da Purdue University, EUA, em 2013).*

## Lição Ambiental

Logística reversa: a expressão soa difícil, mas contém um bom princípio. Introduzido na gestão ambiental, estabelece uma corresponsabilidade: quem gera resíduo também deve cuidar da sua reciclagem. Tarefa para a verdadeira sustentabilidade.

Alguns exemplos ilustram o assunto. Veja na iluminação doméstica. Desde as ameaças do apagão de 2001, as antigas lâmpadas incandescentes, aquelas com filamentos que produzem luz (e calor) quando acesas, foram condenadas por causa do seu elevado consumo de energia. Acabaram substituídas por novos produtos, mais econômicos e bem mais longevos, embora mais caros: as lâmpadas fluorescentes. Os cidadãos se sentiram mais “ecológicos” ao promover a troca da tecnologia.

Acontece que, embora menos perdulárias em energia, as lâmpadas fluorescentes apresentam metais pesados em seu conteúdo vaporoso, característica que as torna inimigas do meio ambiente. Essa toxicidade exige que seu descarte seja cuidadoso, evitando especialmente contaminar as águas, superficiais ou subterrâneas. Por isso, quando uma lâmpada dessas parar de funcionar, ela deve ser levada a um ponto certo de coleta, para ser corretamente reciclada. Pergunto: você conhece algum lugar amigável desses?

De minha parte, nunca vi. Ninguém liga para o recolhimento de lâmpadas usadas. A situação é grave, pois a cada ano se fabricam 250 milhões de unidades fluorescentes e somente 6% delas, no descarte, entram no circuito da reciclagem. As demais se misturam com o lixo comum, enterradas nos aterros sanitários depois de terem os seus vapores mercuriais vazados no estouro dos invólucros envidraçados. Poluição somada ao desperdício.

Noutros ramos de consumo se detecta facilmente semelhante problema. O Brasil tornou-se recordista mundial na geração per capita do chamado “lixo eletrônico”. Joga-se a ermo, anualmente, cerca de 1 milhão de toneladas de celulares, televisores, aparelhos de som, computadores, juntamente com seus transformadores, codificadores, placas, circuitos e tantos componentes mais. Além do volume, estupendo, nos circuitos eletrônicos utilizam-se metais como cádmio, chumbo, berílio e também compostos químicos que, se queimados, liberam toxinas



perigosas. Pergunto novamente: onde dispor corretamente os velhos aparelhos?

Difícil. Aqui e acolá, é verdade, se descobrem lugares para o descarte ambientalmente correto de baterias. Com aparelhos velhos, uma ou outra loja os aceitam. Tudo o que se faz, porém, representa pouco perante o tamanho da problemática, que só faz crescer. Basta vasculhar as gavetas das escrivaninhas domésticas para se encontrar porcaria eletrônica encostada, principalmente carregadores de celular, petrechos que nunca se acoplam no telefone novo recém-adquirido. Dá até dó ver aquela bagunça eletrônica emaranhada.

Embalagens de eletrodomésticos, cheias de isopores, recipientes plásticos de cosméticos e xampus, vasilhames de produtos alimentares, vassouras e rodos de limpeza domiciliar, por onde se observa se percebe essa incrível geração de resíduos sólidos, típica da sociedade de consumo. Os poderes públicos, com honrosas exceções, pouco atuam na coleta seletiva, entregando o problema às cooperativas de catadores, aos coitados moradores de rua. Desse dilema nasceu a logística reversa.

Incluída na Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), a legislação brasileira consolidou-a como boa prática ambiental. Mas, como sempre, a sistemática demora a sair do papel. As empresas resistem a montar estratégias e estruturas para retirar do mercado os restos das mercadorias que fabricam. Existe, todavia, uma exceção: trata-se do setor de agrotóxicos. É surpreendente.

Fruto de profícuo entendimento na cadeia produtiva, intermediado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, empresas, produtores rurais, distribuidores comerciais, sindicatos, cooperativas e associações apoiaram a Lei 9.974 (2000), que estabeleceu a obrigatoriedade das empresas fabricantes de recolherem as embalagens dos produtos vendidos aos agricultores. Pouco tempo depois, as multinacionais criavam o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), entidade destinada a gerenciar o sistema, avançando pioneiramente na agenda da logística reversa. Pasmem: dos agrotóxicos.

Antes, a situação no campo andava complicada. Sem saber como proceder com os frascos vazios, os produtores rurais os enterravam, queimavam, jogavam nas bibocas, e até inadvertidamente os reutilizavam como recipientes para

servir água aos animais, pondo em risco a saúde dos bichos, a sua própria e a do meio ambiente. Construída a solução, articulados com as cooperativas e com os revendedores, a ela aderiram. Em massa.

Hoje os agricultores compram seus pesticidas e os utilizam, fazem a chamada “tríplice lavagem” dos recipientes vazios - necessária para eliminar resíduos tóxicos - e os retornam para as 414 unidades de recolhimento espalhadas pelo território nacional. Estas direcionam as embalagens usadas para nove centrais de reciclagem, incluindo uma fábrica de aproveitamento (“ecoplástico”) de resina, montada em Taubaté (SP). Marcha à ré na rota da poluição no campo.

Exemplar, a experiência brasileira bateu o recorde mundial no recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos, recolhendo, em 2012, 94% do volume de recipientes. Esse índice supera longe o de países desenvolvidos, como Alemanha (76%), França (66%), Japão (50%), Austrália (30%) e Estados Unidos (30%). Feito sensacional da moderna agricultura brasileira.

A lição ambiental que vem da roça serve para a cidade. Basta querer fazer. Lâmpadas queimadas, ou lixo eletrônico, deveriam ser entregues na porta dos vendedores. Ou dos fabricantes. Eles que se virem. (*Xico Graziano, São Paulo. E-mail: xicograziano@terra.com.br*).

Lição ambiental que vem da roça para a cidade: o recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos no Brasil bateu o recorde em 2012 - 94% dos recipientes foram devidamente recolhidos. Na foto o contraste urbano



# PUBLICAÇÕES

## Hortifruti Brasil, uma publicação indispensável

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), que traz informações importantes com enfoque no negócio de hortifrutigranjeiros. É, portanto, uma leitura imprescindível para os praticantes dessa atividade.

O coordenador científico da publicação é Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros; a editora científica dessa publicação é Margarete Boteon; e João Paulo Bernardes Deleo, Larissa Pagliuca e Mayra Monteiro Viana são os editores econômicos. A editora executiva é a jornalista Daiana Braga, e, Ana Paula da Silva, a jornalista responsável.

Estreitando ainda mais os laços com seus leitores, existem duas ferramentas de interatividade com a revista: o blog ([www.hortifrutivrasil.blogspot.com](http://www.hortifrutivrasil.blogspot.com)) e o twitter ([www.twitter.com/hfbrasil](http://www.twitter.com/hfbrasil)) da Hortifruti Brasil.

A versão on-line da Hortifruti Brasil está no site: [www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil](http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil) ou na Av. Centenário, 1.080, Cep 13416-000, Piracicaba, SP.



## Novo mapa da hortifruticultura

Regiões tradicionais na produção de frutas e hortaliças estão reduzindo suas áreas cultivadas, ao passo que novos polos têm-se destacado. Entre os anos 2002 e 2011, três regiões tradicionais selecionadas para análise nessa edição (Sul do Brasil, São Paulo e Sul de Minas Gerais) reduziram em 4% a área destinada à hortifruticultura, segundo dados do IBGE.

Já as regiões em expansão tiveram, juntas, aumento de 35% da área. Trata-se dos polos do Rio Grande do Norte/Ceará, Vale do São Francisco, Irecê e Chapada Diamantina (BA), Cristalina (GO), Norte de Minas, e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

Os pesquisadores Fabrício Zagati e Daiana Braga organizaram uma interessante matéria sobre o novo mapa hortifrutícola do Brasil, publicado na edição de março de 2013 da revista Hortifruti Brasil.



## A importância da rastreabilidade

O consumidor brasileiro exige, cada vez mais, produtos de qualidade e seguros. Atento a isso, o mercado busca adequar-se, monitorando produtos desde a produção até a comercialização nas gôndolas dos supermercados. Grandes redes varejistas nacionais já possuem programas que garantem a procedência e a confiabilidade do alimento.

Nessa edição de agosto de 2013, a revista Hortifruti traz publicado um estudo sobre rastreabilidade, organizado pelos pesquisadores Armanda Silva, Felipe Vitti e Marina Pires, que vale a pena conhecer.



## Jornal Informaq

Uma publicação mensal do sistema Abimaq/Sindimaq e Ipdmaq, com informações voltadas para o setor da indústria de máquinas e equipamentos. Com 16 páginas, essa edição de julho/2013 traz como assunto principal uma matéria com informações sobre a participação do setor no lançamento do Plano Safra, além de outras matérias e artigos de interesse. Informações: E-mail: [imprensa@abimaq.org.br](mailto:imprensa@abimaq.org.br) ou site: [www.abimaq.org.br](http://www.abimaq.org.br).





# A saga da agricultura irrigada

As parcerias anuais da ABID, desde a virada do milênio, sempre com uma das unidades da Federação Brasileira, sendo de dois em dois anos com um dos Estados inseridos nas políticas para o Nordeste, têm enriquecido esse histórico de trabalhos em favor do desenvolvimento da agricultura irrigada, com muitas realizações

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



A próxima revista, ITEM 99, já está em fase de edição.



- Em 2001, o XI CONIRD – com participação do presidente da ICID – e 4<sup>th</sup> IRCEW, realizados em Fortaleza, CE, com a edição dos dois anais e de um livro em inglês. Programação na Item 50.
- 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 – com participação do presidente da ICID – 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 – com participação do presidente da ICID – 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.
- Em 2010, o XX CONIRD em Uberaba, MG, com os anais em CD e a programação na Item 87.
- Em 2011, o XXI CONIRD em Petrolina, PE, com os anais em CD e a programação na Item 91.
- Em 2012, o XXII CONIRD em Cascavel, PR, com os anais em CD e a programação na Item 94.

# União de esforços para melhorar a gestão dos recursos hídricos em favor do desenvolvimento da agricultura irrigada

Ao assumir a direção da Secretaria Nacional de Irrigação (Senir), em julho de 2013, Miguel Ivan Lacerda de Oliveira destacou dois grandes desafios para a sua gestão: a implementação da política nacional para o setor, aprovada em janeiro deste ano pelo Congresso Nacional, e a continuidade dos planos diretores de irrigação. Para cumprir a meta de aumentar a eficiência da agricultura irrigada e expandir a produção total, um dos instrumentos com os quais o novo secretário conta é o Programa Mais Irrigação.



Criado pelo Ministério da Integração Nacional no final de 2012, o Mais Irrigação prevê investimentos para a recuperação dos perímetros públicos irrigados, principalmente na região Semiárida, e para ações de infraestrutura em todo o País. No prazo de quatro anos, serão aplicados R\$ 3 bilhões do governo federal e R\$ 10 bilhões em parceria com o setor privado. Trata-se, segundo o secretário, de uma ação estruturada, integrada ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal e, considerada, numa perspectiva histórica, como um dos maiores programas de inversão de recursos na irrigação de um país.

Outra ferramenta de desenvolvimento da irrigação a ser intensificada na nova gestão é o Regime Especial de Incentivos ao Desenvolvimento de Infraestrutura (Reidi). Em setembro, a Senir aprovou cinco projetos de irrigação em fazendas de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, os

primeiros Estados a ser beneficiados pelo regime. Os projetos totalizam uma área de mais de 11,4 mil hectares irrigados.

O Reidi foi criado em 2007, mas os primeiros projetos só começaram a chegar ao Ministério no ano passado. A adesão ao Reidi suspende a exigência do pagamento de contribuições federais (PIS/Pasep e Cofins) nas aquisições de bens e serviços nacionais e importados destinados aos projetos de irrigação e suas infraestruturas correlatas. O resultado é a redução de até 9,25% nos custos dos investimentos na área. A desoneração possibilita a expansão das áreas irrigadas, com benefícios para os irrigantes e para toda a sociedade, já que a redução no custo de implantação de projetos de irrigação contribui para o aumento da produção de alimentos, fibras e combustíveis, gera emprego e renda no meio rural e ainda diminui a necessidade de expansão da fronteira agrícola.



A Senir, apesar de recente na estrutura do Ministério da Integração Nacional – foi criada em 2011 -, tem, na opinião de Miguel Ivan, um papel estratégico de fortalecer e ampliar a agricultura irrigada, de forma sustentável. “O governo quer criar marcos legais de regulamentação, ou seja, dar oportunidade ao produtor de se adequar à legislação, e também fornecer a ele o apoio e a infraestrutura de tecnologia, de assistência técnica, de obras de infraestrutura e de tributação necessários para o aumento da produção”, diz o secretário.

Cabe à Secretaria, segundo Miguel Ivan, a articulação dos vários órgãos que interagem no setor. Nesse sentido, um acordo de cooperação está sendo articulado para unir os esforços do Ministério da Integração, do Ministério da Agricultura, do Ministério do Meio Ambiente, da Agência Nacional de Águas (ANA) e da Embrapa. O documento, a ser divulgado em outubro, definirá metas específicas para a atividade, relacionadas com o uso da tecnologia, a prestação de assistência técnica, a regulamentação e a certificação de áreas irrigadas.

Contatos iniciais da Senir com o Ministério de Minas e Energia abriram as portas para a participação desse órgão na discussão sobre o uso eficiente do solo, da água e da energia. O debate em conjunto justifica-se por ser a energia, além da disponibilidade hídrica, um dos gargalos da irrigação. O grupo de trabalho, segundo Miguel Ivan, representa a união do governo federal para que as políticas não sejam segmentadas por diferentes instituições, e assim “fortalecer o propósito de melhorar a vida dos brasileiros que sobrevivem da irrigação, que somos todos nós, e daqueles que produzem para a irrigação”. O irrigante tem função estratégica na agropecuária do país, seja por conseguir a redução do preço dos alimentos na entressafra, ou por garantir a oferta desses produtos em épocas de grandes desastres ou variações de temperatura, explica o secretário.

## Plano Nacional

O Plano Nacional de Irrigação, a ser elaborado por meio de um acordo com o Banco Mundial, está sendo construído a partir dos planos estaduais. Minas Gerais e Rio Grande do Sul saíram na frente e o trabalho já está bastante adiantado no Paraná e em Mato Grosso do Sul. Em breve haverá licitações para execução dos planos do Espírito Santo, Bahia, Pernambuco e Ceará. “Com isso estamos lapidando a metodologia para a construção do Plano Nacional. A expectativa é que ele esteja pronto até o final de 2014. A vantagem é que não se trata de um plano estanque, mas de um processo contínuo”, afirma o dirigente da Senir. O Plano Nacional vai estabelecer o conjunto de diretrizes para o uso eficiente da água, para a desburocratização do

acesso aos investimentos necessários à irrigação, e para a obtenção de crédito diferenciado nas regiões onde, em conjunto com a sociedade, o governo define qual é o melhor modelo de aplicação.

Miguel Ivan destaca um aspecto que mostra a evolução política da visão do governo para a agricultura irrigada – a ação governamental não está mais pautada em uma política de obras, no provimento de infraestrutura. O foco está no reconhecimento de que o sucesso da atividade depende de assegurar-se tanto ao pequeno produtor como à agroindústria o acesso a diferentes modelos de políticas para o seu desenvolvimento. Para o secretário, a aprovação da Lei de Irrigação é um avanço pois abre novas possibilidades de apoio aos irrigantes. Isso fica claro, por exemplo, na aplicação da Cessão do Direito Real de Uso (CDRU). A lei que criou o modelo de CDRU não é nova, mas a aplicação do modelo só se tornou possível a partir da sanção da Lei 12.787, em janeiro de 2013, que instituiu a nova Política Nacional de Irrigação. Com esse novo parâmetro legal, o usufruto do imóvel pelo concessionário escolhido fica condicionado aos fins estabelecidos no contrato. Se o permissionário não ocupar e produzir nos prazos determinados, os lotes serão retomados pelo Estado e novamente licitados. Ou seja, a posse está vinculada à produção e não à propriedade da terra. “Essa é uma mudança que vai marcar o país na ocupação dos novos perímetros públicos”, garante Miguel Ivan. Outras vantagens do modelo são a garantia da integração de pequenos produtores – com critérios e percentual mínimo estabelecidos em contrato -, maior segurança jurídica para o produtor e estabilidade para manutenção e operação dos perímetros.

Criado pelo Ministério da Integração Nacional no final de 2012, o Mais Irrigação prevê investimentos de R\$ 10 bilhões para a recuperação dos perímetros públicos irrigados, principalmente na região semiárida, e para ações de infraestrutura em diversos Estados. No prazo de quatro anos, serão aplicados R\$ 3 bilhões do governo federal e R\$ 7 bilhões em parceria com o setor privado. Trata-se, segundo o secretário, de uma ação estruturada, integrada ao Programa de Aceleração do Crescimento – PAC do governo federal e, considerada, numa perspectiva histórica, como um dos maiores programas de inversão de recursos na irrigação de um país.

Ao estimular o desenvolvimento regional sustentável e a inclusão social no campo, o Mais Irrigação terá efeitos diretos na geração de emprego e renda e na produção de alimentos de qualidade. O programa abrange 538 mil hectares e 66 projetos em 16 Estados - as nove unidades do Nordeste e, ainda, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Tocantins, Rio Grande do Sul e Roraima. Sua ação desenvolve-se em quatro eixos: parceria público-privada em irrigação; implantação e revitalização; agricultura familiar e pequenos irrigantes; estudos e projetos.



A ocupação da região semiárida só é viável por meio da irrigação, na opinião do secretário, Miguel Ivan

## Expansão

Numa política de longo prazo, a meta é alcançar os estimados 30 milhões de hectares ocupáveis com agricultura irrigada no País. A ocupação de grande parte da região Semiárida, segundo o secretário, só é viável por meio da irrigação. Experiências bem-sucedidas, como as dos polos de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), no Vale do São Francisco, devem ser replicadas. “É um exemplo de política correta que deve ser aplicada em áreas de menor desenvolvimento”, afirma Miguel Ivan. Ele argumenta que o custo de transferência de desenvolvimento para gerar emprego em atividades de irrigação é menor do que o de uma grande indústria. E que as compensações da agricultura irrigada vão mais além: maior volume de produção numa mesma área, produção de alimentos na entressafra, redução pontual do preço de determinados produtos para o consumidor.

Qualquer cidade com mais de 10 milhões de habitantes não tem Bacia Hidrográfica suficiente para o seu abastecimento. Isso acontece em qualquer grande cidade do mundo e grandes cidades não vão acabar. Pelo contrário, a tendência é que elas cresçam cada vez mais. A água chega a esses centros urbanos por transposição e, indiretamente, por meio do abastecimento dos alimentos, fibras e biocombustíveis. A irrigação tem, então, o duplo papel de cuidar tanto do uso correto da água quanto de sua distribuição para a população.

## Legislação sobre o Reidi

O Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (Reidi) suspende a exigência da contribuição para o PIS/Pasep, de 1,65%, e da Cofins, de 7,6%, totalizando uma redução de 9,25% no custo dos materiais, serviços e equipamentos em projetos privados do setor. Poderão ser apresentados tanto novos projetos como ampliações e modernização de projetos preexistentes.

