

REVISTA  
TRIMESTRAL DA  
ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA DE  
IRRIGAÇÃO E  
DRENAGEM

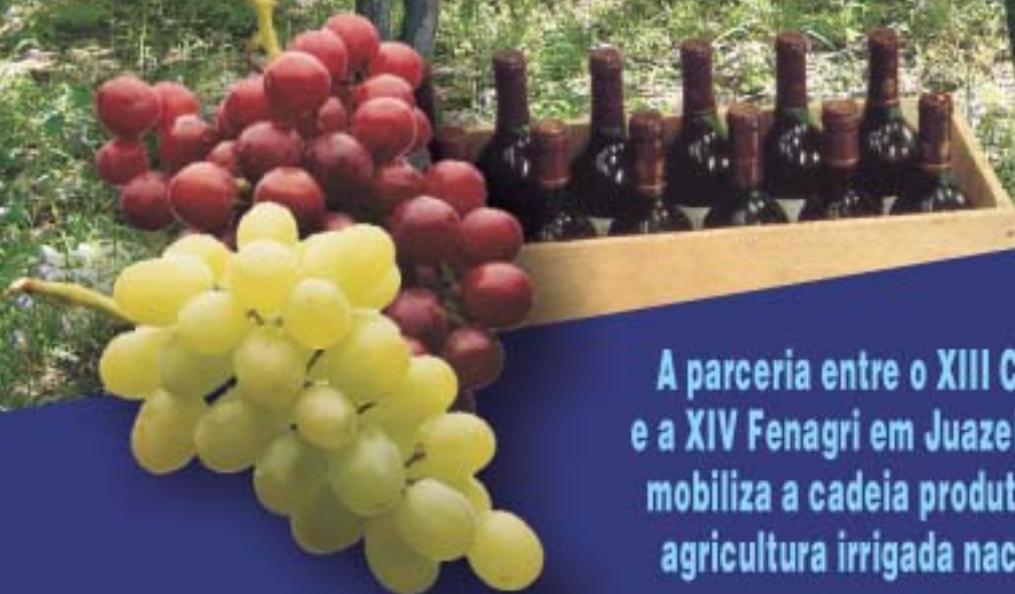


ISSN 0102-115X  
Nº 59  
3º TRIMESTRE 2003

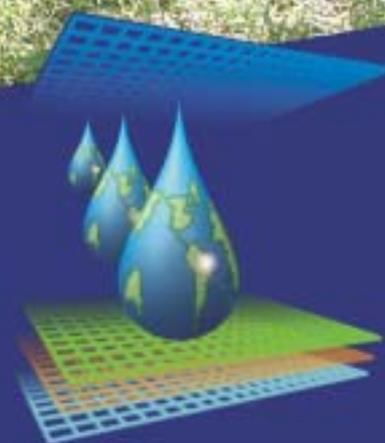
# IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

# ITEM

**Os agronegócios da uva  
irrigada e dos vinhos florescem  
no Vale do São Francisco**



A parceria entre o XIII Conird  
e a XIV Fenagri em Juazeiro, BA,  
mobiliza a cadeia produtiva da  
agricultura irrigada nacional





"De Pioneira à  
Líder de mercado  
na irrigação  
localizada".



- 
- 1 - Irrigação em citrus, café, cana de açúcar, hortaliças, frutíferas e outras culturas.
  - 2 - Aumento na produtividade e na qualidade;
  - 3 - Aplicação de fertilizantes e defensivos na água de irrigação;
  - 4- Economia da água e energia e manutenção;
  - 5- Realização de práticas culturais durante as irrigações;
  - 6- Redução da mão-de-obra, menor custo de produção e maior rentabilidade;



Rua Salvador Scaglioni, 135 - Jardim Orestes Lopes de Camargo  
Ribeirão Preto - SP - Tel.: (16) 601-8000  
E-mail: comercial@netafim.com.br

# O XIII Conird às margens do Rio São Francisco

Tendo-se como cenário o rio da integração nacional e o trabalho do homem em favor do agronegócio calcado na agricultura irrigada, a estada em Juazeiro oferece a oportunidade de convivência com um pólo de expressivo sucesso. O ambiente é dos mais promissores e todas as parcerias frutificaram, para que haja um rico processo dialético, com sólidas transferências de conhecimentos e muita confraternização. Haverá dias de campo, onde empreendedores estão com jardins de inovações em projetos públicos e privados, com os desafios das logísticas para se alocarem recursos disponíveis visando a busca permanente pelos mercados internos e externos, conquistando-os. No bojo desse processo, está a reversão do estigma do sofrido retirante para o das crescentes oportunidades de emprego, resgatando-se a cidadania e assinalando-se para um amanhã mais seguro e promissor, com maiores perspectivas de um harmonioso convívio com a rica Caatinga.

Abriu o XIII Conird com o foco no Comitê da Bacia do Rio São Francisco e o tema "O agronegócio da agricultura irrigada, com revitalização hídrica: a chave para mais empregos e a reversão dos ciclos de pobreza em ciclos de prosperidade", sinaliza para os novos tempos e as novas oportunidades de gestão compartilhada dos recursos hídricos. Nesse "condomínio", há um profícuo campo para evidenciar o quanto é importante o constante desenvolvimento da agricultura irrigada.

O sucesso desse empreendimento exige muito trabalho e envolve a essência de uma moderna economia de mercado, ou seja, ser sustentável sob o ponto de vista econômico, social e ambiental.

O desafio permanente é o de realização de bons negócios, multiplicando-os e gerando cada vez mais renda e ampliando oportunidades de empregos nas

cadeias produtivas, agregando valores a tudo que a água faz brotar e frutificar, tendo como base o constante desenvolvimento dos sistemas de irrigação e drenagem, sem perder a visão holística de toda a Bacia.

O XIII Conird oferece a oportunidade de uma rica interlocução em torno desse estratégico empreendimento, com o concurso dos agentes econômicos e a feliz junção de esforços com a Fenagri, a partir de sua abertura em 29/10/2003, quando ter-se-á a praça da irrigação e drenagem.

A parceria com o governo da Bahia, o apoio da prefeitura de Juazeiro e do empresariado desse Pólo, a participação das empresas de equipamentos de irrigação e o concurso de diversos organismos e profissionais dos mais diversos setores, enobrecem e enriquecem a Abid.

O trabalho do Banco Mundial e os debates em torno do mesmo exemplificam o alcance da agricultura irrigada.

Ao agradecer, antecipadamente, a todos que fizeram parte deste evento como atores e parceiros, o fazemos com a firme convicção que haveremos de lograr um grande congresso, tornando-o indelével nessa estada no Pólo de Juazeiro/Petrolina e dos demais municípios que compõem a região administrativa integrada: Sobradinho, Casa Nova, Curaçá, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó.



Helvecio Mattana Saturnino  
EDITOR

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



*A irrigação faz brotar um amplo leque de opções de produção e muitos desafios em relação a conquista dos mercados e realização de bons negócios.*

*A vitivinicultura, inspiração dessa capa, com a foto de Cícero Barbosa Filho, tem em sua montagem a essência da formação de clusters, com base nos agronegócios com a uva sem sementes, ganhando sofisticados mercados externos, na elaboração de vinhos e de várias outras alternativas de agregação de valor à produção.*



CONSELHO EDITORIAL:  
ESTEVES PEDRO COLNAGO  
FERNANDO ANTÔNIO RODRIGUEZ  
HELVECIO MATTANA SATURNINO  
HYPÉRIDES PEREIRA DE MACÊDO  
JORGE KHOURY  
JOSÉ CARLOS CARVALHO  
LUIZ CARLOS HEINZE  
SALASSIER BERNARDO

COMITÊ EXECUTIVO:

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

EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO E-MAIL: [HELVECIO@GCSNET.COM.BR](mailto:HELVECIO@GCSNET.COM.BR)

JORNALISTA RESPONSÁVEL: GENOVEVA RUISDIAS (MTB/MG 01630 JP). E-MAIL:  
[RUISDIAS@MKM.COM.BR](mailto:RUISDIAS@MKM.COM.BR)

ENTREVISTAS E REPORTAGENS: GENOVEVA RUISDIAS

COLABORADORES: ADEMÁRIO AFONSO DE ARAÚJO FILHO, ADONAI CALBO, ALUISIO  
ROBERTO ANDRADE MACEDO, ANDRÉ LUÍS TEIXEIRA FERNANDES, ANTÔNIO  
ALVES SOARES, ANTÔNIO MARCOS COELHO, ALBERTO CARLOS DE QUEIROZ PINTO,  
ALBERTO GALVÃO, ALTAMIRANO LORDÉLLO, ÁLVARO ROTA, ARNALDO ELSINK,  
ARISTÓTELES PIRES DE MATOS, AVONI PEREIRA DOS SANTOS, BERNHARD KIEP,  
CARLOS GILBERTO FARIAS, CLEMENTINO DE SOUZA COELHO, DANIELA BZAGGIONI  
LOPES, DEMETRIUS DAVID DA SILVA, DEVANIR GARCIA DOS SANTOS, DILTON DA  
CONTI OLIVEIRA, DORACY PESSOA RAMOS, DURVAL DOURADO NETO, EDUARDO  
GUSTAVO FARNESI BRANDÃO, ELIAS TEIXEIRA PIRES, EVERARDO C. MANTOVANI,  
EUGÊNIO BRUNHEROTO, FERNANDO BRAZ TANGERINO, FERNANDO KOSSATZ SAAD,  
FLÁVIA BATISTA MOREIRA, FRANCISCA NEUMARA HAJI, FRANCISCO ADRIANO DE  
C. PEREIRA, FRANCISCO GUEDES ALCOFORADO FILHO, FRANCISCO NUEVO,  
GEORGE ROBERTO GARZIERA, HANS RAJ GHEYI, HYPÉRIDES PEREIRA MACÊDO,  
INGBERT DOWICH, IVO MARZALL, JAIME FLAVIO DA FONSECA, JERSON KELMAN,  
JORGE KHOURY, JORGE ROBERTO GARZIERA, JOSÉ CISINO MENESES LOPES, JOSÉ  
FERNANDO DA SILVA PROTAS, JOSÉ MARIA PINTO, JOSÉ OLÍMPIO RABELO DE  
MORAIS, LAIRSON COUTO, LÍLIAN PENA PEREIRA, LUCIANO MENESES CARDOSO  
DA SILVA, LUÍS CÉSAR DIAS DRUMOND, LUÍS SANTOS PEREIRA, LUIZ EDUARDO  
FERRAZ, LUIZ GABRIEL AZEVEDO, MAÇAO TADANO, MANFREDO PIRES  
CARDOSO, MANOEL ALCIDES MÓDESTO, MANOEL TEIXEIRA DE CASTRO, MÁRCIO  
MOTA RAMOS, MARCOS TESSLER, MARCUS VINÍCIUS FOLEGATTI, PATRÍCIA  
COELHO DE SOUZA LEÃO, PAULO AFONSO ROMANO, PAULO AUGUSTO DA COSTA  
PINTO, PAULO EMÍLIO P. DE ALBUQUERQUE, PAULO ROBERTO COELHO LOPES,  
PEDRO BARBOSA DE DEUS, PEDRO EUGÊNIO C. T. CABRAL, ROBERTO ALVES  
NUNES, ROBERTO RODRIGUES, RUBENS SONSOL GONDIM, SALASSIER BERNARDO,  
SANDERSON ALBERTO MEDEIROS LEITÃO, VINÍCIUS JOSÉ DE SOUZA VIEIRA, VITAL  
PEDRO DA SILVA PAZ, VÍTOR HUGO CAINELLI, WALTER FARIAS GOMES JÚNIOR,  
WASHINGTON L. C. SILVA, WASHINGTON PADILLA, WELLINGTON GOMES OLIVEIRA.

AUTORIA DOS ARTIGOS TÉCNICOS: PATRÍCIA COELHO DE SOUZA LEÃO.

REVISÃO: MARLENE A. RIBEIRO GOMIDE, ROSELY A. R. BATTISTA E CIBELE PEREIRA  
DA SILVA (SUPORTE TÉCNICO).