O Reidi foi criado pela Lei nº 11.488, de 16 de julho de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 6.144, de 3 de julho do mesmo ano, com a redação dada pelo Decreto nº 6.167, de 24 de julho de 2007, pelo Decreto nº 6.416, de 28 de março de 2008 e pelo Decreto nº 7.367, de 25 de novembro de 2010.

A Portaria do Ministério da Integração Nacional que estabelece o procedimento em vigor para aprovação dos projetos de infraestrutura no setor de irrigação ao Reidi é a Portaria MI Nº 403, de 29 de agosto de 2013, publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 30 de agosto de 2013.

Já na fase de habilitação junto à Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), os procedimentos estão descritos na Instrução Normativa (IN) RFB nº 758, de 25 de julho de 2007, alterada pelas INs RFB nº 778, de 19 de outubro de 2007, nº 955, de 9 de julho de 2009, nº 1.237, de 11 de janeiro de 2012 e nº 1.267, de 27 de abril de 2012.



# Agricultura irrigada sustentável e o ciclo hidrológico

**CRISTIANO EGNALDO ZINATO**

COORDENADOR-GERAL DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO DA SECRETARIA NACIONAL DE IRRIGAÇÃO DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, GRADUAÇÃO E MESTRADO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA, COM ÊNFASE EM RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTAIS.

Com a irrigação é possível fornecer água às plantas, no momento certo e em quantidade suficiente, assegurando a produção agrícola de forma contínua na propriedade rural.

**A** água necessária para a irrigação, assim como para o abastecimento urbano, indústrias, geração de energia elétrica e para os demais usos, pode ser captada diretamente de cursos d'água, lagoas e aquíferos ou de reservatórios de acumulação de parte da água no período de chuvas.

Toda a água necessária às necessidades humanas e ambientais provém de um sistema fechado, porém, dinâmico: a atmosfera terrestre. A movimentação da água na atmosfera é definida pelo ciclo hidrológico.

Numa descrição simplificada do ciclo hidrológico, considerando as condições tropicais, a água da chuva pode se acumular na superfície, escoar, infiltrar e percolar pelo solo e nele ficar armazenada, ou evaporar. A água percolada alimenta as nascentes, que por sua vez, formam os cursos d'água que correm para o mar. Nas áreas cultivadas ou cobertas com florestas uma pequena parte da água da chuva é aproveitada pelas plantas para o seu desenvolvimento, retornando como vapor à atmosfera depois da transpiração no processo fisiológico, juntamente com a água evaporada do solo, rios, lagos e oceanos, contribuindo para a formação das nuvens, precipitando novamente como chuva.

A diferença entre a Agricultura Irrigada e a agricultura de sequeiro ou áreas com cobertura vegetal nativa é que na Agricultura Irrigada a umidade presente no solo e disponível para as plantas é controlada, provendo a disponibilidade hídrica de acordo com a necessidade de cada cultura, de forma a aproveitar mais racionalmente os recursos ambientais como a água e o solo, garantindo a produção mesmo em regiões e épocas secas e aumentando a produtividade de alimentos, fibras, bioenergia e outras matérias primas.

Com o desenvolvimento tecnológico e a intensa utilização de práticas de conservação de solo e água, como a utilização de técnicas como o plantio direto, construção de terraços e curvas de nível, dimensionamento adequado do projeto e o manejo da irrigação, a Agricultura Irrigada tem se tornado cada vez mais sustentável nos aspectos ambiental, econômico e social.

Estas técnicas favorecem a infiltração da água de chuva e reduzem as perdas de água na irrigação, diminuindo as necessidades hídricas para a atividade e o escoamento superficial, contribuindo para recarga dos aquíferos subterrâneos, que por sua vez contribuem com a realimentação dos cursos de água e reservatórios superficiais. Desta forma, mais água é disponibilizada atender as necessidades ambientais e para as demais atividades que a utilizam como insumo.

Devido à elevação e à regularidade da produção proporcionada em áreas com agricultura irrigada, mais empregos estáveis no campo são gerados. Para o empresário rural a irrigação proporciona maior previsibilidade de receitas e sua distribuição ao longo do ano, o que torna a atividade mais atrativa, contribuindo com a distribuição de renda e o desenvolvimento regional.

A irrigação também contribui para a redução da pressão por desmatamento de novas áreas de cultivo e para recuperação de áreas degradadas ocupadas anteriormente por pastagens extensivas e agricultura pouco tecnificada. Também contribui de forma mais efetiva para o sequestro de carbono devido ao solo estar sempre com cobertura vegetal, contribuindo para a minimização do aquecimento global.

A manutenção adequada dos equipamentos e a pesquisa genética na busca de culturas que respondam melhor à irrigação ou permitam melhor convivência com o déficit hídrico, entre outras iniciativas, também contribuem para minimizar o impacto ambiental provocado pela Agricultura Irrigada.

A Agricultura Irrigada, portanto, é uma atividade produtiva que possui características que lhe conferem sustentabilidade por contribuir para a proteção ambiental, o desenvolvimento socioeconômico e a segurança alimentar. Em sua inserção no contexto do ciclo hidrológico, a Agricultura Irrigada não “consome” água da atmosfera, promovendo, apenas, o deslocamento temporal e espacial de uma parte que é utilizada no desenvolvimento fisiológico das culturas, da mesma forma como ocorre naturalmente nas florestas.

## A Agricultura Irrigada Sustentável e o Ciclo Hidrológico



No ciclo hidrológico, descrito de uma forma simplificada, a água da chuva pode se acumular na superfície, escoar, infiltrar profundamente pelo solo e nele ficar armazenada, ou evaporar. A água infiltrada alimenta as nascentes, que por sua vez, formam os cursos d'água que correm para o mar. Nas áreas cultivadas ou cobertas com vegetação nativa uma pequena parte da água da chuva é aproveitada pelas plantas para o seu desenvolvimento, retornando como vapor à atmosfera depois da transpiração, juntamente com a água evaporada do solo, rios, lagos e oceanos, contribuindo para a formação das nuvens, que se precipitará novamente como chuva.

**Água para as culturas** – Na Agricultura Irrigada parte da água fornecida para as plantas pode ser controlada, de acordo com a necessidade de cada cultura, de forma a aproveitar mais racionalmente os recursos naturais e econômicos, garantindo a produção mesmo nas épocas secas do ano e aumentando a oferta de alimentos, fibras, bioenergia e outras matérias primas. Desta forma se tem regularidade no abastecimento de alimentos, menor oscilação do preço e alimentos de melhor qualidade.

**Conservação de solo e água** – As técnicas de conservação de solo e água largamente utilizadas na Agricultura Irrigada, como o plantio direto, favorecem a infiltração da água de chuva, reduzem as perdas de água na irrigação e contribuem para recarga dos aquíferos, que por sua vez contribuem com a realimentação dos cursos de água e reservatórios superficiais. Desta forma, mais água é disponibilizada para atender as necessidades ambientais e para as demais atividades que a utilizam como insumo.

**Importância socioeconômica da agricultura irrigada** – A maior produtividade e a regularidade da produção, proporcionadas pela irrigação permitem ao produtor rural uma maior previsibilidade das receitas ao longo do ano, o que torna a atividade mais atrativa, contribuindo com a produção de riqueza, a distribuição de renda e empregos estáveis no campo.

**Agricultura irrigada e o meio ambiente** – Embora seja uma importante usuária de recursos naturais, a Agricultura Irrigada também contribui com o meio ambiente à medida que otimiza o uso dos recursos naturais onde é empregada, reduzindo a pressão por desmatamento e auxiliando de forma efetiva no sequestro de carbono, uma vez que permite que o solo fique mais tempo com cobertura vegetal e acumulando matéria orgânica, o que contribui para a minimização do aquecimento global. A Agricultura Irrigada é uma atividade produtiva que possui características claras de sustentabilidade, pois contribui para a proteção ambiental, o desenvolvimento socioeconômico e a segurança alimentar.

**Agricultura irrigada no ciclo hidrológico** – Inserida no contexto do ciclo hidrológico, pode-se afirmar que a Agricultura Irrigada não consome água, ela apenas a utiliza no processo produtivo, deslocando temporal e espacialmente uma pequena parte, fundamental no desenvolvimento das plantas, da mesma forma como ocorre naturalmente, com a vegetação nativa.



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



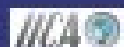
Secretaria de Inclusão Social  
Fundos Setoriais de Aquecimento e CF-Hídrica  
Ministério da Ciência e Tecnologia



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA



Ministério da Educação - MEC



Secretaria Nacional de Irrigação - SINIR  
Ministério da Integração Nacional - MIN



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

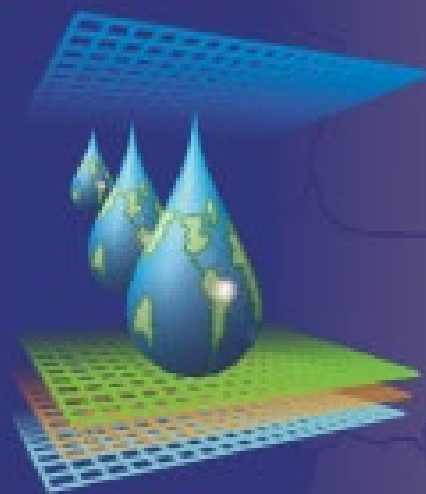
Secretaria de Agricultura Familiar - SAF  
Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA



Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio



# XXIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem



## XXIII CONIRD

13 a 18 de outubro 2013

Luís Eduardo Magalhães - Região Oeste da Bahia

AGÊNCIA OFICIAL DE VIAGENS  
Tel (77) 3613-0355 e 3821-0397  
[www.flytour.com/bahiairac](http://www.flytour.com/bahiairac)



EMPRESA ORGANIZADORA  
Tel (77) 2182-6000  
[www.conird.com.br](http://www.conird.com.br)



### REALIZAÇÃO E PROMOÇÃO



Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem



SEAGRI - Secretaria de Agricultura, Pecuária, Reforma Agrária, Apicultura e Pesca  
SEMA - Secretaria do Meio Ambiente



### APOIOS E COOPERAÇÕES



### SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID





# Conheça a programação completa

O município de Luís Eduardo Magalhães, no Oeste Baiano, será a sede do evento, que reunirá os empreendedores na agricultura irrigada, com diversos atores que têm evidenciado, ano a ano, o potencial brasileiro de produzir cada vez mais e melhor, diminuir o perverso risco agrícola de forma muito significativa, aproveitar melhor os fatores de produção ao longo do ano, com melhores controles das cadeias de negócios, bem como cumprir cronogramas de plantios e tratos culturais em melhor consonância com as recomendações da pesquisa, com as oportunidades de mercado e os requerimentos de qualidade. Ao fomentar bons projetos, mais riquezas, empregos diretos e indiretos, mais prosperidade. Essa equação tem muitos ingredientes e desafios para impulsionar o desenvolvimento de toda a gama de produtores, fazendo multiplicar negócios, com benefícios para toda a sociedade.

## PROGRAMAÇÃO GERAL

13 a 18 de outubro 2013 em Luís Eduardo Magalhães, Região Oeste da Bahia

HORÁRIO	DOMINGO 13/10/2013	SEGUNDA 14/10/2013	TERÇA 15/10/2013	QUARTA 16/10/2013
7h30 às 10h	<b>OFICINAS*</b> com palestras, depoimentos e debates: conclusões e propostas para apresentação, de forma sucinta, no Seminário III.			
10h às 10h30		Intervalo – Visita a estandes e pôsteres	Intervalo – Visita a estandes e pôsteres	Intervalo – Visita a estandes e pôsteres
10h30 às 12h30		<b>CONFERÊNCIA I</b> Agricultura irrigada e a gestão dos recursos hídricos com a integração das águas subterrâneas: o exemplo do aquífero Urucuia	<b>CONFERÊNCIA II</b> O clima e sua variabilidade no contexto da agricultura irrigada no Brasil	<b>CONFERÊNCIA III</b> Oportunidades produtivas e comerciais com o desenvolvimento da agricultura irrigada
12h30 às 14h		Almoço – Visita a estandes e pôsteres	Almoço – Visita a estandes e pôsteres	Almoço – Visita a estandes e pôsteres
14h às 16h30	Credenciamento recepção e informações	<b>SEMINÁRIO I</b> A gestão integrada de recursos hídricos para a agricultura irrigada: o exemplo do Estado de Nebraska nos EUA	<b>SEMINÁRIO II</b> Reservação e alocação negociada da água para a agricultura irrigada	<b>SEMINÁRIO III</b> Conclusões e formulações de propostas pelos coordenadores/relatores das oficinas do XXIII Conird
16h30 às 17h		Intervalo – Visita a estandes e pôsteres	Intervalo – Visita a estandes e pôsteres	Intervalo – Visita a estandes e pôsteres
17h às 18h		Apresentação de trabalhos da sessão pôsteres	Reunião do Conselho Diretor e Assembleia da ABID	Apresentação de trabalhos da sessão pôsteres
19h	Solenidade de abertura, conferência inaugural: Importância da cadeia de negócios da agricultura irrigada para o desenvolvimento municipal			



**A** gestão dos recursos hídricos, águas superficiais e subterrâneas, para impulsionar a agricultura irrigada e lograr melhor e maior produção de alimentos, fibras e biocombustíveis, com exemplos de muitos empreendedores, de boas práticas, as inovações, bem como desafios, de problemas os mais diversos, estarão permeando a programação do XXIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XXIII Conird). Como motivações, o desenvolvimento econômico e social do Oeste baiano e a conquista de uma nova fronteira agrícola no País, com o apoio da irrigação.

A realização do Conird, ano a ano, prima por favorecer um ambiente de muitas confraternizações, favorecendo interlocuções entre os diversos atores das cadeias de valores com base na agricultura irriga-

da. Assim, estarão reunidos produtores, pesquisadores, professores e estudantes, consultores, profissionais dos segmentos de insumos e máquinas e equipamentos para a agricultura irrigada, formuladores de políticas, representantes de organismos públicos e privados..No período de 13 a 16/10 da programação, serão quatro conferências, três seminários, cinco oficinas e uma permanente exposição de pôsteres, com trabalhos de todo Brasil. Para os participantes, um convidativo ambiente, com esses trabalhos integrados ao espaço com estandes de organismos públicos e privados, com destaque para empresas de equipamentos de irrigação. Dias de campo, 17 e 18/10, para que os participantes possam melhor aquilatar a dinâmica dos negócios com base na agricultura irrigada e o potencial da região Oeste da Bahia.

QUINTA 17/10/2013	SEXTA 18/10/2013
DIA DE CAMPO	DIA DE CAMPO
Na Agronol, com quatro estações: 1. Reservação de águas, piscicultura e agricultura irrigada; 2. Cafeicultura irrigada; 3. Citricultura irrigada; e 4. Culturas temporárias irrigadas (grãos e algodão)	Na Codevasf: Projeto de irrigação Riacho Grande – Irrigação em pequenas áreas e empreendimentos com agricultura familiar
Almoço	Almoço
Continuidade do Dia de Campo	Continuidade do Dia de Campo

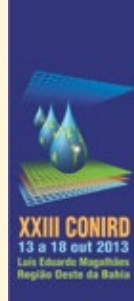
**PÔSTERES** – Coordenação: prof. Vital Paz, UFRB.

(\*) **OFICINAS** – São cinco oficinas que funcionarão simultaneamente nas três manhãs, somando sete horas e trinta minutos de trabalhos por oficina. Uma oportunidade para atender aos mais diversos interesses dos participantes, com assuntos práticos sendo tratados por experientes produtores, consultores, agentes da assistência técnica das cooperativas e da extensão rural, professores, pesquisadores, estudantes da graduação e pós-graduação, fornecedores de equipamentos e insumos para a agricultura irrigada, bem como de oficinas com foco no planejamento da agricultura irrigada, com envolvimento de organismos estaduais e federais e a sociedade civil. Os assuntos por oficina são:

1. Avanços, desafios e oportunidades no planejamento da agricultura irrigada brasileira.
2. Drenagem, problemas de salinização e manejo da agricultura irrigada.
3. Recarga de aquíferos, prospecções, gestão e aproveitamento das águas subterrâneas em favor da agricultura irrigada.
4. Culturas perenes irrigadas.
5. Culturas temporárias irrigadas, grãos e algodão.

A Flytour Agência de Viagens e a Secretaria do XXIII Conird, sem ônus para o evento, estarão à disposição dos participantes para atender a outros interesses de visitas técnicas, organização de grupos, incluindo-se opções de turismo, mediante contatos com a devida antecedência.

# PROGRAMAÇÃO



## DIA 13 / OUTUBRO / 2103

**Horário: 19h**

**SOLENIDADE DE ABERTURA** – Auditório do Hotel Saint Louis, Luís Eduardo Magalhães

**CONFERÊNCIA DE ABERTURA** – **Importância da cadeia de negócios da agricultura irrigada para o desenvolvimento municipal**

**Conferencista:** *Humberto Santa Cruz*, prefeito de Luís Eduardo Magalhães, BA.

## DIA 14 / OUTUBRO / 2013

**Horário: 10h30 às 12h30**

**CONFERÊNCIA 1** – **Agricultura irrigada e a gestão dos recursos hídricos com a integração das águas subterrâneas: o exemplo do Aquífero Uruçuia**

**Presidência da Conferência:** *Vicente Andreu Guillo*, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas; e *Eugênio Spengler*, secretário de Estado de Meio Ambiente da Bahia.

**Conferencista:** *Leonardo de Almeida*, especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA); e *Zoltan Romero Cavalcante* (Semarh-BA).

**Horário: 14h às 16h30**

**SEMINÁRIO 1** – **A gestão integrada de recursos hídricos para a agricultura irrigada. O exemplo do Estado de Nebraska nos Estados Unidos**

**Coordenação:** *Celestino Zanella*, vice-presidente da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

**Prelecionista:** *Derrel L. Martin*, professor de Engenharia de Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia de Sistemas Biológicos da Universidade de Nebraska, EUA.

## DIA 15 / OUTUBRO / 2013

**Horário: 10h30 às 12h30**

**CONFERÊNCIA 2** – **O clima e sua variabilidade no Contexto da Agricultura Irrigada no Brasil**

**Presidência da Conferência:** *Iracema Santos Veloso*, reitora pro tempore da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB); e *Matilde Queiroz Guedes*, diretora do Campus IX - Barreiras, da Universidade do Estado da Bahia (Uneb).

**Conferencista:** *Paulo Sentelhas*, professor da Esalq/USP.

**Horário: 14h às 16h30**

**SEMINÁRIO 2** – **Reservação e alocação negociada da água para a agricultura irrigada**

**Coordenação:** *Antônio Alfredo Teixeira Mendes*, presidente

da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Csei/Abimaq), membro do conselho diretor da ABID.

**Prelecionistas:** *Lineu Neiva Rodrigues*, pesquisador em Irrigação e Recursos Hídricos e supervisor do Núcleo de Articulação Internacional da Embrapa Cerrados; e *Luciano Meneses Cardoso da Silva*, especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA), responsável pelas outorgas de uso da água do Inema, da SEMA-BA.

## DIA: 16 / OUTUBRO / 2013

**Horário: 10h30 às 12h30**

**CONFERÊNCIA 3** – **Oportunidades produtivas e comerciais com o desenvolvimento da agricultura irrigada**

**Presidência da conferência:** *Eduardo Salles*, secretário de Estado da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura da Bahia; e *Miguel Ivan Lacerda de Oliveira*, secretário nacional de Irrigação do Ministério da Integração Nacional.

**Conferencista:** *Júlio César Busato*, presidente da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

**Horário: 14h às 16h30**

**SEMINÁRIO 3** – **Conclusões e formulações de propostas pelos coordenadores/relatores das Oficinas do XXIII Conird**

**Coordenação:** *Helvecio Mattana Saturnino*, presidente da ABID.

**Prelecionistas:** coordenadores e representantes das cinco oficinas do XXIII Conird.

## OFICINAS

### DIAS 14, 15 e 16 / OUTUBRO / 2013

**Horário: 7h30 às 10h**, somando 7 horas e 30 minutos de trabalhos por oficina.

**Coordenação geral:** *Helvecio Mattana Saturnino*, presidente da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, e equipe.

Com depoimentos, exposições e debates, a coordenação de cada oficina, mediante interlocuções e consensos. Terá como objetivo preparar, de forma concisa, de um a quatro *slides*, para apresentação em plenário, no SEMINÁRIO 3, às 14h do dia 16/10, em até 15 minutos por oficina, com as conclusões e formulações de propostas entendidas como as mais relevantes e pertinentes sobre o tema da oficina, bem como extrapolações consideradas fundamentais para os negócios com base na agricultura irrigada.



### **OFICINA 1 – Avanços, desafios e oportunidades no planejamento da agricultura irrigada brasileira**

**Coordenação:** *Christiano Egnaldo Zinato*, coordenador geral de Desenvolvimento de Instrumentos de Política de Irrigação da Secretaria Nacional de Irrigação (Senir) do Ministério da Integração Nacional; e *Maurício Carvalho de Oliveira*, secretário da Câmara de Agricultura Sustentável e Irrigação do Mapa.

**Articulações e apoios locais e regionais:** *Ivanir Maia* (Aiba); e *Elisa Zanella* (Comitês de Bacias).

### **OFICINA 2 – Drenagem, problemas de salinização e manejo da agricultura irrigada**

**Coordenação:** *Hermínio Hideo Suguino* (Codevasf); *Hans Raj Gheyi* (UFRB); e colaboradores.

**Articulações e apoios locais e regionais:** *José Cisino Lopes* (Aiba); e *Francisco Assis de Oliveira* (Fasb).

### **OFICINA 3 – Recarga de aquíferos, prospecções, gestão e aproveitamento das águas subterrâneas em favor da agricultura irrigada**

**Coordenação:** *Devanir Garcia dos Santos*, *Pedro Freitas* e colaboradores.

**Articulações e apoios locais e regionais:** *Alessandra Terezinha Chaves Cotrim Reis* (Aiba); e *Renato Faedo* (Secretaria da Agricultura de Luís Eduardo Magalhães).

### **OFICINA 4 – Culturas perenes irrigadas**

**Coordenação:** *André Luís Fernandes* (Uniube-Fazu) e *Sérgio Parreiras* (IAC).

**Articulações e apoios locais e regionais:** *Luís Silfredo Stalke* (Aiba); e *Victor de Vasconcelos Nunes* (consultor).

### **OFICINA 5 – Culturas temporárias irrigadas: grãos e algodão**

**Coordenação:** *Fernando Braz Tangerino Hernandez* (Unesp/Ilha Solteira).

**Articulações e apoios locais e regionais:** *Samuel Leite Lopes* (Aiba); e *Mário Meirelles* (consultor)



A irrigação na cultura do feijão, além de garantir o melhor abastecimento desse fundamental alimento dos brasileiros, tem evitado importações e garantido a melhor qualidade ao longo de todo o ano. Sob pivos centrais, como da foto, imperam tecnologias de ponta, do plantio à colheita.

## **PÔSTERES**

Exposição e apresentação.

**Coordenação:** *Vital Paz*, professor da Universidade Federal do Recôncavo Baiano.

## **DIA 17 / OUTUBRO / 2013**

### **DIA DE CAMPO**

7h – Saída dos hotéis

7h30 – Agronol: recepção pela diretoria, explicações gerais sobre o empreendimento Agronol. Divisão em quatro grupos para, simultaneamente, cobrir quatro Estações: 1. Reservação de águas, piscicultura e agricultura irrigada; 2. Cafeicultura irrigada; 3. Citricultura irrigada; 4. Culturas temporárias irrigadas: algodão, milho e soja.

12h – Almoço

15h30 – Sequência das atividades de campo

18h – Retorno

## **DIA 18 / OUTUBRO / 2013**

### **DIA DE CAMPO**

7h – Saída dos hotéis

7h30 – Codevasf: Projeto de irrigação Riacho Grande – Irrigação em pequenas áreas e empreendimentos com agricultura familiar

12h – Almoço

15h30 – Sequência das atividades de campo

18h – Retorno

# Um pouco sobre o Oeste da Bahia

Conheça um pouco sobre dois municípios: Luís Eduardo Magalhães, a sede do congresso, e Barreiras, o de maior população. O Extremo Oeste Baiano é uma das sete mesorregiões do Estado da Bahia. É formada pela união de 24 municípios agrupados em três microrregiões. Os principais municípios são: Barreiras, Luís Eduardo Magalhães e Santa Maria da Vitória

**A** Região Oeste da Bahia fica à margem esquerda do Rio São Francisco, banhada pelas bacias dos rios Grande, Preto, Corrente e Carinhanha, formada por 29 rios perenes. Geograficamente está inserida na região mais rica em recursos hídricos do Nordeste Brasileiro. As bacias desses rios atingem 62.400 km<sup>2</sup> o que equivale a 82% das áreas dos cerrados.

Graças a esta privilegiada bacia hidrográfica, à topografia plana e ao clima com estações definidas, foi possível a expansão das lavouras de sequeiro e a implantação dos projetos de irrigação, especialmente nos municípios de Barreiras e São Desidério.

Nas duas últimas décadas, o cultivo de grãos juntamente com a pecuária, definiram uma nova dinâmica à economia de toda a região, o que impulsionou o processo de crescimento e desenvolvimento econômico das três microrregiões (Barreiras, Santa Maria, Barra), sendo a de Barreiras, com 16 municípios, a principal, que é hoje a maior expressão do desenvolvimento da região.





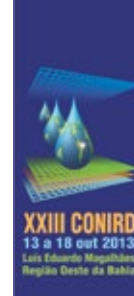
## De Mimoso do Oeste a LEM

Luís Eduardo Magalhães tem uma população estimada, em 2013, de 73.061 habitantes. O município é povoado de baianos, goianos e paranaenses. LEM era antes um pequeno povoado denominado Mimoso do Oeste, que passou em 3/12/1987 a ser distrito de Barreiras. Através da Lei nº395/1997, em 17/11/1998, passou a denominação atual, para após referendo, transformar-se no município, cujo nome remete ao falecido deputado, filho do falecido senador baiano, Antônio Carlos Magalhães, em /2000, pela Lei 7.619/00.

Possui a 10ª maior economia do estado da Bahia, sua região é responsável por 60% da produção de grãos do Estado, sua renda per capita é uma das maiores do Brasil. O parque industrial é composto por empresas líderes em seus segmentos, inclusive quase 20 multinacionais. Entre as empresas pioneiras que se instalaram no município, temos a Cooperativa Agrícola de Cotia, a Ceval, indústria de esmagamento de soja, mais tarde incorporada pela Bünge Alimentos e também a Cooperativa do Oeste de Minas Gerais. Sua agricultura é pujante, diversificada e de grande produtividade, possuindo grandes áreas irrigadas. Sua pecuária é de alta qualidade tanto na área genética como tecnológica. No ano de 2007, entrou em funcionamento um grande e moderno frigorífico de aves e a fábrica de ração para sustentar os produtores integrados de mais de um milhão de aves por mês.

O município é um dos cinco do Brasil que sediam um dos maiores eventos de equipamentos de alta tecnologia destinados ao agronegócio, a Agrishow. Atualmente sedia o Bahia Farm Show, que teve a sua primeira edição na cidade de Ribeirão Preto, e conta, entre outras, com a de Rondonópolis (MT) e Cascavel (PR). Sua rede de hotéis é diversificada e suficiente, indo dos mais simples até o de categoria internacional. Seu comércio é suficiente para atender toda a demanda de seus habitantes, tanto na área de alimentos como produtos e implementos agropecuários e construção civil, mas como toda cidade em grande desenvolvimento, Luís Eduardo tem muitos problemas de infra-estrutura, como: tratamento de esgoto, galeria de águas pluviais, pavimentação asfáltica e habitação para famílias de baixa renda, problemas que têm sido pouco atacados pela prefeitura e governo federal e que demanda ainda muito investimento dos governos. Na área da saúde e educação, a prefeitura tem feito um grande esforço o que tem tornado esses serviços aceitáveis. Na área habitacional de médio e alto padrão, a cidade conta com grandes investimentos, tanto na construção de edifícios residenciais de seis, oito, dez ou mais andares (mais de 15 em construção), bem como em condomínios horizontais de altíssimo padrão, inclusive com campo de golfe e pista de pouso para aeronaves de seus moradores.

A cultura da soja está sendo introduzida de forma acelerada. Novos cultivos são testados, diversificando-se a base produtiva agrícola e



Luís Eduardo Magalhães tem a 10ª maior economia do Estado da Bahia







Barreiras é o 12º município mais populoso da Bahia, com 141 mil habitantes

unidades industriais são atraídas para a região. Em consequência, consolida-se um espaço dos mais promissores do Nordeste, com uma agricultura mecanizada, operada em moldes empresariais e com integração às cadeias agroindustriais.

O Oeste da Bahia passou a ser o mais importante espaço nordestino receptor de imigrantes, onde os nativos passam a conviver com uma cultura mais característica dos estados do Sul do Brasil. Os vales, antes caracterizados pela pequena exploração agrícola familiar em minifúndios, começam a serem identificados como áreas bastante promissoras para o cultivo de frutas. Esta nova dinâmica possibilitou as potencialidades, em sua grande parte ainda inexploradas, e expôs a região a crises características dos períodos iniciais das áreas e expansão de fronteira econômica.

O município possui grandes áreas inexploradas, próprias para agricultura e pecuária. O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), em convênio com órgãos públicos e privados, pesquisa variedades de cana de açúcar para

encontrar a mais produtiva e que melhor se adapta na região.

## **Barreiras, um movimentado polo agropecuário**

Barreiras é um município brasileiro do estado da Bahia, o 12º mais populoso deste Estado, com uma população de 141 081 habitantes, possuindo uma área de 7.895,241 km<sup>2</sup>. A cidade é cortada pelo Rio Grande, principal afluente da margem esquerda do Rio São Francisco e é atravessada por três rodovias federais, situando-se na região oeste do estado.

A cidade é um importante polo agropecuário e o principal centro urbano, político, educacional, tecnológico, econômico, turístico e cultural da região oeste da Bahia. Barreiras junto as suas cidades circunvizinhas compõe a maior região agrícola do Nordeste, além da agricultura irrigada familiar presente no município, com destaque para a produção de frutas. Além dessas potencialidades, pode-se



perceber também intensa atividade comercial abastecendo toda região num raio de 300 km. Hoje, por força de seu grande desempenho nos setores do comércio e da prestação de serviços, Barreiras ocupa a posição entre os maiores centros econômicos e populacionais do estado e o principal da região nacionalmente conhecida pela força de seu agronegócio.

Na época da chegada dos colonizadores europeus ao Brasil (século XVI), a porção central do país era ocupada por indígenas do tronco linguístico macro-jê, como osacraós, os xacriabás, os xavantes, os caiapós, os javaés etc.

Com grande vocação para a agropecuária, Barreiras destaca-se como maior produtor de café e segundo maior produtor de soja, milho e algodão do Oeste do Estado. Os principais produtos agrícolas do município constam da produção de grãos – soja e milho, café irrigado, algodão e da pecuária a exploração bovina.

A soja representa a cultura mais explorada em Barreiras e no Oeste, seguida do milho, do arroz e, recentemente, do café e algodão. A cultura da soja na região, que tem em Barreiras seu segundo município maior produtor, participa com 23% do total da produção regional.

O algodão retornou à região Oeste em 1995, como o segundo maior produto da região, com o cultivo de uma área de 2,4 mil hectares, e após apenas 12 anos alcança 276,4 mil hectares e uma produção da ordem de 1007,3 toneladas de algodão em pluma

O milho é o terceiro produto da região e

tem o município de Barreiras como segundo maior produtor. Já o café é uma cultura altamente tecnicada, com elevados índices de produtividades, alcançando 60 sacos/hectare, que representa mais que o triplo da média brasileira que se situa entre 15 a 20 sacos/hectare. O Oeste conta com área total 11 mil hectares cultivada com o café em produção e Barreiras como o município maior produtor.

Atividade mais tradicional, a pecuária em sua forma extensiva, vem ocupando por muito tempo, boa parte das terras do município. Com cerca de 1,7 milhão de cabeças, o rebanho bovino predomina, seguido pelo de caprino e ovino, com 450 mil cabeças. Sua pecuária bovina é forte, e conta com um moderno matadouro-frigorífico, com planta industrial de última geração, inclusive com inspeção federal (SIF), apto para exportação de seus produtos. Na pecuária a região conta com um rebanho bovino da ordem de 1,7 milhão de cabeças, seguido pelo de caprino e ovino, com 450 mil cabeças. Inicia o município um novo ciclo produtivo – o industrial e agroindustrial, ressaltando-se as agroindústrias do complexo soja – grãos óleo e farelo (há mais tempo instaladas por multinacionais), as beneficiadoras de arroz, o funcionamento do matadouro-frigorífico Fri-barreiras, com inspeção sanitária federal, apto para exportações e a ampliação do matadouro frigorífico de aves, Frango de Ouro, inclusive com a implantação do sistema de integração do produtor. *(Texto extraído do Wikipédia).*

Luis Eduardo Magalhães, sede do XXIII Conird é um município com uma das maiores rendas per capita do Brasil



# A programação do XXIII Conird



Luís Eduardo Magalhães é responsável por 60% da produção de grãos do Estado da Bahia

## CONFERÊNCIA DE ABERTURA

### Importância da cadeia de negócios da agricultura irrigada para o desenvolvimento municipal

Dia: 13 / outubro / 2013

Horário: 19h

Local: Salão de Eventos do Hotel Saint Louis

Conferencista: *Humberto Santa Cruz*, prefeito de Luis Eduardo Magalhães, BA.

Engenheiro civil por formação. Mas foi como empresário do agronegócio que **Humberto Santa Cruz** consolidou sua carreira profissional. Natural de Maceió, AL. Mudou-se ainda menino



Humberto Santa Cruz

para o Rio de Janeiro. Em meados da década de 1980, já com o diploma na mão migrou para o Oeste baiano, onde permanece até hoje. Casado e pai de três filhas, Humberto Santa Cruz ganhou notabilidade pela competência com que administra suas empresas, bem como pela habilidade para o diálogo entre os diversos setores envolvidos com o agronegócio da região. Essa característica, somada à defesa veemente dos interesses econômicos do setor produtivo no Oeste da Bahia, marcou sua gestão à frente da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba), empresa que ajudou a criar no início da década de 1990. Em 2009, foi eleito prefeito de Luís Eduardo Magalhães, cargo que ocupa, pela segunda vez, após ter sido reeleito em 2012.

Em linhas gerais, o prefeito de Luís Eduardo Magalhães, Humberto Santa Cruz, discutirá a importância da irrigação para o desenvolvimento econômico municipal, dando ênfase especial ao trabalho desenvolvido pela União dos Municípios do Oeste da Bahia (Umob), entidade na qual é presidente. Será dado destaque na apresentação a proposta de ampliação do horário reservado para irrigação apresentado pela classe produtiva da região ao Ministério da Integração Nacional. O tema faz parte da Política Nacional de Irrigação e prevê descontos especiais nas tarifas de energia elétrica aplicáveis às unidades consumidoras classificadas na classe rural, incluso Cooperativas de Eletrificação Rural. Também serão apresentados dados relativos à malha hídrica da região do Oeste Baiano.





O Sistema Aquífero Urucuia responde pela manutenção da vazão dos rios do Oeste baiano, especialmente o São Francisco

## CONFERÊNCIA 1

### Agricultura irrigada e a gestão dos recursos hídricos com a integração das águas subterrâneas: o exemplo do Aquífero Urucuia

Dia: 14 / outubro / 2013

Horário: 10h30 às 12h30

Presidência: *Vicente Andreu*, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas; e *Eugênio Spengler*, secretário de Estado de Meio Ambiente da Bahia.

**Eugênio Spengler** é bacharel em Filosofia. Entre os anos de 2003 e 2007, trabalhou no Ministério do Meio Ambiente (MMA), como coordenador executivo da I e II Conferência Nacional do Meio Ambiente. No MMA também foi responsável pela implementação das comissões técnicas tripartites estaduais e promoção do Programa de Capacitação de Gestores Municipais de Meio Ambiente. Também atuou como gerente regional da Fundação Estadual

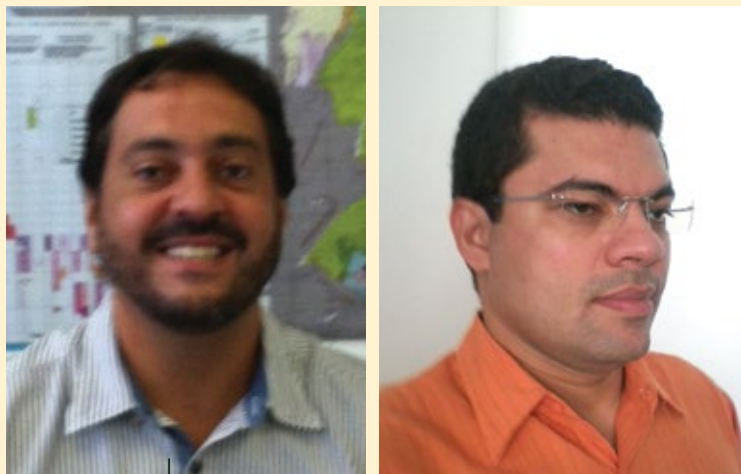


Vicente Andreu



Eugênio Spengler

de Proteção Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul, coordenador da Assessoria Técnica da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, secretário de Planejamento e Meio Ambiente do Município de Santo Cristo (RS) e professor de Saneamento Ambiental pela Universidade de Ijuí (RS). Na Bahia, Spengler também foi consultor técnico das secretarias estaduais da Casa Civil, da Indústria, Comércio e Mineração e da Sema.



Leonardo de Almeida (esq.) e Zoltan Romero

**Conferencistas:** *Leonardo de Almeida*, especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA); e *Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues*, da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia.