FOTOGRAFIAS: ARQUIVOS DA AGROVALE, CODEVASF, EMBRAPA SEMI-ÁRIDO,  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DA BAHIA,  
SECRETARIA DA AGRICULTURA IRRIGADA DO CEARÁ, ALBERTO CARLOS DE  
QUEIROZ PINTO, CÍCERO BARBOSA FILHO, EVERARDO MANTOVANI,  
GENOVEVA RUISDIAS, GERALDO MOURA, HELVECIO MATTANA SATURNINO,  
MAURÍCIO ALMEIDA.

PUBLICIDADE: ABID, PELO E-MAILS: [ABID@FUNARBE.ORG.BR](mailto:ABID@FUNARBE.ORG.BR) E  
[APDC@BRTURBO.COM.BR](mailto:APDC@BRTURBO.COM.BR) OU PELO FAX: (61)274.7245.

PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO LTDA. (RUA CÔNEGO JOÃO  
PIO, 150, MANGABEIRAS, BELO HORIZONTE, MG, TEL: (31) 3225.5065

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E  
DRENAGEM (ABID) – SCLRN 712, BLOCO C - 18, BRASÍLIA, DF,  
CEP: 70760-533 – FONE: (61) 273-2154 OU (61) 272-3191; FAX: (61)274-7245 E  
E-MAILS: [APDC@BRTURBO.COM.BR](mailto:APDC@BRTURBO.COM.BR)

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

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

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

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

## LEIA NESTA EDIÇÃO:

### Especialistas do Banco Mundial consideram agricultura irrigada estratégica na geração de impactos socioeconômicos e na redução da pobreza no Semi-Árido brasileiro

Em parceria com outras instituições, o Banco Mundial está promovendo um estudo sobre os impactos e as externalidades sociais da agricultura irrigada no Semi-Árido brasileiro, pretendendo apontar diretrizes que poderão ser adotadas pelas autoridades brasileiras, em relação aos perímetros de irrigação. O objetivo central visa identificar até que ponto essa atividade tem contribuído para a redução da pobreza e das desigualdades regionais, para o aumento e distribuição da renda e para a geração de empregos de qualidade na região.

Página 7

### Porque o Pólo de Juazeiro-Petrolina deu certo?

O consultor e engenheiro agrônomo, Ivo Marzall, aponta as principais razões que transformaram esse pólo de irrigação no mais bem-sucedido do país.

Página 14

### Thompson Seedless: potencial para cultivo no Vale do São Francisco, de Patrícia Coelho de Souza Leão

Página 16

### O futuro dos vinhos do Vale do São Francisco

As características climáticas e os investimentos na irrigação fizeram do Vale do São Francisco o único local do mundo, onde se pode produzir uvas para vinho durante todos os dias do ano, com capacidade para uma produção anual de duas safras e meia. Atualmente, oito empresas vitivinícolas estão instaladas na região e o governo baiano quer estimular a instalação de novas indústrias do ramo.

Página 21

### XIII Conird e XIV Fenagri, uma parceria de eventos trazendo para Juazeiro, Bahia, as atenções nacionais para a agricultura irrigada

Conheça tudo sobre a programação do XIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, que acontece em Juazeiro, BA, de 26 a 31 de outubro de 2003, em parceria com a XIV Feira Nacional da Agricultura Irrigada.

Página 24



O Projeto Jaíba, localizado no Norte de Minas, é um dos 11 perímetros públicos de irrigação que fizeram parte de um estudo coordenado pelo Banco Mundial sobre os impactos e as externalidades sociais da agricultura irrigada no Semi-Árido brasileiro. Esse estudo pretende apontar também diretrizes que poderão ser adotadas pelas autoridades brasileiras, em relação aos perímetros de irrigação.



A revitalização do rio São Francisco será debatida durante um dos principais seminários que acontecem no XIII Conird. Pesquisadores, produtores, autoridades do governo e diversos outros representantes do setor privado irão debater o assunto.



Na agricultura irrigada do Vale do São Francisco, a cultura da videira destaca-se como exemplo de sucesso e apresentou uma notável expansão da área cultivada, passando de 1.759 hectares, em 1990, para 6.297 hectares, em 2002. Por isso mesmo, é tema de um artigo técnico, de uma conferência e de um seminário durante o XIII Conird.



Este ano, o XIII Conird está sendo realizado em Juazeiro, Bahia, em parceria com outro evento importante, a XIV Fenagri. A programação do Conird é atraente e apresenta quatro conferências, seis seminários, 14 minicursos, sessão pôster, dois dias de campo e uma visita técnica. Já a programação da Fenagri tem na feira, sua principal atração, além de rodadas de negócios e um seminário internacional.

## AS CONFERÊNCIAS

- Os recursos hídricos e as parcerias para o desenvolvimento sustentável dos agronegócios calcados na agricultura irrigada. **Página 30**
- As externalidades socioeconômicas da agricultura irrigada. **Página 33**
- As cadeias produtivas nos agronegócios: o exemplo da vitivinicultura irrigada. **Página 37**

## OS SEMINÁRIOS

- Barreiras comerciais e certificação da agricultura irrigada. **Página 40**
- Os impactos da revitalização e conservação de cursos d'água na agricultura irrigada: o caso do Rio São Francisco. **Página 43**
- O insumo fertilizante e a agricultura irrigada: o caso da manga. **Página 47**
- Coeficientes de cultivos, eficiência de irrigação e fertirrigação. **Página 50**
- O agronegócio da cana-de-açúcar irrigada e as perspectivas das fontes renováveis de energia do Nordeste. **Página 54**
- Tecnologias e perspectivas do agronegócio da uva irrigada. **Página 57**

## OS MINICURSOS

- Introdução à irrigação e ao XIII Conird. **Página 61**
- Processo de outorga de água e de licenciamento ambiental para irrigação. **Página 61**
- Equipamentos e tecnologia de aplicação de defensivos na agricultura irrigada. **Página 62**
- Manejo da irrigação utilizando o Irriga. **Página 63**
- Manejo de irrigação de fruteiras e hortaliças com o uso de cápsulas porosas. **Página 63**
- Manejo integrado de pragas na manga irrigada. **Página 65**
- Fertirrigação. **Página 66**
- Irrigação e fertirrigação em pastagens. **Página 66**
- Irrigação e fertirrigação na cultura do café. **Página 67**
- Gerenciamento da irrigação via estação meteorológica. **Página 67**
- Leite irrigado. **Página 67**
- Manejo da videira irrigada para controle da ferrugem e da bacteriose. **Página 68**
- Manejo da mangueira irrigada: malformação floral, poda e adensamento. **Página 69**
- Irrigação e fertirrigação na cultura da cana-de-açúcar e o reaproveitamento de águas servidas na agroindústria sucro-alcooleira. **Página 69**

## OS DIAS DE CAMPO

- Irrigação evidencia investimentos do Carrefour em agronegócios no Brasil. **Página 70**
- Agrovale, o pioneirismo no agronegócio sucro-alcooleiro no Vale do São Francisco. **Página 72**
- Codevasf mostra a retomada das obras do Salitre. **Página 73**

## NAVEGANDO NA INTERNET

**Página 74**

## CLASSIFICADOS

**Página 74**

## Uma justa homenagem a um grande parceiro da ABID

"O gerente-geral da Embrapa Café, Antônio de Pádua Nacif, foi um dos homenageados do 5º Encontro sobre Produção de Café com Qualidade, promovido pela Universidade Federal de Viçosa, entre os dias 9 e 11 de setembro, em Viçosa (MG). A homenagem a Nacif (que recebeu uma placa de prata) foi entregue pelo vice-reitor da UFV, Fernando da Costa Baeta.



Em seu discurso ele destacou a importante contribuição dada pelo gerente-geral da Embrapa Café à pesquisa frente à coordenação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café e por seu trabalho como gerente de pesquisas da Epamig. Baeta lembrou que Nacif foi um dos criadores do Consórcio, modelo até então inédito no Brasil. Lembrou também o empenho do gerente-geral da Embrapa Café para a criação da biblioteca eletrônica do café, que disponibiliza o conhecimento científico da cultura a internautas de todo o mundo. O endereço da biblioteca é <http://www.sbicafe.ufv.br/>.

**Sandra Zambudio**

*Embrapa Café, Brasília, DF.*

## O Plantio Direto e a Irrigação

"Ao analisar o relacionamento existente entre o Plantio Direto e a irrigação, tenho as seguintes observações a fazer:

1- O PD favorece uma economia de água de irrigação por minimizar a evaporação.

2- Aumentando gradativamente a permeabilidade e restringindo o escoamento, o PD facilita a infiltração da água excedente de chuva, vindo a enriquecer o lençol freático responsável pelos 'olhos d'água' e, subsequentemente, a recarga dos aquíferos, cuja água é muitas vezes reciclada na irrigação.

3- A irrigação pode favorecer a produção de biomassa durante a estiagem, ajudando então a tecnologia do 'solo imperturbado recoberto de resíduos, imitando a natureza'!

4- O PD enseja rapidez no plantio seguinte à colheita, a qual, na estiagem, só é viável pela irrigação.

Terei muito prazer de colaborar com a ABID."

**Fernando Penteado Cardoso**

*Engenheiro agrônomo, Fundação Agrisus pela Agricultura Sustentável*

## Oportunidades de ganhos com a agricultura irrigada

"Como profissional autônomo, atuando em um amplo leque de atividades junto a proprietários rurais, desde a corretagem imobiliária até os trâmites burocráticos de preenchimento dos diversos formulários, enquadrando produtores rurais como beneficiários da redução de tributos, atualizando valores das benfeitorias e áreas produtivas de imóveis rurais sem onerar carga tributária, com o devido conhecimento técnico, amparados por lei, posso dizer-lhes que conheço relativamente bem esse mundo rural. Os ganhos de produtividade significam uma melhor saúde financeira para o setor primário. O trabalho desenvolvido pela ABID está nessa saudável direção, incluindo-se aí a maior proteção do produtor, sempre repleto de riscos e frustrações, que deixam escapar as oportunidades de ganhos consistentes no campo. Diante disso, é auspicioso observar as edições da revista ITEM, mostrando-nos o significado da agricultura irrigada e as formas de agregações de valores às propriedades, aos produtos e a utilização dos fatores de produção. Parabéns pelas excelentes revistas, conteúdo de primeira, diagramação maravilhosa, padrão de altíssima qualidade."

**Mario Capelluto**

*Rio de Janeiro - RJ*

*E-mail: [mcapelluto@terra.com.br](mailto:mcapelluto@terra.com.br)*

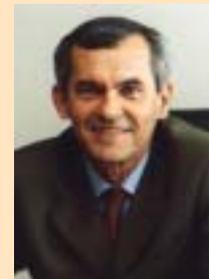
### ERRAMOS

Na edição nº 58 da ITEM, cometemos algumas falhas:

- Na p. 9, na matéria com o secretário Pedro Barbosa de Deus, o quadro abaixo foi publicado incompleto, com a omissão da linha referente às hortaliças:

#### SUPERFÍCIE IRRIGADA DAS PRINCIPAIS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS / BAHIA

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA (ha)	%
Fruticultura	105.600	32
Grãos	85.800	26
Cana-de-Açúcar	42.900	13
Hortaliças	36.300	11
Pastagens	26.400	8
Café	19.800	6
Algodão	9.900	3
Outras	3.300	1
TOTAL	330.000	100



Pedro Barbosa de Deus

Fonte: IBGE/SEAGRI - AIBA - ANO 2001

- Na p. 14, no intertítulo "Reversão do êxodo rural", corrija o texto inicial para: "Na Chapada Diamantina e na região de Ibicoara-Mucugê..."

- Nas pp. 28 e 29, ocorreu uma inversão nas legendas das fotos do artigo.



# Pólos de irrigação

## Especialistas do Banco Mundial consideram agricultura irrigada estratégica na geração de impactos socioeconômicos e na redução da pobreza no Semi-Árido brasileiro

A conclusão de projetos, como o do Jaíba, foi considerada prioritária no estudo do Banco Mundial

O Banco Mundial, em parceria com outras instituições<sup>1</sup>, está promovendo um estudo<sup>2</sup> sobre os impactos e as externalidades sociais da agricultura irrigada no Semi-Árido, pretendendo apontar também diretrizes que poderão ser adotadas pelas autoridades brasileiras, em relação aos perímetros de irrigação. O objetivo central visa identificar até que ponto essa atividade desenvolvida no Semi-Árido tem contribuído para a redução da pobreza e das desigualdades regionais, para o aumento e distribuição da renda e para a geração de empregos de qualidade.