**Leonardo de Almeida** é geólogo formado pela Universidade de Brasília; mestre em Geociências pela UnB com dissertação sobre “Caracterização Hidrogeológica na Região Sudoeste do Estado de Goiás, Sistema Aquífero Guarani”; doutor em Hidrogeologia pela UnB com tese sobre “Recarga Artificial do Aquífero Termal de Caldas Novas”. Foi gestor de Recursos Naturais do Estado de Goiás, coordenador do Mapa Hidrogeológico do Estado de Goiás, e co-autor do Diagnóstico Hidrogeológico de Goiânia. Desde 2010 é especialista em Recursos Hídricos da Gerência de Águas Subterrâneas da Agência Nacional de Águas (ANA), atuando como gestor do estudo “Avaliação Hidrogeológica dos Sistemas Aquíferos Cársticos e Físsuro-Cársticos na Região Hidrográfica do São Francisco, com vistas à Gestão Integrada e Compartilhada de Recursos Hídricos” e co-gestor dos estudos “Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Sistema Aquífero Urucuia (SAU) nos seus Aspectos Quantitativos, Qualitativos, de Vulnerabilidade e de Risco de Contaminação” e

“Estudo de Vulnerabilidade Natural à Contaminação e Estratégias de Proteção do Sistema Aquífero Guarani, nas Áreas de Afloramento”. Representante da ANA na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas – CTAS, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

## O Sistema Aquífero Urucuia e a gestão integrada de águas superficiais e subterrâneas

O Sistema Aquífero Urucuia (SAU) representa um manancial subterrâneo de extensão regional que abrange seis estados brasileiros. A área de afloramento do SAU estende-se por 142.061 km<sup>2</sup> desde o sul do Piauí e Maranhão, sudeste do Tocantins, leste de Goiás, até o noroeste de Minas Gerais, com maior expressão no estado da Bahia. Na parte norte, o SAU apresenta um eixo divisor longitudinal que separa o fluxo subterrâneo para o oeste onde alimentam rios da bacia hidrográfica do Tocantins, e para leste, onde contribui para a bacia hidrográfica do São Francisco. Essa região abrange em sua grande parte o bioma Cerrado e o ecótono caatinga-cerrado, mas apresenta-se bastante modificada pela maciça ocupação de áreas agrícolas, sobretudo na região do oeste da Bahia.

O Sistema Aquífero Urucuia é importante na manutenção das vazões dos rios São Francisco e Tocantins, especialmente na época de estiagem. No caso do Velho Chico, o aquífero chega a contribuir em média com 30% do total escoado, usando como referência a represa de Sobradinho. Na época da estiagem, a contribuição desse aquífero chega a atingir índices entre 80% a 90%. O SAU tem uma importância estratégica, especialmente para a Bahia, por ser o grande mantenedor de água para a irrigação do oeste baiano, além de manter a perenidade dos rios da região, assim como o abastecimento de água nas fazendas e núcleos urbanos.

Os estudos em finalização pela Agência Nacional de Águas (ANA) buscam apresentar uma proposta de gestão compartilhada desse sistema aquífero para ser discutida e implementada entre os seis estados abrangidos pelo SAU, com base na ampliação do conhecimento técnico obtido nesses estudos. A gestão compartilhada a ser proposta para o SAU visa dar suporte à gestão integrada (águas superficiais e subterrâneas), para que se exercite a gestão sustentável do SAU em nível regional, a médio e longo prazo, entre os seis estados envolvidos (Maranhão, Piauí, Goiás, Bahia, Tocantins Minas Gerais).



# CONFERÊNCIA 2

## O clima e sua variabilidade no contexto da agricultura irrigada no Brasil

Dia: 15 / outubro / 2013

Horário: 10h30 às 12h30

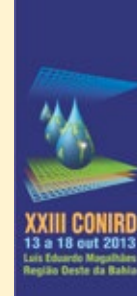
Presidência da conferência: *Matilde Queiroz Guedes*, diretora do Campus IX - Barreiras, da Universidade do Estado da Bahia (Uneb); e *Luís Gustavo H. do Amaral*, diretor Pro Tempore do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável - ICADS/UFOP.

Conferencista: *Paulo Sentelhas*, professor da Esalq/USP.



**Paulo Sentelhas** é professor associado de Agrometeorologia do Departamento de Engenharia de Biosistemas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), desde 1996, onde atua como orientador do Programa

de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas Agrícolas, em nível de Mestrado e Doutorado. É engenheiro agrônomo pela UniPinhal, com Mestrado em Agrometeorologia e Doutorado em Irrigação e Drenagem, ambos pela Esalq/USP, livre-docente em Agrometeorologia, pela Esalq/USP, Pós-doutorado em Agrometeorologia, pela Universidade de Guelph/Canadá. Anteriormente, atuou como pesquisador científico do IPMet/Unesp (de 1988 a 1994) e do IAC (de 1994 a 1996). Foi presidente da Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, no biênio 2005 a 2007 e representante do Brasil na Comissão de Meteorologia Agrícola da Organização Mundial de Meteorologia (OMM) por duas gestões, de 2004 a 2007 e de 2008 a 2011. Atualmente, é editor científico chefe da revista *Scientia Agrícola* e membro do comitê editorial das revistas científicas *International Journal of Biometeorology*, *Revista Italiana de Agrometeorologia*, *Revista AgriScientia* da Argentina e da *Revista Brasileira de Meteorologia*.



Cafecultura irrigada, uma das riquezas do Oeste baiano

## O clima e sua variabilidade no contexto da agricultura irrigada no Brasil

O clima exerce papel fundamental na agricultura, sendo o principal fator condicionante da distribuição geográfica das culturas (zoneamento) e do nível de sucesso dos empreendimentos agrícolas. Além disso, as condições climáticas estabelecem o tipo de sistema de cultivo a ser adotado (sequeiro ou irrigado) e afetam uma série de atividades agrícolas, o que, somado aos aspectos anteriormente citados, faz com que o clima e suas variáveis sejam responsáveis por cerca de 80% da variabilidade das produtividades das culturas, seja pela sua simples oscilação interanual, seja pela ocorrência de eventos extremos, como veranicos/secas, geadas, granizo, ventos intensos, chuvas torrenciais e ondas de calor. Neste contexto, a irrigação aponta como uma das principais soluções para a minimização da variabilidade da produção agrícola, já que grande parte das frustrações das safras, nas mais diversas regiões brasileiras, deve-se à ocorrência de veranicos ou secas intensas. A irrigação garante também a obtenção de produtos de melhor qualidade. Assim, o planejamento e o manejo correto dos sistemas de irrigação são fatores fundamentais para o sucesso da agricultura irrigada. Para tanto, o conhecimento apropriado do clima e sua variabilidade torna-se fundamental. É inconcebível que tais atividades baseiem-se, hoje em dia, apenas em informações médias e não no amplo conhecimento da variabilidade das condições meteorológicas e das demandas hídricas das culturas na região do empreendimento. Associado a isso, os agricultores irrigantes também devem estar atentos às questões relativas às mudanças do clima de curto e de médio prazos, pois isso poderá afetar suas atividades. Assim, a busca de soluções de adaptação junto aos órgãos de pesquisa e extensão faz-se necessária, para que suas lavouras tornem-se mais resilientes e capazes de enfrentar as oscilações do tempo e do clima.



O presidente da Aiba, Júlio César Busato, vai mostrar as oportunidades produtivas e comerciais proporcionadas pela irrigação no Oeste baiano



Miguel Ivan Lacerda de Oliveira



Eduardo Salles



Júlio César Busato

## CONFERÊNCIA 3

### Oportunidades produtivas e comerciais com o desenvolvimento da agricultura irrigada

Dia: 16 / outubro / 2013

Horário: 10h30 às 12h30

Presidência da conferência: *Eduardo Salles*, secretário de Estado de Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura da Bahia; e *Miguel Ivan Lacerda de Oliveira*, secretário nacional de Irrigação do Ministério da Integração Nacional.

**Miguel Ivan** é mestre em Agronegócio e pós-graduado em Organização Internacional do Trabalho. Elaborou e implementou o projeto APL de Confecção de Jaraguá, que é uma referência nacional em políticas de desenvolvimento local. Em 2011, foi diretor de Processos na Interagi Tecnologia, responsável por modelagem e gestão de processos.

A Secretaria Nacional de Irrigação foi criada pelo ministro Fernando Bezerra Coelho, em 2011. Desde então, o governo federal tem reforçado ações em várias frentes para incentivar a agricultura irrigada no Brasil.

Conferencista: *Júlio César Busato*, presidente da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

# SEMINÁRIO 1

## A gestão integrada de recursos hídricos para a agricultura irrigada. O exemplo do Estado de Nebraska nos Estados Unidos

Dia: 14 / outubro / 2013

Horário: 14h às 16h30

Coordenador: *Celestino Zanella*, vice-presidente da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

Prelecionista: *Derrel L. Martin*, professor de sistemas de Engenharia Biológica especializada em Engenharia de Recursos de Água e de Irrigação, da Universidade de Nebraska, EUA.

**Derrel L. Martin** é professor da Universidade de Nebraska-Lincoln desde 1982, em Engenharia de Sistemas Biológicos, com especialização em Irrigação e Engenharia de Recursos hídricos. É formado em Engenharia Agrícola, tem M.S. em Ag Engineering pela Universidade de Nebraska-Lincoln. Tem o PhD em Engenharia Agrícola pela Universidade do Estado do Colorado-Fort Collins. Os seus trabalhos de pesquisa incluem Engenharia de Irrigação, evapotranspiração, ges-

tão dos recursos hídricos, qualidade das águas subterrâneas e sistemas de apoio à decisão. Nas atividades de ensino, principal foco está na Engenharia da Irrigação e Drenagem, enquanto seus esforços de extensão focam a gestão, o manejo de limitadas quantidades de água para atender demandas da agricultura irrigada. Em decorrência disso, atua fortemente para melhorar a eficiência do uso da energia na utilização de energia e na eficiência em irrigação. Nessa linha, projetar e gerenciar sistemas de irrigação de pivô central para otimizar eficiência, é um dos pontos centrais de sua vida profissional. Professor Derrel é membro da American Society of Agricultural and Biological Engineers, onde já exerceu o cargo de presidente da Divisão de Água e Solos. Ele já representou Nebraska em dois processos na Suprema Corte Americana (US Supreme Court) e é um assíduo assistente do Departamento de Recursos Naturais para diversos projetos.

Segundo o professor Derrel, comparativamente aos Estados Unidos, o Brasil ainda irriga muito pouco, algo em torno de 4,5 milhões de hectares. Somente no estado de Nebraska, são irrigados 3,5 milhões de hectares. Mesmo com essa ampla área, a sociedade americana está consciente de que a agricultura irrigada é a única maneira de garantir a produção necessária de alimentos para atender seu abastecimento e o

O prof. Derrel vai mostrar porque o Estado de Nebraska se tornou referência em agricultura irrigada nos EUA





do 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, equivocadamente, considera a agricultura irrigada, com produção animal e/ou vegetal, sendo feita por produtores vilões, consumidores de grandes volumes de água. A irrigação está mudando a geografia da produção agrícola nos Estados Unidos. Regiões com limitações hídricas, altos riscos para produção em sequeiro, com a irrigação, passam a produzir diversos cultivos, com muita eficiência. Aliado a esse fato, é possível produzir a mesma quantidade de alimentos em 1/4 da área, quando se compara com a agricultura de sequeiro. Trata-se de perfeito exemplo de sustentabilidade. As regiões irrigadas do Brasil são as que apresentam os maiores produtos internos brutos (PIBs) do agronegócio. Exemplos são diversos, com destaque para as regiões de Cristalina (GO), Barreiras (BA) e Triângulo Mineiro (MG), dentre outras.

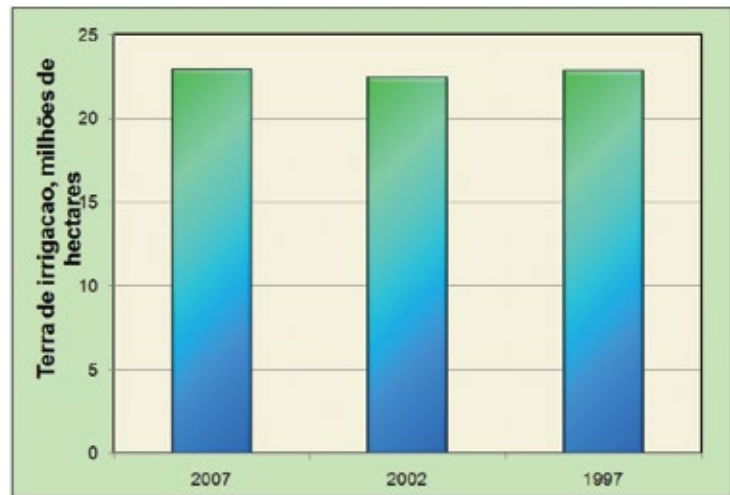
Há oito anos, o estado da Califórnia, nos EUA, citado como referência na produção agrícola norte-americana, perdeu sua hegemonia para outra unidade norte-americana, o pequeno estado de Nebraska. Localizado no centro do país, com 700 km de extensão e 1,7 milhão de habitantes, Nebraska possui cerca de 30% das terras irrigadas com recursos hídricos de superfície, tendo como principal fonte a água originária do degelo das montanhas.

O professor Derrel afirma que 90% da água de irrigação utilizada em Nebraska é de origem subterrânea e, para o desenvolvimento da atividade, alguns Estados norte-americanos recebem apenas água com esse tipo de origem.

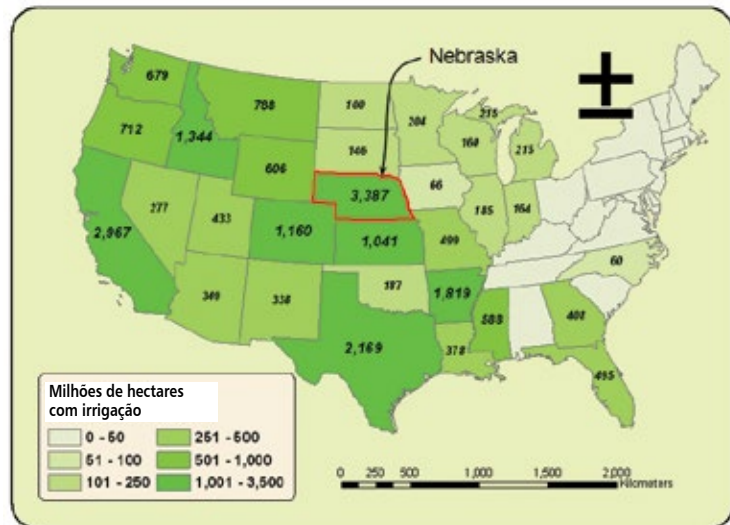
Segundo ele, nos EUA, existem grandes questões relacionadas com o uso de água de superfície em pivôs centrais, que envolvem os recursos hídricos e a energia. (Fig. 4).

O professor Derrel considera que os sistemas de irrigação por gotejamento são caros e apresentam problemas de manutenção. Estes são mais utilizados nos estados da Califórnia, Flórida e Texas. "Outros sistemas de irrigação estão voltados principalmente para a produção de grãos; existe pouco gotejamento, porque o produtor precisa de um sistema barato e flexível, e não permanente como gotejamento", esclarece ele.

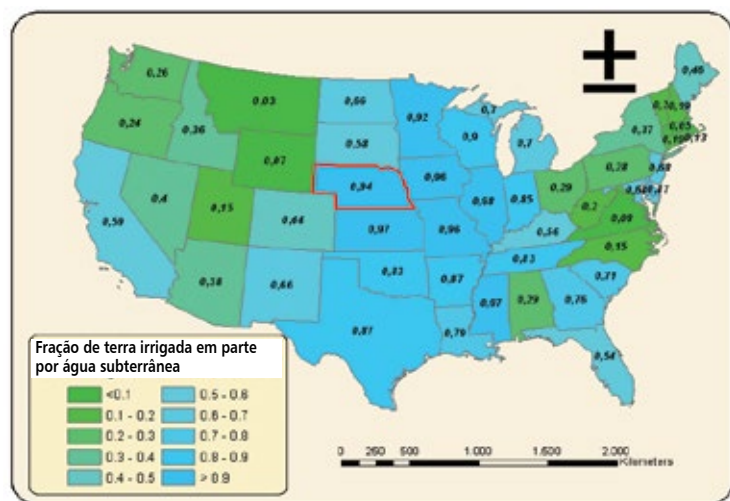
### Áreas irrigadas nos EUA



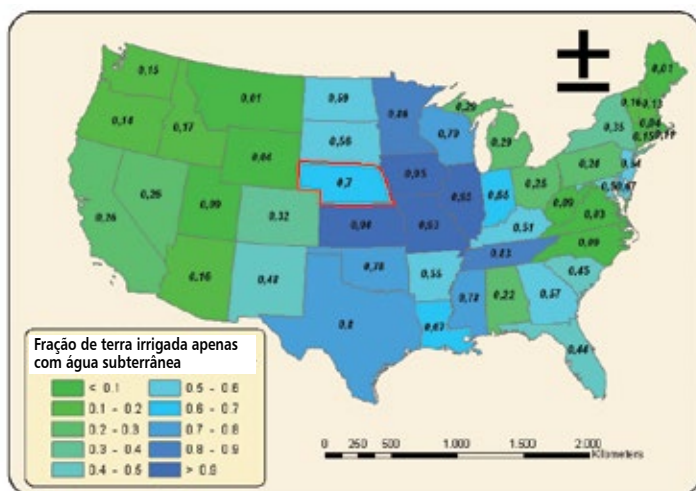
### Terra de irrigação nos EUA



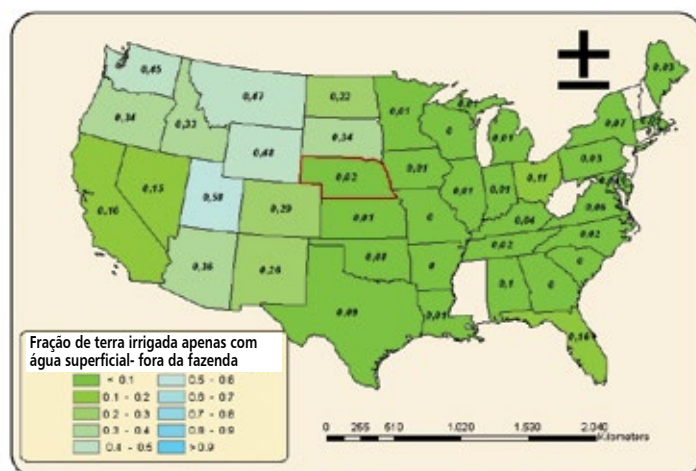
### Áreas que utilizam água subterrânea para irrigação



## Áreas que recebem apenas água subterrânea



## Áreas que recebem apenas água superficial – fora da fazenda



Segundo o prof. Derrel, 90% da água de irrigação utilizada em Nebraska é de origem subterrânea

## Depoimentos: *Thales de Queiroz Sampaio*.

Formado em Geologia pela Universidade Federal do Ceará, **Thales de Queiroz Sampaio** é geólogo sênior do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), com especialização em terrenos sedimentares. Fez diversos cursos de aperfeiçoamento e tem vários trabalhos técnico-científicos publicados. Possui cursos de formação em gestão de organização pela Amana-Key MBA Executivo Internacional, versão intensiva, e pela Sociedade Internacional para Excelência Gerencial (Siege). Formação em Qualidade pela Prática Empresarial, Fundação Christiano Ottoni – FCO (UFMG) e, no Japão, pela Union of Japanese Scientists and Engineers – Juse. No setor de Geologia & Mineração tem vasta experiência em prospecção mineral (carvão mineral, ouro e água), levantamentos geológicos básicos e levantamentos geoambientais (para subsídios ao planejamento, gestão e uso do território). Nos últimos anos tem se dedicado ao trabalho de assessoria a lideranças nacionais na gestão sustentável de suas instituições, organizações, projetos e programas, sob a abordagem do “paradigma sistêmico”. Dentre outros, exerceu inúmeros cargos na administração pública: desde coordenador Nacional de Qualidade, Chefe de Unidade Regional e Diretor da CPRM até coordenador do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco (no Ministério da Integração Nacional). Foi assessor especial do Ministro de Minas e Energia e Diretor de Geologia e Produção Mineral no Ministério de Minas e Energia, conselheiro titular do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e representou o MME na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM onde coordenou o Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira. Atualmente é Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial da CPRM, eleito em 19/09/2011.