O estudo está sendo desenvolvido em parceria entre o Banco Mundial e o governo brasileiro – particularmente o Banco do Nordeste (BNB), o Ministério de Integração Nacional (MI) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), através de

intenso processo participativo, o qual tornou possível a identificação de problemas que necessitam atenção, destacando os mais importantes desafios a serem enfrentados na busca de uma irrigação mais eficiente, eficaz e efetiva na região do Semi-Árido.

Após uma série de consultas iniciais, as informações disponíveis foram analisadas, no âmbito da região, incluindo a análise integral da irrigação, relacionada com: a situação institucional; o marco legal e regulatório; os mecanismos fiscais e de gestão dos recursos orçamentários e financeiros destinados a atender aos custos operacionais e de manutenção (O&M); e, as interações e implicações concernentes à redução da pobreza rural. Os resultados dessa análise inicial serviram de base para uma segunda rodada de consultas com funcionários de governos e do setor privado (*stakeholders*).

FOTO: GENOVEVA RUISDIAS



O correto atendimento ao mercado e a constância de oferta com qualidade demandam mudanças e aperfeiçoamentos nas cadeias produtivas

Essas entrevistas permitiram realizar uma primeira avaliação do diagnóstico inicial, com o objetivo de complementá-lo e de colocar em debate as implicações pertinentes à política setorial, frente ao governo e aos *stakeholders* da iniciativa privada, envolvidos com o uso, suprimento, operação e manutenção das infra-estruturas de irrigação.

Finalmente, após as consultas, dois seminários de validação foram realizados em Brasília, com a Seain/Ministério do Planejamento, e com o MI, os quais reuniram autoridades do setor público, dotadas de comprovada experiência nos temas relacionados ao estudo.

Os resultados iniciais da análise econômica a preços sociais e das pesquisas realizadas indicam que os investimentos destinados a desenvolver a agricultura irrigada na região são válidos e podem constituir uma estratégia efetiva para gerar impactos socioeconômicos positivos e reduzir a pobreza, de maneira eficaz e sustentável.

Neste estudo, foram considerados 11 perímetros públicos e áreas privadas de irrigação adjacentes a eles em pólos localizados em cinco estados brasileiros.



FOTO: ARQUIVO PESSOAL

José Simas, *task manager* do Banco Mundial, liderou a equipe que preparou o estudo

Pólos de irrigação analisados	Perímetros públicos e áreas privadas adjacentes	Estado
1. Norte de Minas	Gorutuba e Jaíba	Minas Gerais
2. Submédio São Francisco Baiano	Mandacaru, Tourão, Maniçoba e Curaçá	Bahia
3. Submédio São Francisco Pernambucano	Bebedouro e Nilo Coelho	Pernambuco
4. Baixo Jaguaribe	Morada Nova e Jaguaribe – Apodi	Ceará
5. Baixo Açu – Mossoró	Baixo Açu	Rio Grande do Norte

## Constatações do Estudo

Uma das principais constatações preliminares desse estudo foi que tanto os perímetros públicos de irrigação quanto os privados demonstram ser potenciais boas opções de investimentos para produzir crescimento econômico, desenvolvimento social e redução da pobreza na região focada, e que o fato ocorre, particularmente, quando um conjunto de ações integradas é efetivado em tempo hábil, cadeias produtivas apropriadas são consolidadas e mercados sustentáveis para os produtos gerados são adequadamente desenvolvidos. Não obstante, o estudo demonstra que têm existido desperdícios e ineficiências na implementação destes projetos e que a expansão futura das áreas irrigadas deveria ser precedida por medidas que evitassem a repetição dos erros do passado.

O estudo mostra também que os resultados não ocorrem imediatamente após a construção da infra-estrutura, mas requerem de 10 a 15 anos para atingir seu pleno desenvolvimento. Esse período é necessário, em conseqüência de inúmeros fatores, dentre os quais destacam-se: a baixa capacitação do capital humano e a introdução de novos cultivos e de sistemas de produção intensivos em capital, tecnologia e mão-de-obra qualificada, assim como o desenvolvimento de novos mercados. E ainda, em vista das condições climáticas e topográficas dominantes, é grande a demanda de água, envolvendo bombeamento de mananciais até perímetros em tabuleiros elevados, o que torna os sistemas de irrigação intensivos também em energia.

Por isso mesmo, para se tornarem competitivos, os cultivos da agricultura irrigada devem-se revestir desse caráter, com o exemplo da adoção do cultivo de frutas tropicais e hortaliças, para o qual a região apresenta vantagens comparativas. As áreas irrigadas do Semi-Árido geraram uma produção com receita estimada em US\$ 2 bilhões, dos quais US\$ 170 milhões provêm de exportações.

**Obras inacabadas** - O agronegócio de frutas e hortaliças, embora intensivo em capital, tecnologia e energia, proporciona oportunidades ímpares de geração de empregos rurais e urbanos, permanentes e sustentáveis, numa região de baixa atividade econômica. A agricultura irrigada gerou, no Semi-Árido, desde seu início na década de 1970, um total estimado de cerca de um milhão de empregos rurais e urbanos (*on-farm* e *off-farm*).

Outra importante constatação refere-se à irrigação privada no Semi-Árido, que atualmente ocupa dois terços da área irrigada da região, de

acordo com uma série histórica de imagens por satélite. Pela sua dimensão, a atividade merece ser apoiada, como forma de difundir os efeitos positivos da irrigação, permitir o compartilhamento dos investimentos públicos e propiciar maior rapidez no processo de desenvolvimento local e regional. No entanto, existem restrições de ordens institucional, legal, regulatória e administrativa que tendem a impedir uma participação mais efetiva do setor privado nesse processo. Os especialistas do Banco Mundial afirmam que a remoção de tais limitações faz parte de um pacote de ações não estruturais (*soft*), que requerem modestos investimentos, mas constituem fatores essenciais para a criação de incentivos capazes de atrair o capital privado.

Após 1994, em decorrência da redução de investimentos públicos, um número significativo de áreas irrigáveis permaneceu com sua infra-estrutura incompleta. Pelo fato de representarem obras que podem ser concluídas com relativa facilidade, os especialistas do Banco Mundial consideram que investimentos dessa ordem seriam estratégicos e prioritários, antes do início de novos perímetros irrigados na região. A experiência demonstra que as obras de engenharia e de construção constituem a parte mais fácil da implementação de novos projetos. Os maiores desafios encontram-se no assentamento de novos produtores, na atração de aportes empresariais e no desenvolvimento dos *clusters* agronegócio e de mercados capazes de viabilizar os empreendimentos.

### Vitivinicultura no Semi-Árido

Um dos negócios agroindustriais de maior capacidade de geração de renda é a vitivinicultura. De acordo com fontes empresariais do setor, seria impensável produzir uva e vinho de boa qualidade, no submédio São Francisco, sem contar com o processo desencadeado pelos investimentos indutores, feitos nos perímetros públicos. Atualmente, existem 600 ha de uva para vinho e oito empresas vitivinícolas, produzindo vinhos jovens e espumantes na única região do mundo onde se pode obter duas e meia colheitas por ano.

Um hectare de uva para vinho produz 22 toneladas de uva, que resulta em 22 mil garrafas de vinho, com o valor de US\$ 66 mil dólares. Desse valor, 50% representam imposto em cascata.

## Recomendações econômicas

Os resultados iniciais da avaliação econômica do estudo, efetuada a preços sociais, indicam que os investimentos destinados ao desenvolvimento da irrigação no Semi-Árido, podem ser uma estratégia válida e efetiva para gerar impactos socioeconômicos positivos, desde que sejam adequadamente executados e estejam acompanhados de elementos-chave para a formação de uma ação sinérgica entre os diversos segmentos envolvidos.

Um exemplo dessa sinergia pode ser observado no pólo de Juazeiro e Petrolina. Nos seis perímetros desses pólos, onde as estratégias públicas adotadas mantiveram uma maior coerência, presença e racionalidade, o impacto alcançado tem sido satisfatório, de acordo com a taxa econômica de retorno (TER) e o valor presente líquido social (VPLS) calculados. Por outro lado, em perímetros do Ceará, Rio Grande do Norte e Norte de Minas, onde ocorreram falhas na atuação governamental, as TERs e os VPLSs obtidos não foram considerados satisfatórios.

O estudo destaca o Projeto Jaíba como um exemplo de estratégia com falhas em seu desenho e execução, lembrando que dos 100 mil hectares de projeto (67 mil hectares de assentamento público) irrigáveis a serem incorporados, somente cerca de 10,5 mil hectares estão em operação. Ao longo de 28 anos, foram feitos investimentos da ordem de US\$ 268 milhões em obras ainda inconclusas. Entre o início do projeto e o começo de sua ocupação,

transcorreram-se 15 anos, o que indica que, se esse ritmo for mantido, seriam necessários ainda muitos anos para sua conclusão final.

São feitas referências ainda ao pioneiro Projeto Morada Nova (CE). Desenhado com critérios sociais e orientado para o cultivo do arroz irrigado em unidades familiares de 3 a 4 hectares, o Projeto teve um enfoque paternalista, com falhas na capacitação e assistência técnica. Como consequência, não apresentou capacidade para reconversão em atividades mais rentáveis, assim que o preço do arroz despencou e a água passou a ser disputada pelos consumidores urbanos de Fortaleza.

Os Projetos Jaguaribe-Apodi e Açú (CE/RN) também tiveram um período de construção extremamente longo, por falta de um nível adequado de ações e de pequenas inversões para o término e assentamento dos agricultores nos lotes semi-acabados.

Os especialistas do Banco Mundial sugerem que, mesmo sendo difícil transformar em positivos os resultados apresentados por alguns perímetros, a adoção de um sistema de priorização de investimentos, considerando como *sunk costs* os aportes já realizados e executando as obras complementares com maior rentabilidade social marginal, permitiria maximizar os retornos dos investimentos futuros.

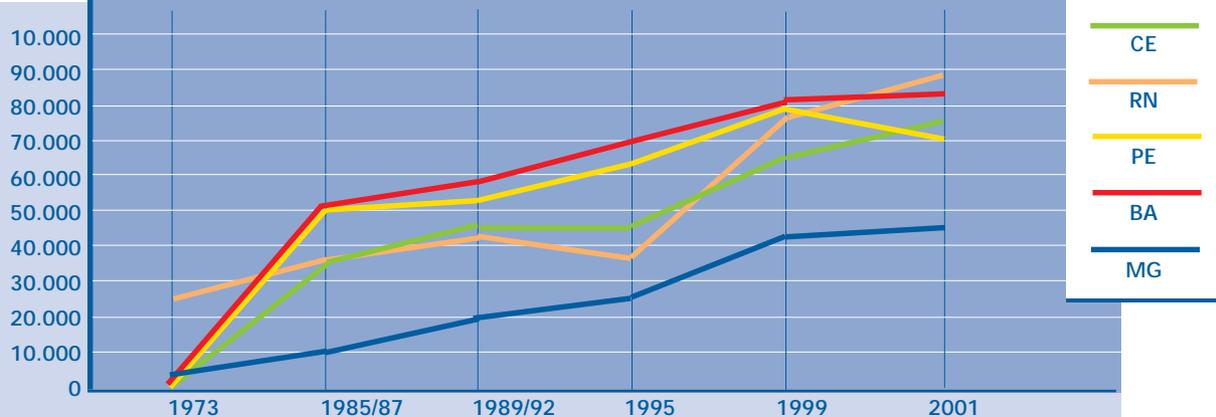
A avaliação econômica do estudo sugere ainda, que se considere a conclusão dos perímetros já iniciados, tais como, Jaíba e do Jaguaribe-Açú como prioridade sobre novos investimentos, em razão de sua alta rentabilidade marginal.