A gestão dos usos múltiplos das águas será tema do Seminário 2 do XXIII Conird



## SEMINÁRIO 2

### Reserva e alocação negociada da água para a agricultura irrigada

Dia: 15 / outubro / 2013

Horário: 14h às 16h30

Coordenador: *Antônio Alfredo Teixeira Mendes*, presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Csei/Abimaq), membro do Conselho Diretor da ABID.



Antônio Alfredo Teixeira Mendes

**Antônio Alfredo** é engenheiro agrícola, formado pela Unicamp, com pós-graduação em Engenharia de Irrigação, pela Universidade Federal de Viçosa, e em Administração e Finanças, pela Fundação Getúlio Vargas e Ohio University. Atual gerente-geral da NaanDan Jain Indústria e Comércio de Equipamentos para Irrigação Ltda.; presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Abimaq; diretor e conselheiro da ABID; ex-coordenador da Comissão de Estudos de Irrigação e Drenagem da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Atuou no grupo de trabalho de Irrigação Mecanizada da Comissão Internacional de Irrigação e Drenagem (Icid) e nas Câmaras Setoriais de Agricultura Irrigada do Estado de São Paulo e do governo federal.

Prelecionista: *Lineu Neiva Rodrigues*

**Lineu Neiva Rodrigues** é pesquisador em Irrigação e Recursos Hídricos e supervisor do Núcleo de Articulação Internacional da Embrapa Cerrados. Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras, Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola, pela Universidade Federal de Viçosa, e Pós-doutorado em Engenharia de Irrigação e Manejo de Água, pela Universidade de Nebraska, EUA, Lincoln. Foi pesquisador visitante na Universidade da Califórnia, EUA, Davis, no Departamento "Land Air and Water Resources", onde desenvolveu trabalho em "Irrigation Hydrology Modeling". Foi membro titular da Câmara Técnica de Análise de Projetos. É coordenador da rede de pesquisa AgroHidro



(Agricultura e Recursos Hídricos nos Biomas Brasileiros). É membro suplente do Fórum Permanente de Desenvolvimento da Agricultura Irrigada e membro titular do Conselho Deliberativo da Associação Brasileira dos Engenheiros Agrícolas. É conselheiro titular, representando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e membro titular da Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia, do CNRH. Membro do Comitê Gestor do Portfólio de Projetos em Mudanças Climáticas da Embrapa e representante do Brasil na Plataforma de Recursos Hídricos e Tecnologia de Irrigação do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur).

“As pequenas barragens são infraestruturas que se destinam a regularizar a oferta hídrica para atender a uma ou várias atividades. Armazenam o excesso de água durante a estação chuvosa para suprir o déficit hídrico durante a seca, quando a demanda hídrica é geralmente maior que a oferta. Em regiões onde a disponibilidade hídrica é muito variável durante o ano, as pequenas barragens são estruturas essenciais para viabilizar a prática da irrigação e, conseqüentemente, manter a qualidade de vida das pessoas no meio rural.

Neste ano, a ABID trabalha em parceria com a Bahia, Estado com forte tradição agrícola e que sofre com a sazonalidade das chuvas, enfrentando estiagens prolongadas, o que provoca elevados prejuízos financeiros e compromete a qualidade de vida das comunidades rurais. As pequenas barragens e sua importância para o agronegócio voltam a entrar na pauta de discussão como uma alternativa para enfrentar essas adversidades.

É importante que estudos sejam realizados para que se possa conhecer melhor as características das barragens existentes e seus impactos. Isto possibilitará, entre outras coisas, elaborar

um planejamento estratégico, com vista a definir os melhores locais para construção de novas barragens, contribuindo para os usos múltiplos e evitando estruturas superdimensionadas. A construção de novas barragens, entretanto, tem sido muito limitada pela legislação. Dessa forma, é importante trazer para o debate as instituições do governo responsáveis pela sua regulação, discutir os usos múltiplos e também a alocação de água.

Na minha palestra deste ano, no XXIII Conird, em Luís Eduardo Magalhães, abordarei alguns aspectos técnicos importantes para a gestão do uso múltiplo da água em barragens, tais como uso de sensoriamento remoto, infiltração e evaporação da água. Os resultados que serão apresentados foram frutos de um projeto no âmbito do Challenge Program on Water and Food e podem ser encontrados em: <http://www.smallreservoirs.org/>.

**Prelecionistas:** *Luciano Meneses Cardoso da Silva, Agência Nacional de Águas (ANA); e Márcia Telles (Inema, Sema, BA).*

**Luciano Meneses** possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Católica do Salvador, mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ Instituto de Pesquisas Hidráulicas, aperfeiçoamento em Saneamento Ecológico pela Universidade de Linköpings, Suécia, doutorado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável e aperfeiçoamento em Recursos Hídricos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi consultor pela Organização dos Estados Americanos – OEA da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente. Atualmente é especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA) e ocupa a função de gerente de Outorga da Superintendência de Regulação. Tem atuado, notadamente, em planejamento e gestão de recursos hídricos, outorga de direito de uso de recursos hídricos e hidrologia. Tem participado de bancas de mestrado e doutorado. Possui diversos artigos publicados em simpósios, bem como capítulos de livros publicados no Brasil e no exterior. É membro da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH). É editor associado da Revista Rega (Revista de Gestão de Águas da América Latina).





## Outorgas de direito de uso de recursos hídricos, experiências com Alocação Negociada de Água e reservação

A alocação negociada de água vem se mostrando uma metodologia bastante adequada à realidade da região semiárida brasileira. A experiência do Estado do Ceará vem ganhando espaço em outros estados da região Nordeste, notadamente pelo empenho de entidades como a Agência Nacional de Águas e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs).

Trata-se de uma metodologia de trabalho que envolve múltiplos parceiros institucionais e os usuários de água com o objetivo de gerenciar as águas de dado reservatório, associando sistemas computacionais de apoio à decisão à participação, negociação e decisão social.

Essa forma de gerenciamento tem demonstrado que uma ferramenta computacional de simulação de reservatórios, quando associada a um processo de decisão coletiva, torna-se um poderoso mecanismo para a atenuação de conflitos e para promoção do uso racional da água.

Nas alocações negociadas de água, são traçadas curvas-guia a serem respeitadas em determinado período do ano, bem como o estabelecimento de vazões máximas que podem ser liberadas do reservatório para as mais diversas finalidades. Tudo isso é negociado no âmbito da Comissão Gestora do Açude, com o amparo técnico do órgão gestor de recursos hídricos.

A Comissão Gestora do Açude é criada pelo proprietário do reservatório e é composta de representantes dos usuários de água, da sociedade civil e do poder público, funcionando como se fosse um “mini-comitê” de bacia hidrográfica.

Essa negociação cria entre os usuários de água um ambiente mais tranquilo, dado possibilita a existência de regras claras e formas de controle e monitoramento dos usos da água, tudo decidido coletivamente.

Além disso, as outorgas de direito de uso são emitidas seguindo essas regras. Isso significa que o ato de outorga formaliza uma negociação social, oficialmente concebida, devidamente representada, tecnicamente respaldada, legalmente amparada e com legitimidade para dar sustentabilidade a todo o processo.

Exercendo, portanto, os ditames da Lei n.º 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Alocação Negociada de Água é uma das mais significativas expressões da gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos em vigor no País.

Além de ser legal, o processo decisório da Alocação Negociada de Água é, também, legítimo, uma vez que possui apoio – e participação – das populações diretamente afetadas por essas decisões.

Dessa forma, garante-se a sustentabilidade e eficácia das decisões, pois gera comprometimento espontâneo da sociedade, com mecanismos, inclusive, de fiscalização informal de um usuário de água para com o outro e condições reais de solução de conflito no âmbito Comissão Gestora do Açude.



José Cisino Menezes Lopes

**Depoimentos: Responsável pelas outorgas de uso da água do Inema, da Sema-BA; e José Cisino Menezes Lopes, diretor de Águas e Irrigação da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia.**

Engenheiro agrônomo, formado pela Universidade de Brasília (UNB); José Cisino é especialista em Pedologia, curso administrado pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), com experiências em Irrigação pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (Codevasf); diretor de Águas e Irrigação da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba); membro titular do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, representante da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba), da Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais (Ctil) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), e na subcomissão de Recursos Hídricos da Confederação Nacional de Agricultura (CNA).

# SEMINÁRIO 3

## Conclusões e formulações de propostas pelos coordenadores/relatores das oficinas do XXIII Conird

Dia: 16 / outubro / 2013

Horário: 14h às 16h30

Coordenador: *Helvecio Mattana Saturnino*, presidente da ABID.

**Helvecio Saturnino** é engenheiro agrônomo, pela UFV, com Mestrado pela Universidade de Purdue, EUA. Sempre atuou em Gestão, Promoção e Desenvolvimento Agropecuário, pesquisa e arranjos produtivos e comerciais, setores público e privado. No início da década de 1970, teve a responsabilidade de articular, organizar e coordenar o Programa Integrado de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (Pipaemg), base para a capacitação de técnicos, profissionais da pesquisa e professores em trabalhos cooperativos e conjuntos com universidades, com ênfase na pós-graduação e experimentação com produtores. Com a posterior criação da Embrapa, foi encarregado, pelo governo de Minas Gerais, para atender ao novo modelo organizacional proposto, o que resultou na constituição da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), da qual foi o seu fundador e primeiro presidente. Coordenou o Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária, como sequência do Pipaemg, tendo-se a Epamig como coordenadora, do qual faziam parte Ufla, UFV e UFMG, bem como a Embrapa, sucessora do Ipeaco. Foi presidente da Associação do Plantio Direto no



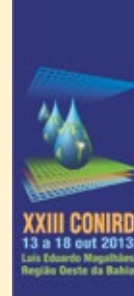
Helvecio  
Mattana  
Saturnino

Cerrado (APDC), com amplo trabalho cooperativo visando o fomento do sistema PD nos trópicos. Desde antes da virada do milênio, como executor do contrato de cooperação ABID-APDC, além de exercer consultorias e atividades cooperativas com organismos públicos e privados, pode, via esse contrato de cooperação e diversos outros mecanismos, como de inúmeras parcerias, formais e informais, promover o soerguimento da ABID, da qual atualmente é presidente.

**Prelecionistas:** coordenadores/relatores das oficinas programadas do XXIII Conird: 15 minutos/oficina, com apreciações e aprovações pelo plenário.

**Apoiadores e relatores:** jornalistas e colaboradores na organização das oficinas.

O plenário do XXIII Conird é o responsável pela apreciação e aprovação das propostas apresentadas pelas oficinas





# OFICINAS

De 7h30 às 10h, nos dias 14, 15 e 16/outubro/2013, somando 7 horas e 30 minutos de trabalhos por oficina.

Coordenação geral: Helvecio Mattana Saturnino, presidente da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) e equipe.

## OFICINA 1

### **Avanços, desafios e oportunidades no planejamento da agricultura irrigada brasileira**

Dias: 14, 15 e 16 / outubro / 2013

Horário: 7h30 às 10h30

Coordenação: *Christiano Egnaldo Zinato* e *Maurício Carvalho de Oliveira*.

Articulações e apoios locais e regionais: *Ivanir Maia* (Aiba) e *Elisa Zanella* (Comitês de Bacias)

Essa oficina tem como objetivo fomentar as interlocuções voltadas para os avanços, desafios e oportunidades no planejamento da agricultura irrigada, considerando-se diversos níveis de governança e de iniciativas que estão em curso ou estão por vir.

Com a presença do setor privado, de participantes dos trabalhos interministeriais em curso, de dirigentes e técnicos da Secretaria Nacional de Irrigação (Senir-MI), a oportunidade de tratar da nova política nacional de irrigação e das iniciativas em favor do planejamento da agricultura irrigada, são muito oportunos. Trata-se de um diferenciado esforço, pois conta com representantes dos ministérios, de órgãos públicos estaduais e municipais, pesquisadores, técnicos, consultores, empresários, produtores dos mais diferentes portes e de seus representantes. Um ambiente de trabalho proporcionado anualmente pela ABID, onde sempre são amealhados valiosos subsídios para fortalecer e impulsionar o planejamento da agricultura irrigada. Estamos diante desse desafio.

A oficina se desenvolverá a partir dos relatos, debates e proposições sobre as expectativas, experiências e perspectivas em relação aos pla-

nos diretores, de processos de certificação da agricultura irrigada e outras iniciativas, buscando ressaltar a identificação e mitigação das falhas e a proposição dos ajustes necessários, de forma que estes instrumentos de planejamento possam resultar em benefícios as pessoas que desenvolvem, interferem e dependem da agricultura irrigada.

A oficina acontecerá entre os dias 14 e 16/10/2013, de 7h30 às 10h, sendo que, até o final, no dia 16 as 10h, será preparada uma apresentação com as conclusões e formulações de propostas decorrentes desse trabalho. Em no máximo 15 minutos, até quatro slides, de forma objetiva e sintética, vamos compartilhar esses resultados com todos participantes, no Seminário que ocorrerá as 14h do dia 16/10.

#### PROGRAMAÇÃO

##### **Dia 14 / outubro / 2013**

7h30 – Introdução ao funcionamento da oficina - Coordenadores.

7h45 – Importância do planejamento dos negócios da agricultura irrigada para os municípios - Prefeito de Luís Eduardo Magalhães, Humberto Santa Cruz e equipe.

8h – Expectativas do planejamento com base nos territórios da agricultura irrigada – Paulo Paim (SOP-RS).

8h15 – PAI-MG: concepção, evoluções, desafios e dificuldades – Paulo Romano e Amarildo Kalil (Seapa-MG).

8h30 – Planejamento da agricultura irrigada com foco nas pessoas – Miguel Ivan Lacerda de Oliveira (Senir-MI).

8h45 – Potencialidade da Agricultura Irrigada - Demetrios Christofidis – (Mapa).

9h15h – Energia elétrica para a agricultura irrigada - apresentações, debates e encaminhamentos relacionados - poder municipal e articulações com concessionária e outros, pela prefeitura de LEM. Contribuições da Aiba, Csei/Abimaq, CNA, ABID e outros.



O planejamento da agricultura irrigada é tema central da Oficina 1

9h50 – Conclusões e formulações de propostas - Coordenação e relator.

10 h – Encerramento do 1º dia da oficina.

#### **Dia 15 / outubro / 2013**

7h30 – Balanço das atividades do dia anterior e o processo de organização das conclusões e formulações de propostas da oficina (coordenadores).

7h45 – Procedimentos para certificação da agricultura irrigada - Hiran Medeiros e Everardo Chartuni Mantovani (Irriger).

8h5 – Certificação do uso eficiente da água na agricultura irrigada - Lineu Neiva Rodrigues (Embrapa Cerrados).

8h25 – A certificação da agricultura irrigada como instrumento de política pública - Almir Vieira Silva e Caio Vinícius Leite (Senir-MI).

8h45h – Aperfeiçoamento das ferramentas de planejamento da agricultura irrigada - Professor Paulo Sentelhas (Esalq/USP).

9h5h – Debates e colocações sobre a certificação da agricultura irrigada (todos os participantes).

9h25 – Conclusões e formulações de propostas (Coordenação e relator).

10h – Encerramento do 2º dia da oficina.

#### **Dia 16 / outubro / 2013**

7h30 – Balanço das atividades e o processo de organização das conclusões e formulações de propostas da oficina (coordenadores).

7h45 – Otimização do uso da energia elétrica e da água em projetos de irrigação, como instrumentos e subsídios para o planejamento da agricultura irrigada - Professor Derrel Martin, com apoio de Víctor de Vasconcelos Nunes e outros.

8h45 – Consolidação das propostas decorrentes dos trabalhos de toda a oficina e encaminhamentos – Relator e colaboradores.

9h – Elaboração da apresentação a ser feita em plenário - Relator e colaboradores.

10h – Encerramento.

#### **Coordenadores:**

**Cristiano Egnaldo Zinato** é graduado como engenheiro agrícola e mestre em Engenharia Agrícola com ênfase em Recursos Hídricos e Ambientais pela Universidade Federal de Viçosa. É o atual coordenador-geral de Desenvolvimento de Instrumentos da Política de Irrigação da Secretaria Nacional de Irrigação do Ministério da Integração Nacional e analista de Infraestrutura





na área de Recursos Hídricos no Ministério do Meio Ambiente, de 2008 a 2011, e no Ministério da Integração Nacional, de 2011 até hoje. Foi gerente ambiental da Usina Hidrelétrica de Queimado, Cabeceira Grande – MG; consultor em manejo de irrigação, além de professor de Irrigação e Drenagem na Factu, Unai – MG. Experiência de 15 anos na iniciativa privada, com destaque para a agroindústria da cana-de-açúcar e o negócio da agricultura irrigada. Tem ministrado palestras sobre os aspectos de sustentabilidade da agricultura irrigada.

**Maurício Carvalho de Oliveira**, secretário da Câmara de Agricultura Sustentável e Irrigação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

### 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.

Nesses primeiros 13 anos 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 já está em andamen-

to em MG, com o apoio do Ministério da Integração Nacional – Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (MI-lica) - SENIR, persegue uma abordagem diferenciada, cujo objetivo é o de inspirar e pavimentar caminhos que fortaleçam as cadeias produtivas com base na agricultura irrigada.

### Alguns participantes:

**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.



**Hiran Medeiros Moreira** é diretor técnico-comercial da Irriger Gerenciamento e Engenharia de Irrigação. Engenheiro agrônomo e mestre em Irrigação e Drenagem. Trabalhou como gerente técnico de fazendas de produção de grãos nos sistemas irrigado e sequeiro. Atualmente coordena equipe de consultores em gerenciamento e engenharia de irrigação da Irriger, atendendo simultaneamente mais de 160 fazendas e 80 mil ha, desenvolvendo diversos projetos de irrigação. hiran@irriger.com.br.





Drenagem subterrânea, uma das técnicas utilizadas no manejo do solo-água-planta

## OFICINA 2

### Drenagem, problemas de salinização e manejo da agricultura irrigada

Dias 14, 15 e 16 / outubro / 2013

Horário: 7h30 às 10h

Coordenadores: *Hermínio Hideo Suguino* (Codevasf), *Hans Raj Gheyi* (UFRB) e colaboradores.