FOTO: SEAGR/CE



Da engenharia de captar e conduzir a água para a irrigação até a conquista dos consumidores, há necessidade de muita logística para que todos os elos funcionem em harmonia

GERAÇÃO DE EMPREGOS, NOS CINCO PÓLOS DA AMOSTRA\* (1973/2001)  
Empregos totais gerados por pólo da amostra



\* A necessidade de mão-de-obra varia de 0,2/ha, em média na orizicultura, a 0,7/ha, na bananicultura, chegando a 2,5/ha na vitivinicultura. Como há variações também entre os perímetros, a média ponderada dos perímetros analisados é de 0,95/ha.  
\* J.E.A.Cavalcanti: Impactos socioeconômicos da irrigação na região mineira da Sudene. Viçosa, 1998

## Externalidades e impactos indiretos

Além dos benefícios econômicos, a agricultura irrigada do Semi-Árido gerou uma série de externalidades e de benefícios indiretos (socioeconômicos). O mais destacável (deles) é o de geração de emprego e renda, calculando-se que, somente no setor primário, a agricultura irrigada gerou, nos últimos 30 anos, em torno de meio milhão de oportunidades de trabalho, número que sobe a quase um milhão, se forem considerados os empregos indiretos. Isso representa uma geração anual de mais de 40 mil empregos incrementais, sendo que na década de 90 a média de novas contratações foi superior a 50 mil empregos/ano.

Diferente da agricultura tradicional, que se caracteriza pela sazonalidade, a agricultura irrigada criou oportunidades de trabalho durante o ano todo, contribuiu para a expansão do emprego formal, empregando grande contingente de mão-de-obra feminina, com impacto na redução da pobreza da região e queda da taxa de emigração rural. Isso se traduziu num significativo benefício social, em termos de economias decorrentes do diferencial dos custos dos serviços sociais entre a região de origem e os centros de destino dos migrantes. Numa amostra de 14 municípios analisados, onde se desenvolveram projetos de irrigação, o número de potenciais migrantes retidos pela oferta de empregos na agricultura irrigada foi da ordem de 126.000 em trinta anos. Pode-se considerar também a econo-

mia decorrente da diferença entre a geração de um emprego na agricultura irrigada, que é da ordem de US\$5.000, e a geração de um emprego urbano nos centros de destino, que pode variar de US\$10.000 a mais de US\$100.000, dependendo do setor.

Outra análise sugere que os investimentos em irrigação no Semi-Árido contribuíram para a dinamização do PIB rural e impulsionaram o desenvolvimento do setor urbano, inclusive de municípios periféricos. Com efeito, a economia dos municípios com irrigação cresceu a uma taxa 2,5 vezes superior à dos municípios sem irrigação. Outro dado interessante: a cada 1% incremental do PIB rural correspondeu a um incremento de 1% do PIB urbano.

### TAXAS DE CRESCIMENTO DOS MUNICÍPIOS

PIB total, urbano e rural  
Período 1975-2000 (% médias ao ano)

Municípios	PIB total	PIB Rural	PIB Urbano
MCI (% ao ano)*	6,43	6,52	6,55
MSI (% ao ano)**	2,53	1,24	3,40

Fonte: Base de dados da pesquisa; ver texto.

\* MCI (municípios com irrigação)

\*\* MSI (municípios sem irrigação)

As constatações acima ajudam a reforçar o argumento de que os investimentos em irrigação no Semi-Árido concorreram para a dinamização do PIB Rural e impulsionaram o desenvolvimento do setor urbano, inclusive nos municípios periféricos, contribuindo, portanto, para aumentar a riqueza e diminuir a pobreza na região.

Valdir Soares Damacena, de agricultor de sequeiro a irrigante no Jaíba: feliz com a sua primeira colheita de mangas



FOTO: GENOVEVA RUISDIAS

#### CRESCIMENTO POPULACIONAL, 1970-2000 (em %)

	MCI	MSI	Nordeste	Brasil
Crescimento 1970-2000	91,8	15,6	69,8	82,3
Taxa anual 1970-1980	2,81	1,14	2,15	2,47
Taxa anual 1980-1991	2,12	0,12	1,82	1,52
Taxa anual 1991-2000	1,60	0,20	1,29	1,62
<b>Taxa anual 1970-2000</b>	<b>2,19</b>	<b>0,48</b>	<b>1,84</b>	<b>2,09</b>

Fonte: IBGE, Censo 1970 e 2000

As taxas de crescimento anual, no período 1970-2000, foram de 2,19% para os MCI e de apenas 0,48% para os MSI. Essas taxas foram de 1,3% para os MCI-Grupo 1 (Ceará e Norte de Minas) e 2,91% para os MCI-Grupo 2 (Rio G. do Norte, Pernambuco e Bahia). O crescimento também foi diferenciado entre os MSI (0,29% para o Grupo 1 e 0,70% para o Grupo 2), denotando maior dinamismo regional no Grupo 2. O crescimento foi mais acelerado na década de 1970, diminuindo gradativamente nos períodos intercensitários seguintes. Entretanto, conforme ilustra a tabela acima, os MCI mantiveram sempre taxas anuais de crescimento significativamente superiores às dos MSI, às do Nordeste e às do Brasil. As médias mais elevadas foram as de Petrolina (4,43% aa) e Juazeiro (3,65% aa), onde a irrigação se desenvolveu mais rapidamente, baseada em produtos de alto valor econômico, contribuindo para expandir a economia e atrair pessoas para o pólo. Em contraste, as taxas anuais de grande parte dos municípios-testemunhas (MSI) mantiveram-se negativas ou próximas de zero, sugerindo uma possível transferência populacional desses municípios para os MCI, motivada pelas oportunidades de emprego e renda. Enquanto a emigração dos MSI aumentou, os municípios com irrigação passaram a receber migrantes.

O estudo sugere que a agricultura irrigada contribuiu significativamente para a redução da pobreza na região. Constatou-se que, em 2000, o índice de pobreza dos municípios com irrigação (40,4%) situou-se 16 pontos percentuais abaixo dos municípios sem irrigação (56,7%) e quatro pontos abaixo da média nordestina (44,6%). Isso se reflete na renda *per capita* que, em 2000, foi da ordem de R\$140,50 nos municípios com irrigação, contra apenas R\$99,50 nos municípios-testemunhas.

Um dos indicadores mais marcantes do dinamismo econômico, possivelmente imprimido pela agricultura irrigada na região, é o acelerado crescimento demográfico observado nos municípios com irrigação. No período de 1970-2000, a população desses municípios cresceu 91,8% (a uma média de 2,19% ao ano, superior à média nacional de 2,09%), enquanto a dos municípios sem irrigação aumentou de apenas 15,6% (0,48% ao ano) e a do Nordeste 69,8% (1,84% ao ano). Três dos municípios com irrigação transformaram-se de cidades de tamanho médio em grandes cidades, ingressando na lista dos 4% de municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes. São eles: Petrolina, cuja população cresceu de 61.000 habitantes em 1970 para 219.000 em 2000; Juazeiro, que passou de 62.000 para 175.000 habitantes; e Mossoró, de 97.000 para 214.000.

Um dos aspectos mais interessantes da dinâmica populacional é a elevada taxa de urbanização observada nos municípios com irrigação que, de essencialmente rurais em 1970, passaram a essencialmente urbanos em 2000. O crescimento urbano foi da ordem de 240% nos municípios com irrigação (contra a média brasileira de 165% no período). Entretanto, enquanto a urbanização, em nível nacional, se processou às custas do êxodo rural, nos municípios com irrigação houve crescimento, também, da população rural, indicando que esses municípios captaram migrantes que se fixaram tanto na cidade como no campo, num processo de desenvolvimento urbano-rural harmonioso.

## Condições e recomendações para o crescimento

O estudo do Banco Mundial e seus parceiros, preliminarmente, aponta também algumas condições necessárias para que a agricultura irrigada atinja os resultados esperados, sob a responsabilidade de cada um dos envolvidos no processo. São aquelas sob a responsabilidade do Estado, condições legais e normativas; as necessárias ao êxito do agronegócio, iniciativas de apoio ao

pequeno produtor, aspectos de planejamento e de gestão, aspectos tecnológicos e de manejo sustentável dos recursos naturais.

Como primeira opção estratégica, o estudo aponta a necessidade da otimização da infraestrutura existente. O Plano Nacional de Irrigação e Drenagem (Planird), estudo coordenado pelo Ministério da Integração Nacional, levantou a existência de 70 mil hectares em fase adiantada de investimento e implementação dentro dos perímetros de irrigação, que poderiam ser concluídos com investimentos marginais, compreendendo pequenas obras hidráulicas, infraestrutura complementar e componentes menores, relacionados com a deficiência de transporte e de logística.

A segunda linha de opções estratégicas está voltada para o aperfeiçoamento do arcabouço institucional das funções governamentais, de âmbitos federal e estadual, seus processos e procedimentos. A experiência internacional e o conhecimento acumulado sobre os melhores procedimentos para transferência das funções de gestão de perímetros públicos para as organizações de usuários deveriam ser considerados.

A terceira opção estratégica envolve ações dirigidas à promoção e atração de parceiros empresariais privados para o agronegócio da irrigação. A área de irrigação privada no Semi-Árido hoje é três vezes maior do que a área total dos perímetros públicos. E, ao contrário do que ocorreu no Centro e Centro-Oeste do país, foi dada pouca atenção aos aspectos regulatórios,

requerimentos de infra-estrutura, manejo de água e ações institucionais que facilitam a atração e a promoção da iniciativa privada.

Por isso, são necessárias algumas ações complementares importantes, a saber:

(a) regulação e a garantia da concessão de direitos de uso da água;

(b) aperfeiçoamento de instrumentos para a titulação fundiária e o desenvolvimento do mercado de terras;

(c) desenvolvimento de planejamento estratégico e disponibilização de informações tecnológicas;

(d) promoção e fortalecimento de organizações exportadoras;

(e) redução dos riscos fitossanitários;

(f) fortalecimento da pesquisa agrícola dirigida à agricultura irrigada, particularmente à fruticultura tropical e ao cultivo de hortaliças;

(g) melhoramento e aceleração dos processos de assentamentos de novos e melhores agricultores em perímetros públicos.

#### NOTAS

1 Banco do Nordeste, Codevasf, BID, Ministério da Integração Nacional.

2 O estudo foi preparado por uma equipe de especialistas do Banco Mundial e outras instituições, sob a liderança de José Simas, *task manager* do Banco Mundial.

Entretanto, as conclusões e recomendações são de responsabilidade exclusiva do líder do estudo e dos consultores individuais, internacionais e nacionais, nas suas respectivas contribuições analíticas. As opiniões, interpretações e conclusões ali apresentadas não devem ser atribuídas, de modo algum, ao Banco Mundial, ou aos países por ele representado.

A cultura da manga é destaque na produção de frutas para exportação



FOTO: ALBERTO CARLOS DE QUEROZ PINTO

# Por que o pólo de Juazeiro-Petrolina deu certo?

Ivo MARZALL

ENGENHEIRO AGRÔNOMO, CONSULTOR DO BANCO MUNDIAL

O Pólo Juazeiro-Petrolina é hoje o paradigma da agricultura irrigada no Semi-Árido, da fruticultura de exportação e do agronegócio bem-sucedido. Essas duas cidades irmãs, separadas apenas pelo rio São Francisco – Petrolina em Pernambuco, à margem esquerda do grande rio e Juazeiro na Bahia, à sua margem direita – começaram a sua extraordinária trajetória de desenvolvimento há trinta anos, com dois modestos perímetros de irrigação: Mandacaru e Bebedouro. Desde então, esses dois projetos se expandiram, outros perímetros foram implantados, e a área irrigada do pólo atinge hoje quase 100 mil hectares, onde se produzem anualmente 180 mil toneladas de frutas num valor total de US\$ 200 milhões (preço pago ao produtor), dos quais US\$ 80 milhões provenientes de exportações. Em consequência dessa expansão, Juazeiro e Petrolina transformaram-se de pacatas cidades de tamanho médio, típicas do interior nordestino, em grandes centros urbanos.

Motivados pelo sucesso de Juazeiro-Petrolina, outros pólos de irrigação se desenvolveram no Semi-Árido nas últimas duas décadas, mas o pólo de Juazeiro-Petrolina continua disparado na liderança do setor. Como se explica esse dinamismo diferenciado, no âmago de uma região caracterizada por uma tradicional letargia e imobilismo? Qual o segredo desse sucesso?