Articulações e apoios locais e regionais: *José Cisino Lopes* (Aiba); e *Francisco Assis de Oliveira* (Fasb).

**Hermínio Hideo Suguino** é engenheiro agrônomo, formado pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo, Piracicaba/SP, mestre em Ciência do Solo e Manejo de Água pela Wageningen Agricultural University, Wageningen/Holanda e PhD em Agricultura e Engenharia de Irrigação pela Utah State University, Logan Utah/EUA. Funcionário da Codevasf desde 1977, lotado na Gerência de Gestão dos Empreendimentos de Irrigação.



Hermínio Hideo Suguino

Especialista em estudo, projeto e implementação de sistemas de drenagem superficial e subterrânea, contribuindo para a consolidação da prática da drenagem superficial e subterrânea para a recuperação de solos salinizados dos perímetros irrigados do vale do São Francisco. Foi coordenador de Irrigação e Drenagem, supervisor de Irrigação e Drenagem e chefe da Unidade de Conservação da Água, Solo e Recursos Florestais. Instrutor de cursos de drenagem, ex-assessor técnico-científico, autor de várias publicações no Brasil e no exterior e participante em bancas examinadoras de teses de mestrado e doutora-



do. Recentemente tem coordenado oficinas de Drenagem no Congresso Brasileiro de Irrigação e Drenagem (ABID), coordenado cursos de Irrigação e Drenagem e de Manejo de Água e Solo na empresa, proferido palestra no Seminário Internacional de Salinidade, escrito capítulo de livro sobre salinidade na agricultura e prestado consultoria sobre drenagem superficial no Haiti.



**Hans Raj Gheyi** é professor da Universidade Federal de Campina Grande (PB). Formado em Ciências Agrárias pela University of Udaipur, com mestrado em Ciências do Solo na Punjab Agricultural University, na Índia, e doutorado em Ciências Agrônomicas (Química do Solo), na Bélgica, em 1974. Foi professor na University of Udaipur, na Índia, e no Instituto Nacional Agronomiques-Algéria. Desde 1997, atua na Universidade Federal de Campina Grande, na Paraíba, onde além das atividades de ensino, desenvolve pesquisas voltadas para as linhas de salinidade, relação água-solo-planta e de aproveitamento de águas residuárias.

A Oficina abordará temas como os trabalhos que estão sendo executados pela Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia (Aiba) e Companhia do Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf) com vistas à revitalização da bacia do rio São Francisco no Oeste da Bahia, através da conservação da água e solo, proteção de nascentes, margens vicinais, proteção de estradas e topo de morros. A Oficina contará ainda com palestra sobre a recuperação do sistema de drenagem superficial do Perímetro Formoso em Bom Jesus da Lapa/BA, após sofrer alagamento e perdas da cultura devido às fortes chuvas ocorridas na região em 2009-2010. A Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura (Seagri) e a Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB) e estão acompanhando o problema da salinização das águas da represa em São José do Jacuípe na Bahia, que tem preocupado agricultores que utilizam essa água para irrigação. A UFRB tem trabalhado com o cultivo hidropônico utilizando água salobra, cujos dados serão apresentados em palestra na Oficina e será também abordado o tema sobre o manejo de água e solo nos perímetros irrigados da Codevasf.

## PROGRAMAÇÃO

### Dia 14 / outubro / 2013

- 7h30 – Hermínio Hideo Suguino (CODEVASF/Brasília) – Palestrante e coordenador - Introdução e importância da drenagem na agricultura irrigada. Hans Raj Gheyi (UFRB) – Importância do manejo do solo-água-planta em áreas afetadas por sais.
- 8h30 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).
- 8h50 – José Cisino Menezes Lopes - Conservação de água e solo no cerrado do Oeste da Bahia.
- 9h40 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).

### Dia 15 / outubro / 2013

- 7h30 – Raimundo Nonato Távora Costa (UFC) - Indicadores de rentabilidade em projetos públicos de irrigação.
- 8h30 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).
- 8h50 – Tales Miller Soares (UFRB) - Uso de águas salobras em sistemas hidropônicos de cultivo.
- 9h40 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).

### Dia 16 / outubro / 2013

- 7h30 – Clóder Costa de Oliveira (Codevasf) - Reabilitação do sistema de drenagem superficial no Perímetro Formoso A e H em Bom Jesus da Lapa - Bahia.
- 8h30 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).
- 8h50 – Ricardo Barros Vieira (Codevasf) - Manejo de água e solo nos perímetros irrigados da Codevasf.
- 9h40 – Debates, exercícios, conclusões e início de formulações de propostas para apresentação em plenário (seminário 16/out).

### Participante:

**Raimundo Nonato Távora Cota** é doutor em Irrigação e Drenagem pela Esalq/USP e professor associado do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, onde leciona a disciplina Drenagem na Agricultura no curso de pós-graduação em Engenharia Agrícola. Realizou estudos de avaliação do sistema de drenagem do estádio Castelão, em 2008, participou da coordenação do Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural nos Perímetros Irrigados do Dnocs e, há seis anos desenvolve estudos sobre Racionalização do uso de água no Perímetro Irrigado Curu Pentecoste, Ceará.





Estudo dos solos faz parte do conhecimento sobre os aquíferos de águas subterrâneas

## OFICINA 3

### Recarga de aquíferos, prospecções, gestão e aproveitamento das águas subterrâneas em favor da agricultura irrigada

Dias: 14, 15 e 16 / outubro / 2013

Horário: 7h30 às 10h

Coordenação: *Devanir Garcia dos Santos; Pedro Freitas; e colaboradores.*

Articulações e apoios locais e regionais: *Alessandra Terezinha Chaves Cotrim Reis (Aiba); e Renato Faedo (Secretaria da Agricultura de Luís Eduardo Magalhães).*

**Pedro Freitas** possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade de São Paulo, mestrado em Hidrologia Aplicada pelo Instituto de Hidrologia Aplicada/UFRGS, doutorado (Ph.D) em Agronomia/Ciência do Solo - Cornell University e pós-doutorado pelo IRD/França. Atualmente é pesquisador científico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pes-



Pedro Freitas

quisa de Solos, Embrapa Solos. Tem experiência na área de Agronomia com ênfase em Manejo e Conservação do Solo e da Água atuando principalmente nos seguintes temas: sistemas conservacionistas de uso da terra e de manejo do solo e da água, sistemas sustentáveis de produção agropecuária, agricultura conservacionista / sistema plantio direto, integração lavoura-pecuária-floresta, sistemas agroflorestais/silvipastoris, recuperação de pastagens degradadas, uso e manejo de solos tropicais, manejo integrado e planejamento em bacias hidrográficas, geomática / classificação automática de sistemas de manejo em áreas agrícolas e pastagens, detecção



automática de mudança de uso da terra e cobertura do solo, mudanças climáticas, e, ensino do solo nos ensinos fundamental, médio e superior incluindo cursos de graduação em engenharia agrônoma e de pós-graduação em produção vegetal, qualidade ambiental e planejamento conservacionista.

Os sistemas hídricos são os responsáveis pela manutenção da vazão dos principais rios brasileiros e pela sobrevivência da humanidade. O equilíbrio deste complexo de águas superficiais e subterrâneas, os aquíferos, têm sido prejudicado pela adoção de sistemas de uso da terra e de manejo do solo e da água (irrigação) inadequados. Isto resulta em perdas de solo, matéria orgânica, nutrientes e, em especial, de água. A capacidade de recarga de aquíferos é diretamente influenciada pela infiltração de água, propriedade integradora de características intrínsecas do solo e modificada por sistemas de uso e manejo dos solos. A adoção de tecnologias e práticas com reconhecida eficácia, como o Sistema Plantio Direto e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, é fundamental para a manutenção dos recursos hídricos.

Nesta oficina será destacada a importância do sistema hídrico da formação Urucuia, ou, aquífero Urucuia. Responsável pelo equilíbrio hidrológico nos estados de Minas Gerais, Maranhão, Bahia, Piauí e Tocantins, o aquífero Urucuia abrange mais de sete milhões de ha e é responsável pela perenidade dos rios Urucuia, Corrente e Grande e por mais de 25% da vazão de base do Rio São Francisco, além de contribuir para a vazão de rios da Bacia do Tocantins. O aquífero contribui com até 90% da vazão de rios do oeste baiano, como o Rio das Fêmeas e, por isso, é fundamental para manter vazões permanentes ao longo do ano, permitindo outorgas de uso d'água a fio d'água e subterrânea, através de poços profundos.

A cobertura pedológica da região é formada por solos de textura superficial arenosa (Latosolos, Cambissolos e Neossolos Quartzarênicos), altamente vulneráveis à degradação e erosão e degradação quando utilizado com sistemas convencionais de manejo e sem planejamento de uso. O uso adequado da terra nas áreas do aquífero Urucuia requer o conhecimento de seus recursos naturais – solo, água e biodiversidade, e de um planejamento de uso e manejo que defina, na forma de zoneamentos agroecológicos, qual o uso a ser dado à terra (especialmente as áreas que devem ser reservadas para a vegetação natural – APPs e RIs) e o manejo mais adequado

do solo, incluindo práticas conservacionistas fundamentais, como o terraceamento. A adoção do Sistema Plantio Direto, respeitando os seus alicerces (não revolvimento do solo, cobertura do solo e rotação de culturas) e de sua derivação, a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, é fundamental para a manutenção do aquífero e de seus serviços.

A oficina irá discutir soluções para evitar a diminuição da recarga do aquífero Urucuia pela impermeabilização da superfície e a sua contaminação por nutrientes e pesticidas, preocupação esta que se estende ao uso industrial e urbano nos mais de 38 municípios da região.



**Devanir Garcia dos Santos** é engenheiro agrônomo, formado pela Universidade Federal de Lavras, com curso de especialização em irrigação no Instituto de Pesquisa de Vercelli (Itália) e mestre em Gestão Econômica do Meio Ambiente pela Universidade de Brasília, cujo tema da dissertação é a "Implementação da Cobrança pelo uso da Água". Atualmente é gerente de Uso Sustentável da Água e do Solo da Agência Nacional de Águas (ANA). É membro do Fórum Permanente de Agricultura Irrigada e da Câmara Técnica de Agricultura Sustentável e Irrigação e da Câmara Técnica de Ciências e Tecnologia do CNRH. Foi coordenador Regional da Fundação Rural Mineira (Ruralminas), membro do grupo responsável pela elaboração de normas técnicas de irrigação e drenagem da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), consultor do Instituto Interamericano de Cooperação pela Agricultura (IICA) na Codevasf. Consultor do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e da Unesco na Secretaria Nacional de Irrigação e Secretaria de Recursos Hídricos, e superintendente adjunto de Conservação de Água e Solo da ANA. Tem vários trabalhos publicados nas áreas de irrigação e drenagem, tarifas de água, planos de recursos hídricos, cobrança pelo uso da água, reúso de água e pagamento por serviços ambientais, bem como é co-autor de vários livros sobre estes assuntos.

A diminuição da infiltração da água no solo e a erosão são processos altamente danosos no âmbito da propriedade, gerando quedas de produtividade e degradação dos solos, com consequências fora da propriedade. No primeiro caso, há a redução das vazões mínimas dos rios durante a estação seca, e no segundo, o assoreamento dos leitos e a degradação da qualidade da água. Para enfrentar este problema, a Agência Nacional de Águas - ANA está desenvolvendo um programa de “compra” dos benefícios ambientais gerados por práticas e manejos conservacionistas, denominado Programa do Produtor de Água.

Trata-se um programa voluntário de melhoria da qualidade e da quantidade de água, dirigido prioritariamente a bacias hidrográficas de importância estratégica para o País. Neste Programa, pagamentos serão feitos aos produtores selecionados que, através de práticas e manejos conservacionistas, contribuam para a melhoria das condições dos recursos hídricos superficiais, segundo o conceito provedor-recebedor. Esses agentes podem ser produtores individuais, associações de produtores e comitês de bacias, de áreas previamente selecionadas.

Não há restrições sobre práticas e manejos. Entretanto, os mesmos deverão aportar, de forma comprovada, benefícios ambientais ao manancial de interesse. Estes benefícios incluem o abatimento da sedimentação e o aumento da infiltração de água no solo.

A ideia subjacente, e que encontra amparo na legislação vigente, é de que quando um usuário causa um prejuízo à bacia hidrográfica, seja reduzindo a disponibilidade de água, ao captá-la para determinado uso, seja prejudicando sua qualidade, ao lançar efluentes em um corpo d'água, esse usuário deverá pagar por esse uso, ora se determinado usuário, ao utilizar práticas adequadas e ambientalmente sustentáveis ou mesmo, ao tratar adequadamente os resíduos de sua produção, traz benefícios a bacia, sejam eles de maior disponibilidade de água ou de melhoria da qualidade dos recursos disponíveis, é justo que ele receba um incentivo para continuar executando tais práticas.

Como se sabe, quando bem manejada, a agricultura é uma das poucas atividades econômicas capaz de “produzir” água de boa qualidade. A ANA espera que, com este Programa, os beneficiários da melhoria de qualidade e da quantidade de água na bacia (empresas de saneamento, indústrias, municípios, estados entre outros) possam co-financiá-lo. Assim, o Programa permitirá uma participação crescente

de produtores, gerando um círculo virtuoso em que todos (sociedade e meio ambiente) só têm a ganhar.

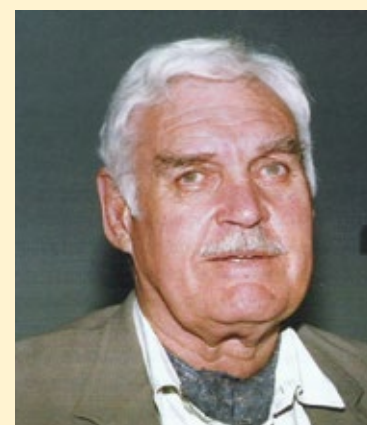
Nessa oficina, estaremos discutindo as diversas experiências do Programa Produtor de Água e como ele tem contribuído para melhoria da recarga de água dos aquíferos, para a adequação ambiental das propriedades, dividindo adequadamente o custo de implantação das práticas que possibilitam esses resultados, sem se tornar mais um peso para a atividade agropecuária.

### Alguns participantes/ colaboradores:

A CPRM estará presente, com o concurso do Chefe da Divisão de Gestão Territorial da Amazônia, Valter José Marques, em trabalhos como os que desenvolvem com a **Claudia Adriana Görden** que é engenheira agrônoma (UPF), mestre em Agronomia (UFG-Campus Jataí). Perita judicial ambiental. Idealizadora e viabilizadora do manejo de erradicação de mofo branco em lavouras comerciais. Consultora de 30.543 hectares nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Piauí e Minas Gerais. Co-coordenadora do ACT Seja Embrapa Cerrados. Prêmio (MCTI) Melhores Práticas em 2012: Avaliação Econômica da Rochagem no Sistema de Plantio Direto (Soja, Milho e Braquiária) no Sudoeste Goiano. Trabalho Destaque no 13º Encontro Nacional de PD na Palha - Influência da densidade de *Brachiaria ruziziensis* sobre a germinação de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum* no SPD., Febrapdp. Coordena o Grupo de Pesquisa em Agrogeologia do Sudoeste Goiano (Seja-GO). Colaboradora de Geossistemas junto ao CPRM. (Ver artigo da autora em Notas Técnicas p. 60)



**John N. Landers**, Engenheiro Agrônomo inglês, de 73 anos veio ao Cerrado em 1966, com o Instituto de Pesquisas IRI, de Matão-SP (descortadora original da recuperação química de solo do Cerrado) e em seguida trabalhou em irrigação no Centro-Oeste e Nordeste, no Projeto Jarí (PA), Delta do Orenoco, Venezuela e em todos os estados brasileiros. Como sojicultor em





Morrinhos-GO, em 1982, fez seu primeiro plantio direto no Cerrado. Após executar um programa de pesquisa em fazenda, com fundos da Manah S.A., adaptando o PD ao Cerrado, foi um dos fundadores da APDC em 1992 e do boletim técnico "Direto no Cerrado" em 1996. Também prestou consultoria ao Banco Mundial, FAO, FIDA e ONU em mais de 30 países e é autor de numerosas publicações sobre PD, ultimamente concentrando nos impactos positivos do PD sobre o meio ambiente e na implantação da Soja Responsável da RTRS. Recebeu o Prêmio de Excelência Ambiental de Heidelberg, Alemanha em 2005, em 2006 a Ordem do Império Britânico para serviços à agricultura sustentável no Brasil e a Ordem do Anhanguera do Estado de Goiás no mesmo ano e pelo mesmo motivo. Em 2009 recebeu o Prêmio Internacional Emil Mrak da Universidade de Califórnia em Davis, Califórnia. Em 2010 foi eleito ao Executive Board da Mesa Redonda para Soja Responsável (RTRS) e completou um turnê de palestras na Inglaterra sobre PD e milita na APDC apoiando a certificação de Soja Responsável RTRS. Jogo cricket e rugby nas seleções nacionais do Brasil.

"A sustentabilidade da agricultura na região Oeste do Estado da Bahia, como em todo o bioma Cerrado, requer um programa de pagamento de serviços ambientais. Pela importância do Aquífero Urucuia para a região, as práticas de uso e manejo do solo e da água que garantam a sua recarga constitui um serviço ambiental proporcionado pelo agricultor. Os sistemas convencionais, baseados no preparo intensivo do solo com arados e grades e a monocultura de grãos e fibras, impossibilita a plena recarga do aquífero. A adoção de Plantio Direto e da ILPF proporcionam um serviço à sociedade. Será discutida a importância do Aquífero Urucuia para alimentação dos rios da região e do Rio São Francisco, da extração de água pra irrigação, dessedentação e usos doméstico e industrial. Será apresentada uma avaliação dos diferentes métodos de medir a taxa de infiltração de água da chuva e de irrigação sob diferentes sistemas de exploração e de irrigação e da pluviometria na bacia como insumo básico do balanço hídrico.

Na condição de sequeiro, qual é o impacto do sistema de Plantio Direto sobre o balanço hídrico do solo e o superávit remanescente para a recarga do aquífero.

Por fim, será recomendada a valoração da recarga por sistema irrigado, com ressarcimento daquela parte da taxa de uso de água na irrigação representada pela recarga incremental do aquífero, e a taxa de uso de água para cultivos de sequeiro que não garantam recarregamento histórico do aquífero sob vegetação original.