Na realidade, o sucesso de Juazeiro-Petrolina é o resultado da conjunção de uma série de fatores favoráveis interativos, que foram inteligentemente equacionados para imprimir o desenvolvimento sustentado da agri-

cultura irrigada na região. Entre os fatores físicos, foram determinantes o clima seco e a abundância de água próxima, aliados à topografia plana das terras ribeirinhas. As deficiências dos solos, de baixa aptidão agrícola natural, foram sendo gradativamente corrigidas durante a implementação dos perímetros. Essas condições, entretanto, são comuns a outras áreas do Semi-Árido, algumas delas até favorecidas com solos mais férteis, onde o desenvolvimento da agricultura irrigada não teve, no entanto, o mesmo dinamismo. Quais foram, então, os fatores que diferenciaram Juazeiro-Petrolina da maioria dos pólos de irrigação do Nordeste?

Um deles foi a proximidade de uma razoável estrutura urbana, garantindo a oferta de serviços de apoio às atividades agrícolas e de suporte às necessidades básicas de habitabilidade, saúde, educação e lazer – que favoreceram a decisão de empresários agrícolas de se estabelecerem na região. A localização do pólo em área relativamente próxima aos grandes mercados e portos marítimos do Nordeste teve influência não menos importante nessa decisão. Por outro lado, a existência, no âmago do pólo, da mais importante unidade de pesquisa agrícola da Embrapa no Nordeste – a Embrapa Semi-Árido – que contribuiu para a definição dos produtos com potencial de desenvolvimento na região e assegurou o apoio tecnológico necessário à sua implementação, foi também um fator importante de viabilização do pólo.

Entretanto, o agente propulsor do processo, responsável pelo deslanche diferenciado do pólo foi, sem dúvida, a presença de uma unidade atuante da Codevasf na área. A Codevasf soube avaliar o potencial do pólo e, para desenvolvê-lo, decidiu modificar a estratégia até então adotada nos projetos públicos de irrigação, baseada no assentamento de pequenos produtores e no cultivo de produtos tradicionais. O novo paradigma



FOTO: ARQUIVO DA CAMPO

A construção de canais multiplica as oportunidades dos agronegócios calçados na agricultura irrigada

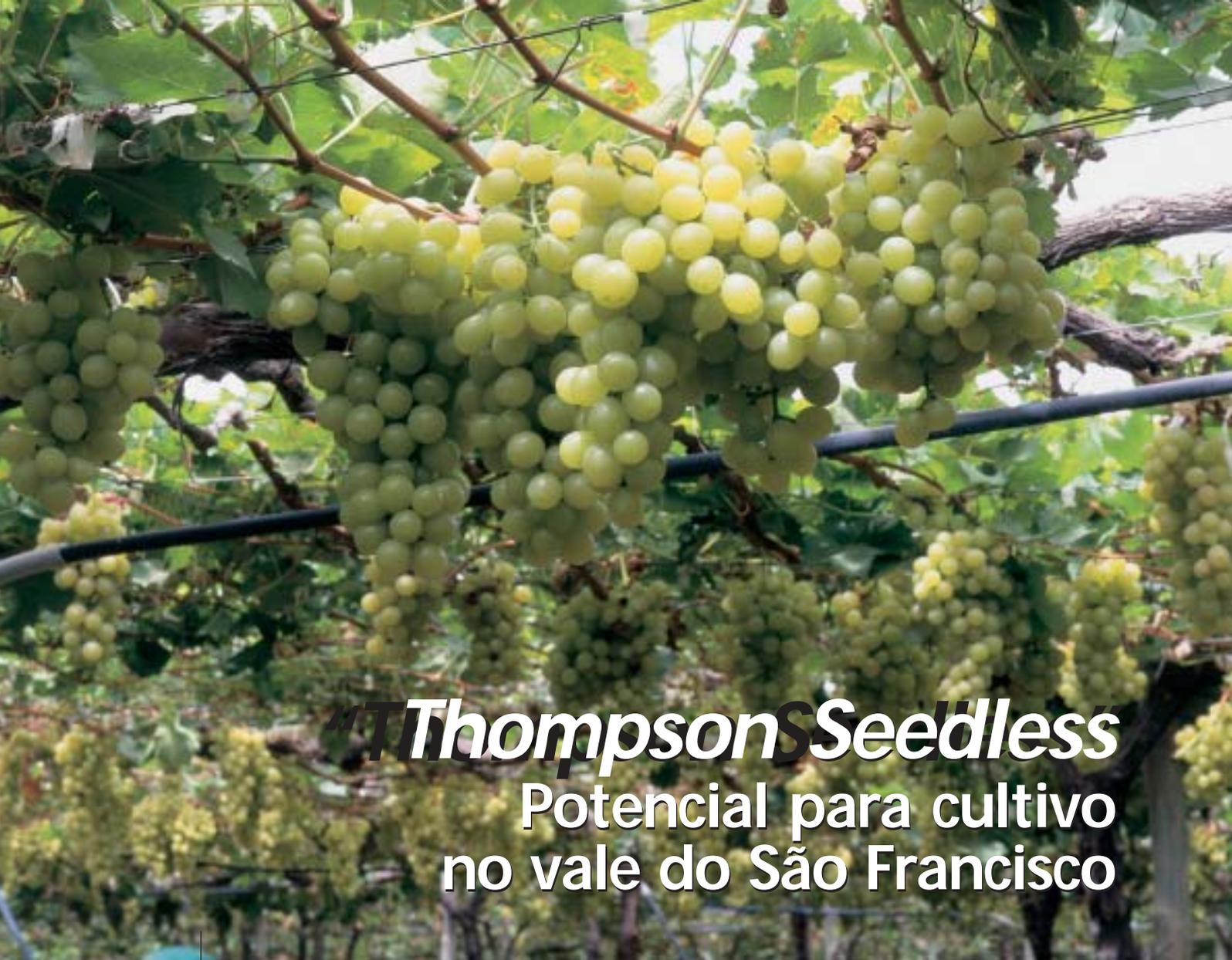
incluiu a participação de produtores empresariais no processo e o desenvolvimento de produtos de alto valor econômico, principalmente frutas e hortaliças. Para isso, fez pesquisas de mercado, presidiu a definição dos cultivos que ofereciam vantagens comparativas e promoveu o envolvimento de produtores empresariais, criando as condições básicas para a viabilização do novo modelo, mediante a disponibilização de lotes maiores devidamente titulados e o suprimento de volumes adequados de água e energia.

Finalmente, o apoio político foi outro fator proeminente – fundamental para o desenvolvimento do pólo, na medida em que contribuiu para a disponibilização de créditos adequados aos produtores, para o desenvolvimento da infraestrutura regional de energia e transporte (inclusive a construção de um aeroporto internacional no pólo) e para o aperfeiçoamento dos serviços urbanos.

A resposta a esses estímulos foi rápida e efetiva. Em poucos anos, estabeleceu-se no pólo Juazeiro-Petrolina, uma concentração de um número significativo de produtores de grande competência e capacidade empresarial. Atraídos pelas condições favoráveis apontadas acima, eles ajudaram a aperfeiçoá-las. Foram eles que efetivamente viabilizaram a produção de frutas e

hortaliças de qualidade, criaram *clusters* altamente operacionais, abriram mercados externos e deram impulso ao desenvolvimento econômico da região, transformando-a no mais importante centro agronegocial do Nordeste. Foram as lideranças empresariais, em interação com o setor público, que motivaram o governo a aperfeiçoar a infra-estrutura e os serviços públicos na região e o setor privado a desenvolver a cadeia econômica dos produtos gerados no pólo. Foi o empresariado agrícola que gerou mais de 200 mil novos empregos diretos e indiretos no pólo e fora dele, e abriu o caminho para a integração e a capacitação de pequenos produtores nos perímetros irrigados, contribuindo, assim, para o desenvolvimento e a redução da pobreza na região.

Em resumo, o potencial físico favorável, a proximidade de centros urbanos de porte, a existência de infra-estrutura e de mercados potenciais e a disponibilidade de tecnologias adequadas foram os principais fatores que contribuíram para atrair os empresários ao pólo. E foi a concentração de produtores e líderes competentes o fator determinante do desenvolvimento diferenciado do pólo Juazeiro-Petrolina.



# Thompson Seedless

## Potencial para cultivo no vale do São Francisco

FOTO: GILBERTO MELO

A uva sem sementes está abrindo novas oportunidades de negócios e empregos no Vale do São Francisco

**PATRICIA COELHO DE SOUZA LEÃO**

PESQUISADORA M.Sc. EMBRAPA SEMI-ÁRIDO, CAX POSTAL 23, ZONA RURAL, PETROLINA, PE, CEP 56300-970 – PATRICIA@CPATSA.EMBRAPA.BR

**N**a agricultura irrigada do Vale do São Francisco, a cultura da videira destaca-se como um exemplo de sucesso. Esta cultura apresentou a última década uma notável expansão da área cultivada, passando de 1.759 hectares, em 1990 (Agriannual, 1997), para 6.297 hectares, em 2002 (Agriannual, 2003). Atualmente, a uva constitui uma das principais frutas exploradas na região sendo a quinta em área cultivada e a segunda na pauta de exportações. Segundo os dados da Secex/MDIC (Valexport, 2003), em 1999 as exportações brasileiras de uvas de mesa foram de 8.083 toneladas, passando a 25.087 toneladas em 2002, o que gerou um crescimento

da ordem de 210% no período. A região responde por 95% da exportação de uvas finas de mesa do país.

A história da viticultura remonta a milhares de anos no Oriente Médio, entre a Armênia e a Pérsia, de onde se expandiu por toda a Ásia Menor, Síria, Egito e países mediterrâneos. Esta é a origem da variedade *Thompson Seedless* (*Vitis vinifera* L.), também denominada 'Sultanina' ou 'Sultana' e 'Kishmish', no Mediterrâneo Oriental. A denominação mais conhecida no Ocidente, *Thompson Seedless*, foi dada em homenagem a William Thompson, que foi o primeiro viticultor a cultivá-la na Califórnia.

A variedade *Thompson Seedless*, apesar de ser uma das mais antigas uvas cultivadas, pode ser considerada ainda hoje a mais importante uva sem sementes, sendo utilizada também, como um dos principais progenitores em cruzamentos para obtenção de novas variedades. Pode

ser consumida *in natura* ou usada para produção de uvas-passa, representando, aproximadamente, 95% das uvas-passa produzidas na Califórnia. A importância da *Thompson Seedless* na viticultura mundial pode ser exemplificada pelas significativas áreas cultivadas no Chile, Estados Unidos e Índia, como a principal variedade de uvas de mesa.

No Vale do São Francisco, esta variedade foi introduzida na primeira coleção de germoplasma estabelecida no Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro, BA, pela Suvale, e, após 1975, pela Embrapa Semi-Árido. Iniciativas pioneiras de produtores foram concretizadas em meados da década de 80, entretanto, não lograram êxito, pois as plantas apresentavam excessivo vigor vegetativo e baixa fertilidade de gemas. Isto que levou à crença geral de que a variedade *Thompson Seedless* não estaria adaptada às condições tropicais, tornando-se inviável o seu cultivo no semi-árido do Nordeste brasileiro.

Considerando-se a importância socioeconômica da cultura da videira para a região do Vale do São Francisco, sobretudo recentemente com a expansão das uvas sem sementes, os trabalhos de pesquisa com a variedade *Thompson Seedless* foram retomados e fortalecidos, movidos pela idéia de que esta seria uma excelente alternativa para os produtores de uvas de mesa, especialmente para atender ao mercado externo. Estes trabalhos têm os seguintes objetivos: conhecer o comportamento da variedade e buscar alternativas para ajustar o manejo, principalmente através do estudo de porta-enxertos, níveis adequados de nitrogênio e reguladores de crescimento para aumentar o tamanho das bagas.

## Características da variedade *Thompson Seedless* no Vale do São Francisco

Na avaliação de uma coleção de variedades durante cinco ciclos de produção (1997-1998), quando não se utilizaram reguladores de crescimento para melhorar as características do cacho, não havendo variações do manejo e da poda, a variedade *Thompson Seedless* não apresentou características desejáveis, tais como, baixa fertilidade de gemas (68%), baixa produtividade (6 t/ha/safra), vigor excessivo (média de 8 kg de ramos/planta), cachos pequenos e com baixo peso médio (172 g, 14,3 cm de comprimento e 9,4 cm de largura) e bagas pequenas (2,7 g, 20,3 mm de comprimento e 16,0 mm de diâmetro). Por outro lado, o teor de sólidos solúveis

sempre esteve satisfatório nos cinco ciclos de produção avaliados e variou de 16,30 a 21,4°Brix, enquanto a acidez total média dos cinco ciclos foi 0,82% (Leão,1999). Estes resultados confirmaram as observações dos produtores e de trabalhos anteriores sobre a dificuldade de adaptação da variedade na região.

Entretanto, novas perspectivas surgem para esta variedade. Em trabalhos conduzidos a partir do ano de 2000, no Campo Experimental de Bebedouro, em Petrolina, PE, foi utilizada giberelina combinada ou não com *crop set* (fertilizante foliar) e anelamento no caule das plantas, para melhorar a qualidade dos cachos e a produtividade de frutos, quando se obtiveram resultados satisfatórios. Os melhores resultados foram obtidos com o ácido giberélico associado ao *crop set* e ao anelamento. Entretanto, considerando-se os fatores de risco associados a estresse e até morte de plantas causadas pelo anelamento, esta prática não é recomendada. O tratamento que associou ácido giberélico e *crop set* resultou em tamanho de bagas e peso médio de cachos superiores a todos os demais tratamentos e, como consequência, a produtividade passou de 6,2 t/ha na testemunha para 15 t/ha (Quadro 1).

O ácido giberélico foi aplicado através de pulverização dos cachos, em cinco fases distintas na mesma planta, nas seguintes concentrações:

- cachos com 2 cm de comprimento = 10 ppm;
- 40% de floração = 15 ppm;
- 80% de floração = 15 ppm;
- 7 dias após a aplicação aos 80% de floração ou na fase de “chumbinho” = 50 ppm;
- 7 dias após a aplicação na fase de “chumbinho” ou na fase de “ervilha” = 50 ppm.

O *crop set*, na concentração de 0,1%, foi pulverizado em toda a planta, quando as bagas encontravam-se na fase “ervilha”, coincidindo com a última aplicação do ácido giberélico.

As características obtidas em *Thompson Seedless*, em julho de 2001, utilizando-se este tratamento, foram cachos grandes com peso médio de 400 g, bagas com 25 mm de comprimento e 16,5 mm de diâmetro, sólidos solúveis de 18,7°Brix e acidez total de 0,8%, com relação Brix/acidez de 23,5, considerada satisfatória. O engajo e pedicelos apresentaram-se mais desenvolvidos e, portanto, com maior peso médio do que nos cachos da testemunha, não chegando a causar problemas na aparência do cacho ou no aumento do desgrane de bagas na fase de pós-

**QUADRO 1 – Utilização de ácido giberélico, crop set e anelamento sobre a qualidade da uva Thompson Seedless, Petrolina, PE, 2001**

CARACTERÍSTICAS	TRATAMENTOS				
	Testemunha	AG3	CS	AG3 + CS	A + AG3 + CS
Peso de cachos (g)	199	283	243	402	412
Peso de bagas (g)	1,87	3,21	2,65	4,02	4,74
Comprimento de bagas (mm)	16,70	22,83	18,93	24,66	26,76
Diâmetro de bagas (mm)	13,86	15,36	15,53	16,46	17,13
Peso do engaço (g)	7,65	12,20	9,10	17,61	19,13
Produtividade (t/ha)	6,20	10,64	6,96	14,63	14,40
Número de cachos/planta	50	46	45	37	35
SST (°Brix)	21,23	19,70	20,06	18,66	18,73
ATT (g ác. tart./100 mL)	0,74	0,78	0,77	0,79	0,82
Relação SST/ATT	28,80	25,43	26,03	26,46	23,0

NOTA: AG3 – ácido giberélico; CS - crop set a 0,1%; A – anelamento.

**QUADRO 2 – Duração em dias para as diferentes fases do ciclo fenológico e exigências térmicas (Graus-Dia), durante o período 1997-1998, Petrolina, PE**

FASES FENOLÓGICAS	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	4º ciclo	Média
Poda no início de brotação	9	4	5	11	7
Início de brotação à floração	35	29	28	26	30
Floração ao início de maturação	35	34	37	40	37
Início ao final de maturação	35	38	70	23	42
Poda na colheita (dias)	114	105	97	100	104
Poda na colheita (Graus-Dia)	1.650	1.859	1.518	1.815	1.711

**QUADRO 3 – Duração em dias para as diferentes fases do ciclo fenológico e exigências térmicas (Graus-Dia), durante o período 2000-2002, Petrolina, PE**

FASES FENOLÓGICAS	ÉPOCAS DE PODA						Média
	12/2000	04/2001	06/2001	10/2001	02/2002	04/2002	
Poda na fase de gemas inchadas	6	12	6	5	5	5	7
Gemas inchadas ao início de brotação	2	—	5	6	4	3	4
Brotação com 5-6 folhas separadas	3	2	3	8	4	5	4
5-6 folhas separadas ao início de floração	20	14	22	15	17	18	18
Início de floração à plena-floração	3	6	4	3	5	3	4
Plena-floração a “chumbinho”	6	5	6	4	2	3	4
“Chumbinho” à “ervilha”	10	5	10	5	5	6	7
“Ervilha” à meia baga	17	12	8	14	10	14	13
Meia baga ao início de maturação	8	14	21	18	21	18	17
Início ao final de maturação	33	22	25	25	29	25	27
Poda na colheita (dias)	108	93	110	103	102	100	103
Poda na colheita (Graus-Dia)	1.675	1.229	1.443	1.540	1.421	1.343	1.442

colheita. O número de cachos não foi influenciado pelos tratamentos e, portanto, o aumento na produtividade deve-se exclusivamente ao ganho no peso médio dos frutos. A utilização de ácido giberélico nas épocas e concentrações acima mencionadas, associado ao fertilizante foliar *crop set* a 0,1%, é recomendada para melhorar a qualidade dos cachos e aumentar a produtividade da variedade *Thompson Seedless*.

Vale ressaltar que uma das características marcantes observadas nas uvas sem sementes, e especialmente na *Thompson Seedless*, é a sua alta instabilidade ou grande alternância produtiva entre as safras, o que tem levado à necessidade de realizar pesquisas que comprovem a viabilidade de apenas uma safra anual, a exemplo do que está sendo feito com a variedade *Superior Seedless* (Festival).

## Fenologia

O estudo da fenologia da videira é importante para o conhecimento da duração das fases do seu desenvolvimento em relação ao clima, especialmente quanto às variações estacionais, sendo de fundamental importância para o planejamento das atividades a serem realizadas no vinhedo, bem como para a previsão da data de colheita. Em condições de clima tropical, como aquelas predominantes no Vale do São Francisco, a videira vegeta continuamente, não apresentando fase de repouso hibernar. A data de poda passa a ser a referência para o início do ciclo fenológico.

A caracterização da duração em número de dias e a do somatório térmico (Graus-Dia) para completar as diferentes fases do ciclo fenológico na variedade *Thompson Seedless* foram avaliadas em dois trabalhos, durante os períodos de 1997-1998 e 2000-2002. As médias para duração do ciclo desde a poda até a colheita coincidiram nos dois estudos realizados, estando em torno de 103 a 104 dias (Quadros 2 e 3). A duração de cada uma das fases do ciclo em seis diferentes épocas de poda, durante o período de 2000 a 2002, estão no Quadro 3. O conceito de Graus-Dia, por sua vez, pressupõe que, para o seu desenvolvimento, as plantas requerem uma quantidade constante de energia expressa em temperatura e representa o acúmulo de calor efetivo equivalente à soma das temperaturas médias diárias acima da temperatura-base para o período considerado, apresentando variações entre as diferentes épocas de poda. O valor médio encontrado para o período avaliado, 1997-1998, foi 1.711 Graus-Dia, enquanto que para o período de 2000-2002, a média de cinco ciclos de produção foi mais baixa, 1.442 Graus-Dia (Quadros 2 e 3).

## Fertilidade de gemas

A fertilidade de gemas pode ser definida como a capacidade que elas apresentam para se diferenciar em vegetativas ou em frutíferas, sendo uma medida quantitativa do potencial de uma planta em produzir frutos. A brotação e a fertilidade de gemas na variedade *Thompson Seedless* foram avaliadas durante cinco épocas de poda, nos anos de 2000 a 2002, no Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina, PE.

Os valores mais altos de fertilidade de gemas ocorreram nos ciclos iniciados em junho de 2001 (19%) e abril de 2002 (26,3%). A fertilidade média para as cinco épocas de poda foi de 13,5%, utilizando-se poda média com dez gemas.

Na Figura 1, observa-se uma tendência de aumento da fertilidade desde as gemas basais até as apicais, sobretudo a partir da 6ª gema, nas podas de junho de 2001 e abril de 2002. Na poda de junho de 2001, a fertilidade variou de 3,3, na 1ª gema, a 45,3% na 9ª gema, enquanto que em abril de 2002, esta variação foi de 7,9, na 1ª gema, a 58%, na 10ª gema da vara.

Os resultados indicam que esta variedade apresenta, em geral, baixa fertilidade de gemas, sendo necessária a realização de podas mais longas. Outros estudos para avaliar a fertilidade nos ramos terciários (netos) são também necessários. Sua fertilidade de gemas média é semelhante àquela obtida na variedade *Superior Seedless* (Festival), em torno de 13% a 14% (poda em varas com dez gemas). Por outro lado, a época de poda teve grande influência sobre os resultados, o que evidencia que as condições climáticas, especialmente, temperatura, insolação e radiação solar, durante o período de diferenciação floral são determinantes da fertilidade de gemas do ciclo seguinte.

QUADRO 4 – Valores médios para brotação e fertilidade de gemas para cinco datas de poda (2000-2002), na cultivar *Thompson Seedless*, Petrolina, PE

Datas de poda	% Brotação	% Fertilidade
12/2000	30,9	7,4
06/2001	82,1	19,0
10/2001	59,8	10,8
02/2002	77,3	4,0
04/2002	77,8	26,3
Média	65,6	13,5

FIGURA 1 – Porcentagens de fertilidade de gemas de acordo com a posição da gema na vara, em cinco épocas de poda na cultivar *Thompson Seedless*



## Considerações finais

O Semi-Árido brasileiro apresenta vantagens competitivas em relação a outras regiões produtoras de uvas do país. O clima quente e seco aliado à disponibilidade hídrica e à utilização das mais modernas tecnologias de irrigação garante ao Vale do São Francisco um lugar de destaque no cenário mundial de produção de uvas finas. A implementação de novos projetos de irrigação em todo o Nordeste constitui um dos principais fatores para o desenvolvimento dessa região, através da criação de novos pólos de produção irrigada, onde a viticultura constitui-se em uma excelente opção.

A disponibilidade de melhores variedades de uvas sem sementes e a busca constante pela melhoria da qualidade constituem desafios que devem ser superados, para que o Vale do São Francisco seja competitivo nos exigentes mercados internacionais. *Thompson Seedless* destaca-se entre as variedades de uvas sem sementes pela preferência do consumidor e apresenta excelente aceitação nos mercados interno e externo. Em condições tropicais semi-áridas, diferentemente de outras regiões produtoras do mundo, essa variedade pode ser cultivada em qualquer época do ano, embora o período quente e seco do 2º semestre favoreça a qualidade dos frutos, isso constitui-se em uma grande vantagem competitiva, podendo-se abastecer os mercados externos durante o período de entressafra.

O cultivo de *Thompson Seedless* no Semi-Árido do Nordeste ainda é um grande desafio, que começa a ser superado, abrindo perspectivas de mercado para a uva brasileira, podendo-se vislumbrar um grande desenvolvimento e prosperidade para a viticultura dessa região, resultando em benefícios econômicos e sociais pela geração de renda, empregos e divisas para o país.