**Alessandra Terezinha Chaves Cotrim Reis** possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica do Salvador, mestrado em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs) onde trabalhou com Estrutura e vegetação de veredas do Oeste da Bahia, Brasil; possui especialização em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras (Ufla), trabalhando com caracterização de veredas do Brasil; possui especialização em Gestão de Recursos Hídricos pela Universidade Federal da Bahia (Ufba), quando trabalhou com diferentes métodos de recuperação de vegetação ciliar. Entre 2009 e 2010, trabalhou no Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Semiárido fazendo a descrição e chave de identificação da família Rutaceae do município de Morro do Chapéu, Bahia, Brasil. Atualmente faz doutorado na Uefs, trabalhando com comparação florística e diversidade das áreas Core de Savanas "Cerrado" e disjunções do Leste da Bahia, Brasil. Trabalhou no Centro de Recursos Ambientais (CRA) como coordenadora da Base Cerrado, foi técnica em Fiscalização do Instituto de Meio Ambiente (IMA), coordenadora do Curso de Ciências Biológicas para Formação de Professores do Estado da Bahia, implantado na Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Campus IX e professora dos cursos de graduação em Engenharia Agrônoma e Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Trabalhou em importantes projetos, como: Propagação de Plantas nativas do cerrado no oeste da Bahia, Implantação do Acervo Botânico do Campus IX da Uneb e Levantamento Florístico e Fitossociológico de Áreas Remanescentes dos Biomas Caatinga e Cerrado do Estado da Bahia (Fitossociologia do São Francisco). Lecionou no curso de pós-graduação em Gestão Ambiental da Faculdade João Calvino, trabalhando com as disciplinas de Ecologia I e Projetos Ambientais. Trabalhou com Consultoria Ambiental, atuando com Legislação Ambiental, Licenciamento Ambiental, Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (Prad) e Levantamentos Florísticos e Fitossociológicos. Atualmente é diretora de Meio Ambiente da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba).



Serão discutidas técnicas de irrigação utilizadas no cultivo do café arábica e conilon no Oeste baiano

## OFICINA 4

### Culturas perenes irrigadas

Dias: 14 a 16 / outubro / 2013

Horário: 7h30 às 10h

Coordenadores: *André Luís Teixeira Fernandes* (Uniuibe); e *Sérgio Parreiras Pereira* (IAC).

Articulações e apoios locais e regionais: *Luís Silfredo Stalke* (Aiba); e *Victor de Vasconcelos Nunes* (consultor).

**André Luís Teixeira Fernandes** é engenheiro agrônomo, formado na Esalq/USP, 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 (Uniuibe) 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., 2.ed, Facilitando a irrigação do cafeeiro, 2009, 80p., Cultivo do cafeeiro irrigado em plantio circular sob pivô central,



André Luís Teixeira Fernandes

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., 1ª edição, e 2012, 388p., 2ª edição. Atualmente, participa de 10 projetos de pesquisa 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. Atualmente, é coordenador do Núcleo de Cafeicultura Irrigada 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*, *Faz em Revista*, *Engenharia Agrícola*, *Coffee Science*, dentre outras. É membro do Conselho Diretor da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) e presidente do Núcleo Interinstitucional de Estudos Ambientais – Ministério Público de MG, Uniube, UFTM, Polícia Militar Ambiental e IFTM. Desde 2006 é pesquisador do CNPq (Bolsista Produtividade em Pesquisa).

A Oficina Culturas perenes irrigadas, 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 Conselho Diretor da ABID, e do pesquisador Sérgio Parreiras Pereira, do IAC, tem um tempo de duração previsto de 7h30, distribuídas em três dias de trabalho. A temática a ser discutida nesta oficina está ligada ao conceito da irrigação de culturas perenes com vistas às boas práticas e à maior sustentabilidade do produtor rural.

Na apresentação da Oficina, André Fernandes fará uma explanação sobre a produção sustentável de alimentos, trazendo exemplos de diversas partes do mundo (China, África, Vietnã, Indonésia, Dubai, Colômbia, Costa Rica, Peru, Panamá, Israel, Estados Unidos, dentre outras), comparando com a realidade da produção brasileira de alimentos.

Serão apresentadas e discutidas na oficina técnicas de cultivo do café (arábica e conilon), fruticultura, bem como interessantes alterna-

tivas do dendê, cacau e florestas, com o uso da irrigação, como atrativos negócios para as diferentes regiões brasileiras. Na oficina, também serão discutidas técnicas de manejo da irrigação e fertirrigação, com foco no uso racional da água e da energia elétrica, demonstrando que a agricultura irrigada é uma das alternativas mais viáveis para a sustentabilidade da agricultura, pois permite obter grandes produtividades em pequenas áreas, gerando empregos, fixando o homem no campo e permitindo produtos de maior qualidade.

**FRUTICULTURA IRRIGADA** – Indiscutivelmente a agricultura irrigada possui destacada importância na produção agrícola no Brasil. Além de potencializar a produção por unidade de área, a agricultura irrigada, que se caracteriza pelo uso mais intensivo da área, tem maior capacidade para geração de empregos. Essa capacidade é ampliada no caso da fruticultura, por exigir maior cuidado nos procedimentos de manejo fitotécnico, colheita e pós-colheita. Como qualquer atividade, a irrigação deve ser bem planejada e manejada para minimizar os riscos econômicos e ambientais. Dentre os principais temas abordados na atualidade e diretamente ligados à agricultura irrigada são os riscos referentes às mudanças climáticas, as projeções de demanda por alimentos para o ano de 2050, a pequena capacidade de expansão da área agrícola mundial e elevada demanda por água em áreas agrícolas irrigadas. No que se refere à fruticultura irrigada, há previsões do aumento das exigências hídricas,

Cacau, outra cultura com bons resultados em condições de irrigação





A viabilidade para a produção de palma de óleo vegetal, em sistema irrigado, será mostrada aos participantes do XXIII Conird

relacionado ao aumento da demanda atmosférica e riscos de eventos extremos. Dependendo da exigência e sensibilidade da fruteira e região do país, o efeito térmico poderá ter maior importância, penalizando ou até mesmo reduzindo os riscos. De maneira geral, o efeito direto para cultivos irrigados é o aumento das necessidades de irrigação e ampliação das áreas cuja irrigação passará a ser imprescindível. Essa tendência pode agravar os conflitos por água entre usuários no Brasil, pois sabe-se que há um desequilíbrio regional entre disponibilidade de água e densidade populacional. Nesse cenário, o principal desafio para os profissionais que trabalham com pesquisa em irrigação é o desenvolvimento de tecnologias adaptativas como o aumento da “produtividade da água”, a exemplo das estratégias de irrigação com déficit hídrico; e a geração ou seleção de genótipos mais eficientes/efetivos no uso de água. A título de exemplo, no caso da citricultura, a Embrapa Mandioca e Fruticultura vem desenvolvendo, ao longo dos últimos 25 anos, híbridos de porta-enxertos adaptados aos efeitos do déficit hídrico, com as seguintes características associadas: plantas anãs, precoces, elevada eficiência produtiva e qualidade de frutos. Estudos de relações hídricas e respostas à irrigação foram iniciados em diferentes regiões do país, incluindo São Paulo, onde surge como excelente opção para a citricultura, severamente atingida pelo problema fitossanitário mais importante na atualidade, o HLB.

**DENDÊ** – A demanda por óleos vegetais tem aumentado nos últimos anos em função das mudanças nos hábitos alimentares e da sua utilização para a geração de energia. Neste contexto a palma de óleo é uma das melhores alternativas como planta oleaginosa, pelo seu baixo custo de produção e alta produtividade de óleo. Resultados preliminares de trabalhos de pesquisas tem indicado grande viabilidade para a produção da palma de óleo, em sistema irrigado, nas condições de clima tropical de savana no Brasil.

#### PROGRAMAÇÃO

**Dia 14 / outubro / 2013**

**Das 7h30 às 10h**

- Apresentação da oficina pelos coordenadores: André Luís Teixeira Fernandes e Sérgio Parreiras Pereira.
- Produção sustentável de alimentos: André Luís Teixeira Fernandes, Uniube.
- Silvicultura irrigada: André Luís Teixeira Fernandes, Uniube.
- Inovações em projetos de irrigação para culturas perenes: Vital Pedro da Silva Paz, Universidade Federal do Recôncavo Baiano e colaboradores.
- Energia elétrica para irrigação: custos e resultados econômicos: Rodrigo Franco Vieira - Codevasf - Juazeiro – BA.



## Dia 15 / outubro / 2013

### Das 7h30às 10h

- Apresentação e continuidade da oficina pelos coordenadores, trabalho de conclusões e formulações de propostas.
- Cafeicultura irrigada: inovações tecnológicas: Antonio Fernando Guerra, Embrapa; Marcos Pimenta, consultor e produtor de café da região do Oeste da Bahia; Marcos Alvarenga, consultor.
- Depoimentos de produtores/consultores e outros.
- Fruticultura irrigada - Maurício Coelho, Embrapa Mandioca e Fruticultura.
- Dendê irrigado no Cerrado: Jorge César dos Anjos Antonini, Embrapa Cerrados; Nilton Tadeu Vilela Junqueira, Embrapa.

## Dia 16 / outubro / 2013

### Das 7h30 às 10h

- Apresentação e continuidade da oficina pelos coordenadores, trabalho de conclusões e formulações de propostas.
- Fruticultura irrigada (continuação) - Maurício Coelho, Embrapa Mandioca e Fruticultura
- Cacau irrigado – José Basílio Vieira Leite, Cepec/Ceplac.
- Tecnologias para manejo da irrigação em culturas perenes - Hermes Bonfim - Irriger.
- Depoimentos de produtores/consultores/ outros
- Discussões finais e elaboração da apresentação das conclusões e propostas da oficina, colocação em no máximo quatro slides, para, de forma sintética e didática, em 15 minutos, apresentar em plenário, no seminário das 14h, dia 16/10, conforme programação do XXIII Conird.

### Alguns participantes:

**Jorge Cesar dos Anjos Antonini**, formado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Pelotas com mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa e Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás. É pesquisador da Embrapa Cerrados e desenvolve pesquisas nas áreas de agrometeorologia e irrigação.

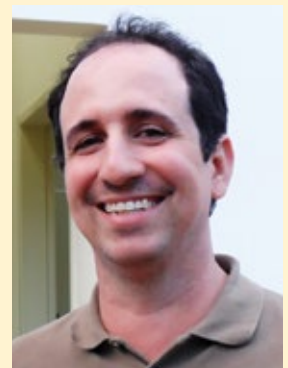


**José Basílio Vieira Leite**, pesquisador do Cepec/Ceplac. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1983), MSc em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade de Viçosa (1991) e Doutorado (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista (2006). Atualmente é pesquisador no Centro de Pesquisa do Cacau (Cepec) da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fruticultura Tropical e Sistemas Agroflorestais, atuando principalmente nos seguintes temas: Cacau, Banana, Melhoramento, Manejo e Fruteiras Tropicais.



**Antonio Fernando Guerra** é engenheiro agrícola, PhD em Engenharia de Irrigação e pesquisador da Embrapa desde 1982. Nos últimos 12 anos, como pesquisador na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF, liderou vários projetos de pesquisa, multidisciplinares e multiinstitucionais, buscando aprimorar o sistema de produção de café irrigado do Cerrado, que culminaram em inovações no manejo da água de irrigação e nutrição de plantas e possibilitaram maior produtividade, maior qualidade de grãos de café e redução significativa da água e energia usada na irrigação. Atualmente, além da liderança de projetos de pesquisa é gerente-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Café.

**Maurício Antônio Coelho**, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1995), mestrado em Agronomia - Irrigação e Drenagem pela Universidade de São Paulo (1998) e doutorado em Agronomia - Irrigação e Drenagem pela Universidade de São Paulo (2002). Atualmente é pesquisador do Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura, professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e membro da câmara de ciências agr. e vet. da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Irrigação, atuando principalmente nos seguintes temas: manejo de irrigação, regulação do deficit hídrico, tolerância à seca, agrometeorologia e zoneamento climático.





Os requisitos necessários para a máxima eficiência na produção de culturas temporárias, como o algodão, serão discutidos nessa oficina

## OFICINA 5

### Culturas temporárias irrigadas: grãos e algodão

Dias: 14 a 16 / outubro / 2013

Horário: 7h30 às 10h

Coordenação: *Fernando Braz Tangerino Hernandez*, professor da Unesp/Ilha Solteira.

Articulações e apoios locais e regionais: *Samuel Leite Lopes (Aiba)*; e *Mário Meirelles (consultor)*.

**Fernando Braz Tangerino Hernandez**, graduou-se em Engenharia Agrônoma e fez mestrado em Produção Vegetal na Unesp Jaboticabal e doutorado em Irrigação e Drenagem na Esalq - USP, sendo professor Titular da Unesp Ilha Solteira, onde foi chefe do Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos (DEFERS), no período de 2001 a 2003 e 2005 a 2009. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Irrigação e Drenagem, atuando principalmente nos seguintes temas: sistemas de irrigação, agrometeorologia, hidrologia e fertirrigação. Leciona as disciplinas de Irrigação e Drenagem no curso de Agronomia e Manejo



Fernando Braz Tangerino

e Operação de Sistemas de Irrigação no curso de pós-graduação em Sistemas de Produção na Unesp Ilha Solteira. É relator ad-hoc de algumas revistas técnicas brasileiras e também da Fapesp. Coordena também diferentes canais de comunicação baseados na Internet que visa democratizar o conhecimento e a informação (canal de conteúdo: [www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php), Blog: <http://irrigacao.blogspot.com>, canal Clima: <http://clima.feis.unesp.br>). Como pesquisador seu perfil está em Researcher ID (<http://www.researcherid.com/rid/G-1782-2012>) ou Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br/citations?hl=pt-BR&user=d73nywoAAAAJ>). É bolsista de produtividade do CNPq e membro do Conselho Diretor da ABID.





As oficinas são uma tradição do Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird), evento da agricultura irrigada, promovido anualmente pela Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem. O trabalho de cada oficina tem por objetivo aproximar o participante dos palestrantes e facilitadores através do debate e esclarecimentos com focos mais centrados em determinados interesses, facilitando as interlocuções, os esclarecimentos e, em especial, poder tratar de negócios com base na agricultura irrigada. Uma oportunidade para atender aos mais diversos interesses dos participantes, com assuntos práticos sendo tratados por experientes produtores, consultores, agentes da assistência técnica das cooperativas e da extensão rural, professores, pesquisadores, estudantes da graduação e pós-graduação, fornecedores de equipamentos e insumos para a agricultura irrigada, bem como de oficinas com foco no planejamento da agricultura irrigada, com envolvimento de organismos estaduais e federais e a sociedade civil.

A Oficina Culturas Temporárias Irrigadas discutirá os requisitos necessários para a máxima eficiência na produção das culturas temporárias em especial, os grãos e ainda, pretende-se colocar em pauta a comunicação necessária para a transferência de conhecimento e das tecnologias disponíveis no mercado.

Modernizar a agricultura através da irrigação, conciliando bons projetos, com o uso racional da água e dos fertilizantes, com boas práticas, para que os resultados sejam bons para todos.

Ao longo dos trabalhos, a dinâmica da oficina deverá proporcionar conclusões e formulações de propostas para, ao final, em no máximo 4 slides, apresentar em plenário, no Seminário 3, 14h, dia 16/10, uma didática síntese, com as pertinentes e mais relevantes conclusões, fazendo-as motivo para norteadoras propostas.

## PROGRAMAÇÃO

### Dia 14/out/2013

#### Das 7h30 às 10h

- A comunicação como desafio da transferência de tecnologias, de informações e eficiência no uso da água. Fernando Braz Tangerino Hernandez – Unesp/Ilha Solteira.
- Manejo fitotécnico em culturas temporárias. José Roberto de Meneses, fitopatologista da UEL e responsável técnico da Agropecuária Terra Alta - Londrina.
- Produção intensiva de milho e soja sob pivô central, com maximização do valor da água. Darrel Martin - University of Nebraska-Lincoln.
- Mesa-Redonda, debates e recomendações com a participação dos palestrantes, fabricantes, empresas de irrigação, técnicos e irrigantes.

### Dia 15/out/2013

#### Das 7h30 às 10h30

- Impactos da irrigação intensiva em aquíferos subterrâneos: o exemplo do Aquífero Ogallala no Estado de Nebraska. Derrel Martin - University of Nebraska-Lincoln.
- Irrigação da cana-de-açúcar. Vinicius Costa (IRZ Consulting) e outros colaboradores.
- Tarifa de energia elétrica para irrigação: custos e resultados econômicos. Rodrigo Franco Vieira - Codevasf - Juazeiro - BA.
- Cultivos irrigados de mandioca: uma realidade. Marco Rangel - Embrapa mandioca e Fruticultura.
- Mesa-Redonda, debates e recomendações com a participação dos palestrantes, fabricantes, empresas de irrigação, técnicos e irrigantes.

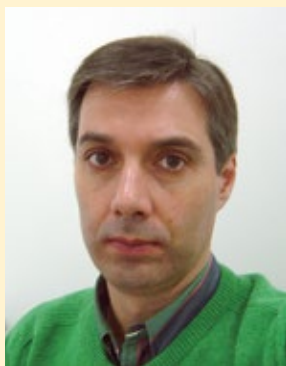
### Dia 16/out/2013

#### Das 7h30 às 10h30

- Interação da Universidade de Nebraska com cursos de Graduação e Pós-Graduação no Brasil e o Instituto Water for Food. Derrel Martin - University of Nebraska-Lincoln.
- Tecnologias para manejo da irrigação em culturas anuais. Reimar Carlesso - Universidade Federal de Santa Maria.
- Mesa-Redonda, debates e recomendações com a participação dos palestrantes, fabricantes, empresas de irrigação, técnicos e irrigantes.

## Participantes:

**Reimar Carlesso**, professor da Universidade de Santa Maria, RS, é graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (1982), com mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Santa Maria (1987) e doutorado em Crop And Soil Science - Michigan State University, em 1993. É professor Titular do Departamento de Engenharia Rural, da Universidade Federal de Santa Maria. Atua como professor e orientador nos cursos de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ciência do Solo, com sete teses de doutorado e trinta dissertações de mestrado concluídas, além de orientações permanentes de alunos da iniciação científica. É líder do Grupo de Pesquisa Manejo da água em sistemas agrícolas, que tem como objetivos prin-



cipais a busca de estratégias que incrementem a eficiência de uso da água e energia em sistemas irrigados, através da investigação de uma série de variáveis ligadas à conservação da água em sistemas agrícolas.

**Rodrigo Franco Vieira**, Engenheiro agrônomo, como projetista da Codevasf (Juazeiro, BA) coordenou a proposta de adequação tarifária e substituição de métodos de irrigação em perímetros irrigados, obtendo reconhecimento e grande destaque com o projeto Mandacaru, em Juazeiro, BA.



**Derrel Martin**, professor do Department of Biological Systems Engineering da University of Nebraska-Lincoln. <http://bse.unl.edu/dmartin2>

Produção intensiva de milho sob pivô central, outro tema a ser abordado na oficina





# Contribuições da Sociedade Ecológica de Jataí ao manejo de sistemas de solos, águas superficiais e subterrâneas e segurança alimentar

**CLAUDIA ADRIANA GÖRGEN**

ENG. AGRÔNOMA - COORDENAÇÃO DPTO. TÉCNICO DA SEJA  
claudiadrianagorgen@gmail.com

A concepção orientativa, quanto às investigações empreendidas pela Sociedade Ecológica de Jataí (Seja), Goiás, bem como à viabilidade da utilização de pós de rocha regionais na agricultura por meio de ensaios em áreas comerciais, em diferentes solos e culturas, com metodologia experimental controlada e certificada, somada aos conhecimentos multi e transdisciplinares, propiciou a difusão das práticas sustentáveis para o agronegócio brasileiro, com profundas repercussões positivas com vistas ao equilíbrio ambiental.

## Exemplo agrogeológico do Sudoeste goiano

Dentre os principais fatores limitantes da atividade agropecuária no Brasil destacam-se: a extrema dependência pela aquisição de insumos agrícolas, especialmente adubos solúveis de fontes importadas; o alto custo da aquisição de terras e arrendamento; o manejo inadequado do solo e do sistema de produção que interfere no aumento de pragas e doenças, na redução da fertilidade do solo, comprometendo a produtividade e aumentando os custos de produção, além da dependência do principal insumo agrícola, a água da chuva.

Neste contexto, a produção agrícola da região Sudoeste goiano surge com uma

proposta de desenvolvimento com base no conhecimento e na interdisciplinaridade dos fatores de produção. A SEJA realiza de forma sistematizada o reconhecimento da gênese dos tipos de solo cultivados, originados de diferentes formações geológicas, investiga as características químicas e mineralógicas dos depósitos minerais, especialmente aquelas tidas como rejeitos, desenvolve pesquisas e inovação, integrando sistemas de produção que envolvem manejos adequados para culturas destinadas à produção de alimentos e de biocombustíveis.

Considerando a atividade agrícola como principal vetor econômico e a grande variabilidade geológica regional, a Seja executa projetos de pesquisa, desenvolvimento, inovação e difusão na utilização de rejeitos e/ou subprodutos das mineradoras para fins agrícolas. Neste sentido, áreas comerciais de soja, milho, cana-de-açúcar, milheto, braquiária, sorgo, hortifrutigranjeiros, entre outras, foram rejuvenescidas com a aplicação de rochas moídas, suprimindo a demanda adequada de nutrientes para produção em grande escala.

A metodologia consiste na avaliação das características do solo, das rochas e do tecido foliar de cada cultura agrícola, para encontrar parâmetros que possam prever o potencial de liberação de nutrientes para a fertilização do solo. As caracterizações químico-mineralógicas, texturais e biológicas das rochas são realizadas em laboratórios nacionais e internacionais para determinar o teor de nutrientes importantes para a agricultura. O solo é caracterizado pelas análises químicas, físicas, mineralógicas e microbiológicas,

antes, durante e após o desenvolvimento da cultura. Também, são realizadas análises químicas do tecido foliar para verificar a adequada nutrição das plantas. Por último, mas não menos importante, são realizadas mensurações de produtividade comparativamente aos manejos com adubos solúveis e a testemunha branca.

Os conhecimentos e as tecnologias oriundas das ações da pesquisa foram disponibilizados aos usuários potenciais contribuindo para tornar suas atividades sustentáveis promovendo o desenvolvimento da região. Nesse sentido, dispõe-se de estrutura para transferência de tecnologia, relacionando atividades agropecuárias e mineradoras, atendendo às demandas sociais, promovendo negócios e levando ao maior número de usuários. Além disso, buscou-se, por meio de avaliações e publicações científicas, o embasamento para esta tecnologia.

Trata-se de um modelo-base para dimensionar a capacidade e a aptidão agrícola de cada região brasileira, voltado ao manejo agrícola. Dessa forma, o componente social apropriará da indispensável inteligência multidisciplinar, com vistas à sustentabilidade do processo produtivo.

## Gestão das águas superficiais e subterrâneas

O bioma Cerrado possui importância para o equilíbrio natural de toda a plataforma sul-americana, pois a água acumulada nos lençóis freáticos desse bioma abastece seis das oito maiores Bacias Hidrográficas brasileiras, exceção apenas para as Bacias do Rio Uruguai e do Atlântico Sudeste. O Cerrado possui um importante corredor de águas, podendo ser considerado como o “berço das águas”, alimentando três grandes Bacias, a saber: a Bacia do Paraná, a Bacia do São Francisco e a Bacia da Amazônia.

A Bacia do Paraná é constituída por formações sedimentares que compõem o aquífero Guarani. No Brasil, este aquífero estende-se

pelos regiões central e oeste de São Paulo (155.800 km<sup>2</sup>), Triângulo Mineiro (43.642 km<sup>2</sup>), sudoeste de Goiás (44.718 km<sup>2</sup>), porção sudeste de Mato Grosso (26.400 km<sup>2</sup>), Mato Grosso do Sul (213.200 km<sup>2</sup>) e oeste dos estados do Paraná (131.300 km<sup>2</sup>), Santa Catarina (49.200 km<sup>2</sup>) e Rio Grande do Sul (157.600 km<sup>2</sup>), ocupando uma área total de 1.206.703 km<sup>2</sup>.

A zona de afloramento mais representativa, com área de 8.832 km<sup>2</sup>, está localizada na região do município de Mineiros, que se estende desde Santa Rita do Araguaia até o município de Serranópolis. A segunda área mais expressiva de afloramentos, com 705 km<sup>2</sup>, localiza-se no município de Jataí. A área ocorre em forma de um “V”, constituindo dois segmentos exumados pelas drenagens fluviais dos ribeirões Paraíso e das Torres, posicionados, respectivamente, às margens esquerda e direita do Rio Claro.

Porém, essas áreas de afloramento do aquífero apresentam solos arenosos originados da formação botucatu, caracterizada por arenitos eólicos vermelho a róseo, fino a médio, bem selecionados, silicificados e com estratificações cruzadas de pequeno a grande porte, tendo, na base, um nível arenoso conglomerático avermelhado. Por sua constituição mineralógica, o potencial agrícola natural é baixo, sendo mais utilizado para pecuária extensiva e Reserva Legal.

Os estudos realizados pelo uso de pó de rocha de basalto, em solos do arenito Botucatu, reduziram drasticamente a contaminação do Aquífero Guarani, o que diminuiu a necessidade da adição de altas concentrações de macro e micronutrientes altamente solúveis, especialmente NPK, para o manejo da fertilidade desses solos. Para efeito superficial, observou-se a materialização de 36 t/ha de raízes de *Brachiaria brizantha*, e 12 t/ha de matéria verde para alimentação do gado leiteiro. Esse solo é considerado pelos agricultores como uma mistura de areia grossa com areia fina.

Considera-se que 80% das atividades agrícolas, altamente tecnificadas, do Sudoeste goiano, são realizadas sobre Formações Superficiais do Cenozoico. Desses, 30% sobre solos derivados da Formação Cachoeirinha,



caracterizada por sedimentos areno-argiloso vermelho, argilito cinza e arenito, com níveis de conglomerados, e outros 50% são realizados sobre Cobertura Arenosa Indiferenciada, caracterizada por areia fina a grossa, localmente sílto-argilosa e, mais raramente, conglomerática.

Para efeito do manejo da água, considera-se imprescindível reconhecer nessas duas formações geológico-agrícolas mais importantes, a presença de Covoais que são ecossistemas relevantes para a conservação de água, funcionando como uma esponja que segura e regulariza a distribuição hídrica durante todo o ano, fazendo com que os rios sejam perenizados por meio de uma dinâmica que inicia com a infiltração das águas precipitadas e retenção destas nos microporos do solo.

Atualmente, a Seja investiga a retenção e manutenção de água na superfície do solo, assim como o reabastecimento do Aquífero Guarani, em 25.500 ha no Sudoeste goiano, dos quais 23.440 são da Formação Cachoeirinha e Cobertura Arenosa Indiferenciada de propriedade de 11 empresários agrícolas sediados em Mineiros e, os outros 2.060 ha compreendem áreas dos arenitos Botucatu, Bauru e, ainda, solos originados de Basalto (Serra Geral), nos municípios de Serranópolis, Jataí e Perolândia.

Cabe ressaltar que, essas investigações pontuais e sequenciais, adicionadas à difusão dessas práticas transdisciplinares, estão sendo realizadas também nos estados do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Piauí.

## Segurança alimentar

A observação das manifestações dinâmicas das paisagens, integrando a geologia, clima, relevo, e a conseqüente vegetação adaptada àquela condição podem servir como subsídios a um novo modelo agrícola. Cabe salientar que, a atuação dos microrganismos ocorre em todos os processos geoambientais.

Para exemplificar, a bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt), eficaz pesticida biológico para controle da *Helicoverpa armigera* existe naturalmente nos solos. Estudos recentes

confirmam também a presença dessa bactéria em ambientes sedimentares marinhos. No processo de intemperismo é agente eficaz. Com o tempo, a ação litofítica evoluiu para a sua ação endofítica. Isto significa que, inicialmente essa bactéria atuava exclusivamente na decomposição de rochas e, com o passar de eras geológicas, adentrou aos espaços intracelulares das plantas, produzindo compostos metabólicos primários e secundários bioativos, contribuindo significativamente na produção de toxinas com atividade inseticida. O melhor desse conhecimento é a capacidade que está sendo desenvolvida pela Seja para estimular este processo pelos sistemas integrados de produção agrícolas.

Nesse caso, a presença natural desse microrganismo nas células das plantas, ativando transgenia natural, desencadeia, com baixíssimo custo econômico e ambiental, sua função de produção de toxinas no controle de lagartas na cultura do milho. Um caso a ser pensado tendo em vista a “sabedoria da natureza”.

Da mesma forma, *Fusarium oxysporum* possui ação endofítica para o controle de *Meloidogyne incognita*, *Beauveria bassiniana* como inseticida; *Trichoderma harzianum* como fungicida, etc.

Na safra 2005/2006, os agricultores do Sudoeste goiano e demais regiões do Brasil foram surpreendidos com alta incidência do mofo-branco, doença causada pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, um patógeno de alta versatilidade ecológica e agressividade incomum. As perdas naquela safra ultrapassaram 33%. O fungo *S. sclerotiorum*, conhecido desde 1837, causa perdas de até 100% na produção e está presente em todos os continentes; capaz de infectar mais de 408 espécies de plantas, entre elas, mono e dicotiledôneas. A doença é considerada a mais importante na atualidade.

No entanto, a utilização de práticas simples e integradas reduziu 100% da ocorrência de mofo-branco na cultura da soja em solos da Formação Cachoeirinha, em áreas comerciais de Jataí, GO. O sistema adotado foi a introdução de *Brachiaria ruziziensis* consorciada com milho safrinha e aplicações de *Trichoderma harzianum* ‘1306’ (Fig. 1 e 2). A produção su-

ficiente de matéria verde de braquiária, para cobertura total do solo nos meses sem chuva (junho a setembro), possibilitou umidade suficiente para a germinação de apotécios a partir dos escleródios presentes na superfície do solo, levando-os à exaustão e, ainda, potencializou o parasitismo dos escleródios não germinados por fungos antagônicos, neste caso, especialmente, o *T. harzianum* '1306'. Esse manejo proporcionou o efeito supressivo desse patógeno no solo em apenas dois anos, sem aplicação de fungicidas sintéticos.

Porém, a ocorrência de mofo-branco no Brasil, na sua maioria em solos cuja altitude está a pelo menos 700 m acima do nível do mar, pode ser justificada pela pedogeologia. Normalmente, são solos mais intemperizados, com menor retenção de água, menor atividade biológica, em cuja constituição mineralógica predominam os óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio (argilominerais 1:1).

## Comentários finais

A soberania de um país está na capacidade de reconhecer e entender suas potencialidades naturais, defendê-las, integrá-las e multiplicá-las, adequando propostas de “pensamento-pergunta-ação-resposta” na simplicidade de cada ser.

A inclusão dos agentes sociais aos processos de pesquisa e desenvolvimento das técnicas agrícolas configura, a nosso ver, uma nova tecnologia que, conjugando conhecimento e métodos científicos e reorganizando o ente social, emite ondas para o futuro com profundas implicações rumo à sustentabilidade.

### PROPOSTAS:

a) 5% dos impostos sobre agrotóxicos devem ser usados para investimentos em pesquisa e desenvolvimento da saúde do solo e das plantas com vistas à segurança alimentar.

b) Incentivos a agricultores que comprovarem o manejo correto do Sistema Plantio Direto e utilização de produtos biológicos nas áreas comerciais, com as premissas básicas do SPD:



FIGURA 1 – Semeadura de soja sob palhada de *B. ruzizensis*. Jataí, GO, outubro de 2006. Foto: Claudia Adriana Gørgen



FIGURA 2 – Aplicação de *T. harzianum* sobre superfície, dois dias após a semeadura da soja sob palhada de *B. ruzizensis*. Jataí, GO, outubro de 2006. Foto: Claudia Adriana Gørgen

1. Presença de cobertura do solo com quantidade de matéria seca superior a 7 t/ha (esta quantidade de matéria seca é válida para a Região Centro-Oeste)

2. Rotação de culturas;

3. Não revolvimento do solo.

Com subsídios de 20% nos financiamentos para custeio de atividades agrícolas e pecuárias.



## [.agencia.fapesp.br](http://.agencia.fapesp.br)

site da Agência Fapesp de notícias que traz os resultados do 5º. relatório do IPCC (Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas da ONU) que aponta um aumento de 4,8° C na temperatura do planeta.

## [.agricultura.gov.br](http://.agricultura.gov.br)

Portal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com informações sobre a estrutura da instituição governamental, legislação, recursos humanos, qualidade e notícias atualizadas diariamente. Através dele, pode-se chegar aos sites de quaisquer órgãos ligados ao Ministério, entre eles: Embrapa, Instituto Nacional de Meteorologia, Ceagesp, Agrofit, Proagro, Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo e Serviço Nacional de Proteção de Cultivares etc.

## [.aiba.org.br](http://.aiba.org.br)

Site da Associação dos Produtores e Irrigantes da Bahia, que traz informações institucionais, sobre agronegócios, serviços, meio ambiente e publicações.

## [.ana.gov.br](http://.ana.gov.br)

Site da Agência Nacional de Águas, que traz informações interessantes para os praticantes e interessados na agricultura irrigada.

## [.ba.gov.br](http://.ba.gov.br)

Portal do governo do Estado da Bahia, com informações atualizadas sobre as atividades do governo estadual, dando também acesso direto ao Diário Oficial do Estado. Para ter acesso específico às secretarias estaduais, é necessário acessar sites específicos como: .meioambiente.ba.gov.br (Secretaria de Estado do Meio Ambiente); .segri.ba.br (Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária Pesca e Aquicultura); e, .secti.ba.br (Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia).

## [.bdpa.cnptia.embrapa.br](http://.bdpa.cnptia.embrapa.br)

Site da Base de dados da Pesquisa Agropecuária, com informações sobre os trabalhos de pesquisa e tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, abrigando 781.598 documentos incluídos em 40 coleções.

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

## [.incra.gov.br](http://.incra.gov.br)

Site do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, que além de informações sobre as atividades da instituição, traz publicado on-line o Manual de Normas Técnicas de Georreferenciamento, segunda edição revisada, importante para o produto que seja obter a certificação de sua propriedade rural.

## CLASSIFICADOS



**AMANCO**  
www.amanco.com.br - 0800 702 8770

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



**NETAFIM**  
BRASIL

www.netafim.com.br



**itambê**  
HÁ 60 ANOS O MELHOR DO LEITE.

www.itambe.com.br  
SAC 0800 703 4050



**JOHN DEERE**  
WATER

Tel. (34) 3233-7200



**JAIN**  
**NAANDANJAIN**  
Irrigation

Com. Equip. para Irrigação  
Tel. (19) 3571-4646  
www.naandanjain.com.br



**Pivot**  
Máquinas Agrícolas e Sistemas de Irrigação

Concessionária Agrícola de Máquinas Case IH - Guaraní - Grimme - Simon - Stanhay - Transplantadeiras Ferrari - Sistemas de Irrigação Valley e Netafim

Goiania: (62) 3016-3000 Ubatuba: (38) 3676-9998  
Cristalina: (61) 3612-3756 Paracatu: (38) 3671-3155  
Fermos: (61) 3642-2002 www.pivot.com.br



**LAVRAS IRRIGAÇÃO**  
Comércio e Engenharia Ltda.

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



**LINDSAY**

www.lindsay.com.br  
Tel. (19) 3814-1100  
Fax. (19) 3814-1106



**SICOOB**  
Sistema Crediminas

www.sicoob.com.br



**VALLEY**  
UM PRODUTO valmont

Tel (34) 3318-9014  
Fax (34) 3318-9001  
comercial@valmont.com.br  
www.pivotvalley.com.br

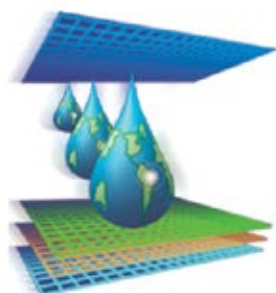


**Germek**  
EQUIPAMENTOS

Motobombas Germek para o uso agrícola e o sucroalcooleiro: com alta tecnologia, oferecem soluções completas para irrigação e fertirrigação.



# IRRIGAÇÃO COM COMPROMISSO



**XXIII**  
**CONIRD**  
Congressos Nacionais de Irrigação e Drenagem

A NaanDanJain participará do XXIII CONIRD na cidade de Luís Eduardo Magalhães/BA.

Venha nos visitar!

**XXIII CONIRD**  
Data: 13 a 18 de Outubro  
Local: Hotel Saint Louis - Luís Eduardo Magalhães/BA  
Stand: I  
Informações: [www.conird.com.br](http://www.conird.com.br)

**Super 10**



**5022SD**



**Microaspersor Modular**



**Microaspersor Hadar**



**Tubo Cego de Polietileno**



**NaanPC**



0,9 / 1,1 l/h

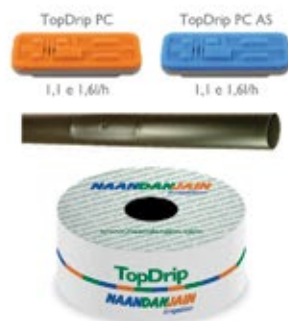
2,2 l/h

1,6 l/h

3,5 / 3,8 l/h

Diâmetros disponíveis: 16, 18 e 20mm.

**TopDrip**



TopDrip PC

TopDrip PC AS

1,1 e 1,6l/h

1,1 e 1,6l/h

**AmnonDrip**



AmnonDrip PC

1,1 / 1,6 / 2,2 - 3,8l/h

AmnonDrip PC CNL

1,1 / 1,6 / 2,2 - 3,8l/h

**Cinta de Gotejamento**



NaanDanJain Brasil Indústria e Comércio de Equipamentos para Irrigação Ltda.  
Rua Biazio Vicentin, 260 - Leme/SP - CEP 13614-330  
T: +55 19 3573 7676 F: +55 19 3573 7673  
[vendas@naandanjain.com.br](mailto:vendas@naandanjain.com.br) [www.naandanjain.com.br](http://www.naandanjain.com.br)







Do primeiro Pivot no Brasil



Há 59 anos líder em irrigação e ajudando o Brasil a ser o maior produtor de alimentos do mundo.



Há 35 anos a Valley® instalou o primeiro Pivot Central do país e ajudou a irrigar a agricultura e a pecuária desse gigante chamado Brasil. Agora, em 2013, foi implantado o primeiro Corner em solo nacional, comprovando sua mais avançada tecnologia e consolidando a liderança de mercado. Mais um motivo de orgulho para a Valley®, com a certeza que a sua produção vai se multiplicar com sucesso, assim como a nossa história.

**VALLEY** 

UM PRODUTO **valmont** 



Acesse as novidades da Valley® pelo QR code!



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