A variedade *Thompson Seedless* destaca-se entre as uvas sem sementes pela preferência do consumidor e aceitação no mercado externo

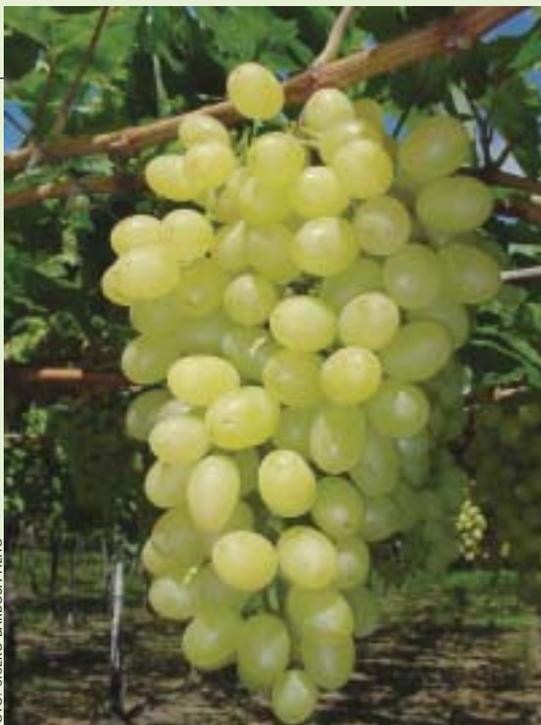


FOTO: CÍCERO BARBOSA FILHO

## REFERÊNCIAS

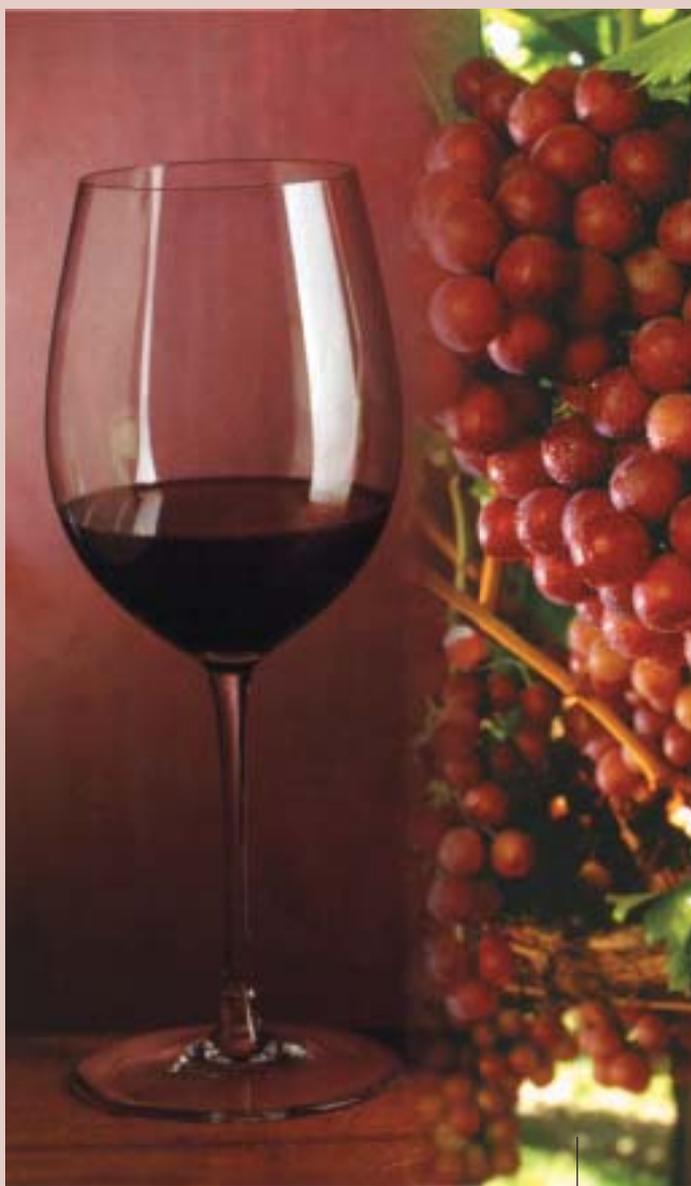
- AGRIANUAL 1997. São Paulo: FNP, p. 424-435, 1997.  
 AGRIANUAL 2003. São Paulo: FNP, p. 542, 2003.  
 LEÃO, P. C. de S. **Avaliação do comportamento fenológico e produtivo de seis cultivares de uva sem sementes no Vale do Rio São Francisco.** 1999. 120p. Dissertação mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.  
**VALEXPOR - Há 15 anos unindo forças para o desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco e da fruticultura brasileira.** Disponível em: < <http://www.valexpor.org.br> > Acesso em: 10 de mar. 2003.

# O futuro dos vinhos do Vale do São Francisco

**A**s características climáticas e os investimentos na irrigação fizeram do Vale do São Francisco o único local do mundo, onde se podem produzir uvas para vinho durante todos os dias do ano, com capacidade para uma produção anual de duas safras e meia.

O Vale do Rio São Francisco produz hoje, aproximadamente, 20% do vinho fino brasileiro, uma posição significativa que foi alcançada, devido ao esforço das empresas que acreditaram na possibilidade de produzir vinhos de qualidade e com características próprias, típicas de regiões de clima mais quente, com alta insolação, originados de uvas produzidas com o auxílio da irrigação em todo o seu ciclo.

O setor vinícola do Vale está entre as metas de expansão do governo baiano. Lá, já estão instaladas a Vinícola Santa Maria, no município de Lagoa Grande, que produz o vinho Adega do Vale; a Vinícola Milano, no município de Santa Maria da Boa Vista, com o vinho Botticelli; a Adega Bianchetti, neste mesmo município, com os vinhos Bianchetti; e, mais recentemente, a parceria entre a Vinícola Miolo e a Lovara Vinhos Finos, na Fazenda Ouro Verde, município de Casa Nova, com a produção dos vinhos Terra Nova. A produção vinícola do Vale São Francisco já atinge 5 milhões de litros de vinhos finos por ano, que estão sendo distribuídos, principalmente, no Sudeste e Nordeste brasileiros, tendo boa aceitação nos mercados europeu e norte-americano. A região do Pólo Juazeiro/Petrolina, com quatro municípios na Bahia e quatro em Pernambuco, transformou-se no segundo pólo vinícola nacional.



O Vale do São Francisco é o responsável pela produção de aproximadamente 20% do vinho nacional

## Municípios que fazem parte do Pólo de Irrigação de Juazeiro/ Petrolina

### BAHIA:

- Juazeiro
- Sobradinho
- Casa Nova
- Curaçá

### PERNAMBUCO:

- Petrolina
- Lagoa Grande
- Santa Maria da Boa Vista
- Orocó

## Vantagens competitivas

“Temos como meta principal a elaboração de vinhos finos de qualidade internacional, agregando valor e contribuindo para o desenvolvimento sustentável dos produtores locais”, afirma Henrique Benedetti, enólogo da Fazenda Ouro Verde. O grupo, instalado há apenas dois anos na região, está direcionando investimentos para concluir o plantio de 400 hectares de uvas viníferas, ampliação física da vinícola, modernização do processo de elaboração da produção e expansão do enoturismo, um setor ainda pouco explorado no Brasil.

Algumas vantagens competitivas do Vale do São Francisco:

- disponibilidade de terra;
- água de qualidade;
- alta incidência de radiação solar;
- mão-de-obra abundante;
- infra-estrutura de irrigação implantada e em expansão;
- proximidade dos mercados europeu e norte-americano;
- alta tecnologia;
- altos níveis de produtividade.

FOTO: CICERO BARBOSA FILHO



As características do Semi-Árido favorecem o desenvolvimento da vitivinicultura

## A história do vinho na região

As primeiras videiras plantadas no Vale do São Francisco foram trazidas pelo Bispo de Petrolina, D. Avelar Brandão Vilela, durante a realização da primeira semana ruralista da cidade. Já na década de 60, o espanhol Francisco Molina trouxe novas variedades de uva de mesa e viníferas, para o município de Santa Maria da Boa Vista, alcançando sucesso em experimentos vinícolas. No final dessa década, o projeto piloto do Bebedouro da Suvale, a atual Codevasf, iniciou experiências em plantações irrigadas. No início dos anos 70, Francisco Pêrsico Pizzamiglio, adquiriu várias propriedades no município de Santa Maria da Boa Vista e instalou a Fazenda Milano, atual vinícola Vale do São Francisco, elaborando os vinhos Botticelli, Don Francesco e Cristal do Vale.

Em seguida, houve uma grande revolução com a chegada dos gaúchos, liderados pelo enólogo Jorge Garziera (prefeito eleito de Lagoa Grande), criador da festa da uva e do vinho e visionário do pólo e da rota do vinho do Vale São Francisco. Hoje, a região conta com seis vinícolas instaladas e em produção e mais outras seis em fase final de elaboração de novos vinhos, com lançamentos previstos ainda para este ano. O potencial do enoturismo na região está gerando novas oportunidades de trabalho e renda, diante do potencial instalado.

O Sebrae/PE tem apoiado todas as ações em prol do desenvolvimento dos vinhos do Vale do São Francisco, incentivando iniciativas como a festa da Uva e do Vinho e a preparação do *trade* regional para o enoturismo, através de visitas técnicas e cursos mensais de degustação. O arquiteto Cosme Cavalcanti, proprietário da Tenda Ambiente Turístico, um entusiasta dos negócios do vinho, é um dos criadores da Confraria de Vinhos Vale do Sol, um seguimento importante para o desenvolvimento do enoturismo regional.

## Como se classificam os vinhos da região?

“São classificados como vinhos finos jovens, leves (pouco encorpados), de breve envelhecimento, cor bastante jovial, com aroma bastante intenso, especialmente os brancos. Em termos de qualidade geral, os vinhos do Vale são bem conceituados, inclusive em avaliações nacionais e internacionais.” (Ben-hur Rigoni, enólogo da Garziera).

As características mais marcantes dos vinhos elaborados no Vale do São Francisco são os aromas potentes, com especial ênfase para as uvas moscatel, que já despontam como as que podem dar origem a vinhos com maior qualidade. “Para a obtenção de melhor qualidade, deve haver uma busca constante por melhor produtividade e uma maior divulgação do Vale, pois, além de bons vinhos, estamos produzindo também desenvolvimento socioeconômico”, considera Ben-hur Rigoni.

Mesmo assim, ainda há muito a fazer, tanto pela pesquisa, na busca de variedades mais adaptadas, métodos de condução e produção que possam agregar mais intensidade às características organolépticas, como pela área enológica, na ampliação e modernização de instalações e técnicas.

## Como tem sido a aceitação dos produtos?

Tanto no mercado regional como nacional, os vinhos do Vale do São Francisco têm recebido premiações em concursos e avaliações nacionais e internacionais. A revista especializada *Vinho Magazine*, edição nº 44; ano 5, p. 42, endereço virtual: [www.vinhomagazine.com.br](http://www.vinhomagazine.com.br), traz uma ampla e recente classificação dos vinhos do Vale.

“A aceitação dos nossos vinhos está muito boa, pois eles apresentam bom custo/benefício, produto diferenciado e com bom *marketing* natural (novidade). Sua aceitação está em notável ascensão; no fator qualidade, encontram-se bem posicionados, pois já começamos usando o que comprovadamente deu certo, associado ao clima favorável, muita incidência solar, pouca chuva e água na medida certa.” (Ben-hur Rigoni).

A elaboração de vinhos a partir das uvas do Vale do São Francisco já atinge a cinco milhões de litros/ano

Alguns prêmios dos vinhos do Vale do São Francisco:

### MOSCATO ITÁLIA

- Prêmio em Bento Gonçalves, 10ª Avaliação Nacional, safra 2002, branco fino seco aromático

### SHIRAZ TERRA NOVA

- Medalha de Prata, em 2000, França e em 2001, nos EUA.

### ESPUMANTE TERRA NOVA

- Medalha de Ouro, na Vitália, em 2001.

### SHIRAZ, VINHO TINTO SECO, CARBENET SAUVIGNON/SHIRAZ, VINHO FINO TINTO SECO TERRA NOVA

- Medalhas de ouro, na Caribe Viños, em 2002/2003.

### MUSKADEL TERRA NOVA

- Medalha de prata, na Caribe Viños, em 2002/2003.

### LATE HAVERST TERRA NOVA

- Medalha de Prata, em Shangai, China.



FOTO: GILBERTO MELO

# XIII Conird e XIV Fenagri, uma par Juazeiro, Bahia, as atenções nacio



FOTO: SEMAD/MG

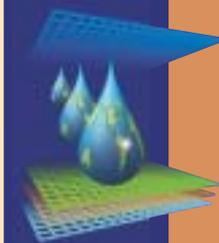
O presidente do Comitê da Bacia do Rio São Francisco e ex-ministro do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, José Carlos Carvalho (foto) fará a conferência inaugural do XIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XIII Conird), às 19 horas, do dia 26/10/2003, no Centro de Cultura João Gilberto, em Juazeiro, BA. O tema a ser debatido durante o congresso será “O agronegócio da agricultura irrigada, com revitalização hídrica: a chave para mais empregos e a reversão dos ciclos de pobreza em ciclos de prosperidade”.

O XIII Conird está sendo promovido pela Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) e pelo governo da Bahia, com a parceria de inúmeros setores governamentais e da iniciativa privada, voltados para os mesmos interesses. Nessas parcerias, um dos destaques é a da XIV Feira Nacional de Agricultura Irrigada (XIV Fenagri), a partir de 29 de outubro, com a formação da praça da irrigação e drenagem.

## PROGRAMAÇÃO GERAL DO XIII CONIRD

HORÁRIO	26/10 - DOMINGO	27/10 - SEGUNDA	28/10 - TERÇA
7h30 às 10h		MINICURSOS	MINICURSOS
10h15 às 12h15		CONFERÊNCIA Os Recursos Hídricos e as Parcerias para o Desenvolvimento Sustentável dos Agronegócios Calcados na Agricultura Irrigada	CONFERÊNCIA As Externalidades Socioeconômicas da Agricultura Irrigada
12h15 às 13h30		Almoço	Almoço
13h30 às 14h30	Credenciamento Minicurso Introdutório Espaço para empresas	SESSÃO PÔSTER	SEMINÁRIO O Insumo Fertilizante e a Agricultura Irrigada: Caso da Manga 13h às 15h
14h30 às 16h30		SEMINÁRIO Barreiras Comerciais e Certificação da Agricultura Irrigada	AGO da ABID 15h30h às 16h30
17h às 19h		SEMINÁRIO Os impactos da Revitalização e Conservação de Cursos D'Água na agricultura irrigada: O Caso do Rio São Francisco	SEMINÁRIO Eficiência da Irrigação: Coeficientes de Cultivos e Fertirrigação
19h às 20h	Abertura do XIII Conird - Conferência Inaugural	Espaço para empresas apresentarem seus produtos. Atividades complementares dos assuntos do dia	
20h às 22h	Coquetel		
24h			

# Atividade de eventos trazendo para nais para a agricultura irrigada



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM



FOTO: ARQUIVO DO CONIRD

Professor  
Tangerino, em  
debate no XII  
Conird em  
Uberlândia MG

29/10 - QUARTA	30/10 - QUINTA	31/10 - SEXTA	01/10 - SÁBADO
MINICURSOS			
<b>CONFERÊNCIA</b> As Cadeias Produtivas nos Agronegócios: O Exemplo da Vitivinicultura Irrigada	Dia de Campo no Carrefour: Uva Irrigada	Dia de Campo na Agrovale: Cana-de-Açúcar Irrigada	
Almoço			
<b>SEMINÁRIO</b> O Agronegócio da Cana-de-Açúcar Irrigada e as Perspectivas das Fontes Renováveis de Energia no Nordeste 13h às 15h	Atividades de Confraternização 13h às 15h	Atividades de Confraternização 13h às 14h30	Atividades pós-eventos em conjunto com a Fenagri
<b>SEMINÁRIO</b> Tecnologias e Perspectivas dos Agronegócios da Uva Irrigada 15h30 às 17h30	Livre para opções de visitas ao Agronegócio da Manga Irrigada, retorno a Fenagri ou outras atividades	Visita ao Projeto Salitre/Codevasf 16h às 17h	
<b>ABERTURA DA FENAGRI</b>			
Fenagri (Local: Porto)	Fenagri (Local: Porto)	Fenagri (Local: Porto)	Fenagri (Local: Porto)

DATA HORÁRIO	CONFERÊNCIAS	PRELECIONISTAS	INSTITUIÇÃO
26/10/2003 19h	Conferência inaugural O agronegócio da agricultura irrigada com revitalização hídrica: a chave para mais empregos e reversão dos ciclos de pobreza em ciclos de prosperidade	- José Carlos Carvalho – Conferencista  Solenidade de abertura com autoridades dos governos federal/estadual e municipal e representantes das organizações do setor privado	- Comitê da Bacia do Rio São Francisco
27/10/2003 10h15 às 12h15	Os recursos hídricos e as parcerias para o desenvolvimento sustentável dos agronegócios calcados na agricultura irrigada	- Jorge Khoury – Presidente da Conferência - Jerson Kelman – <i>Conferencista</i> - Manfredo Pires Cardoso – <i>Conferencista</i> - Hypérides P. de Macêdo – <i>Debatedor</i> - Humberto Santa Cruz e José Cisino de Menezes Lopes – <i>Debatedores</i> - Eugênio Brunheroto – <i>Debatedor</i> - Manoel Alcides Modesto – <i>Debatedor</i>	- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos/BA - ANA - Superintendência de Recursos Hídricos/BA - Secretaria de Infra-estrutura Hídrica – MI - Aiba  - CSEI/Abimaq - Codevasf/Superintendência/Juazeiro
28/10/2003 10h15 às 12h15	As Externalidades Socioeconômicas da Agricultura Irrigada	- Francisco Guedes Alcoforado Filho – <i>Presidente da Conferência</i> - Luiz Gabriel Azevedo – <i>Conferencista</i> - Clementino de Souza Coelho – <i>Debatedor</i> - Salassier Bernardo – <i>Debatedor</i> - Elias Teixeira Pires – <i>Debatedor</i> - Bernhard Kiep – <i>Debatedor</i>	- Codevasf - Banco Mundial - Codevasf - Universidade Estadual Norte Fluminense e ABID - Plena Consultoria e Projetos Ltda. e ABID - Valmont/Valley e ABID
29/10/2003 10h15 às 12h15	As Cadeias Produtivas nos Agronegócios: O exemplo da Vitivinicultura Irrigada	- Pedro Barbosa de Deus – <i>Presidente da Conferência</i> - Roberto Rodrigues – <i>Conferencista</i> - Arnaldo Eijisink – <i>Conferencista</i> - Alberto Galvão – <i>Debatedor</i> - José Fernando da Silva Protas – <i>Debatedor</i> - Jorge Roberto Garziera – <i>Debatedor</i>	- Secretaria de Estado da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária/BA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Carrefour Agronegócios  - Valexport - Embrapa Uva e Vinho - Pólo de Vitivinicultura do São Francisco

## A parceria com a Fenagri

Este ano, a partir da abertura da XIV Fenagri, no dia 29 de outubro, os dois encontros acabaram ganhando uma participação mais intensa do setor técnico-produtivo e o enriquecimento do calendário, através da parceria estabelecida entre os dois eventos, mediante entendimentos da direção da ABID e da comissão organizadora do XIII Conird com a Prefeitura Municipal de Juazeiro.

A **XIV Fenagri** inclui três acontecimentos em sua programação: a XIV Feira Nacional de Agricultura Irrigada, com **rodada de negócios** nos dias 29 e 30/10, no âmbito da própria feira; nos dias 29 e 30/10, será realizado o **Encontro Setorial AI-Invest (Segurança Alimentar Européia e Adequação Tecnológica do Processamento de Frutas e Vegetais)**, com a participação de 75 empresários europeus, encerrando com uma **rodada de negócios**.

DATA HORÁRIO	SEMINÁRIOS	PRELECIONISTAS	INSTITUIÇÃO
27/10/2003 14h30 às 16h30	Barreiras Comerciais e Certificação da Agricultura Irrigada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maçao Tadano – <i>Coordenador</i></li> <li>- Lairson Couto – <i>Palestrante</i></li> <li>- Paulo R. Coelho Lopes – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- Valter Pieracciani – <i>Debatedor</i></li> <li>- Bernhard Kiep – <i>Debatedor</i></li> <li>- Paulo Afonso Romano – <i>Debatedor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria de Defesa Agropecuária – MAPA</li> <li>- ANA – MMA</li> <li>- Embrapa Semi-Árido</li> <li>- Pieracciani Desenvolvimento de Empresas/SP</li> <li>- Valmont/Valley</li> <li>- SRH - MMA</li> </ul>
27/10/2003 17h às 19h	Os Impactos da Revitalização e Conservação de Cursos D'Água na Agricultura Irrigada: O Caso do Rio São Francisco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doracy Pessoa Ramos – <i>Coordenador</i></li> <li>- Márcio Mota Ramos e Demétrius David da Silva – <i>Palestrantes</i></li> <li>- Sanderson A. M. Leitão – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- Eduardo Gustavo Farnesi Brandão – <i>Debatedor</i></li> <li>- Ingbert Dowich – <i>Debatedor</i></li> <li>- Francisco Nuevo – <i>Debatedor</i></li> <li>- Devanir G. Santos – <i>Debatedor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embrapa Solos</li> <li>- UFV</li> <li>- Fundo Setorial/MCT</li> <li>- Rruralminas</li> <li>- Clube Plantio Direto-Oeste Baiano</li> <li>- Amanco</li> <li>- ANA</li> </ul>
28/10/2003 13h às 15h	O Insumo Fertilizante e a Agricultura Irrigada: Caso da Manga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alberto Carlos Queiroz Pinto – <i>Coordenador</i></li> <li>- Washington Padilla – <i>Palestrante</i></li> <li>- Luiz Eduardo Ferraz – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- Fernando Kossatz Saad – <i>Debatedor</i></li> <li>- Paulo Augusto Costa Pinto – <i>Debatedor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embrapa Cerrado</li> <li>- Grupo Clínica Agrícola de Quito/Equador</li> <li>- Aguisa</li> <li>- Grupo Bunge</li> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura de Juazeiro/BA</li> </ul>
28/10/2003 17h às 19h	Coeficientes de Cultivos, Eficiência de Irrigação e Fertirrigação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salassier Bernardo – <i>Coordenador</i></li> <li>- Luis Santos Pereira – <i>Palestrante</i></li> <li>- Paulo Emílio Albuquerque – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- José Maria Pinto – <i>Depoimento/Debatedor</i></li> <li>- Vital Pedro da Silva Paz – <i>Debatedor</i></li> <li>- Hans Raj Gheyi – <i>Debatedor</i></li> <li>- Fernando Braz T. Hernandez – <i>Debatedor</i></li> <li>- Jaime Flávio da Fonseca – <i>Debatedor</i></li> <li>- Rubens Sonsol Gondin – <i>Debatedor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UENF</li> <li>- IE - Portugal</li> <li>- Embrapa – Milho e Sorgo</li> <li>- Embrapa – Semi-Árido</li> <li>- UFBA</li> <li>- UFPB</li> <li>- Unesp/Ilha Solteira</li> <li>- NaanDan/Irrigaplan</li> <li>- Embrapa – Agroindustrial</li> </ul>
29/10/2003 13h às 15h	O Agronegócio da Cana-de-Açúcar Irrigada e as Perspectivas das Fontes Renováveis de Energia no Nordeste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roberto Nunes – <i>Coordenador</i></li> <li>- Carlos Gilberto Farias – <i>Palestrante</i></li> <li>- José Olimpio R. Morais – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- Antonio Alves Soares – <i>Debatedor</i></li> <li>- Marcus Tessler – <i>Debatedor</i></li> <li>- Marcus Vinicius Folegatti – <i>Debatedor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIR/Seagri/BA</li> <li>- Agrovale</li> <li>- SIR/Seagri/BA</li> <li>- UFV</li> <li>- Netafim</li> <li>- USP-Esalq</li> </ul>
29/10/2003 15h30 às 17h30	Tecnologias e Perspectivas do Agronegócio da Uva Irrigada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jorge Roberto Garziera – <i>Coordenador</i></li> <li>- José Fernando Silva Protas – <i>Palestrante</i></li> <li>- Avoni Pereira dos Santos – <i>Dep./Debatedor</i></li> <li>- Francisco A. Pereira – <i>Debatedor</i></li> <li>- Álvaro Rota – <i>Debatedor</i></li> <li>- Patrícia Leão – <i>Debatedora</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vinícola Lagoa Grande</li> <li>- Embrapa Uva e Vinho</li> <li>- BGMB</li> <li>- UFBA</li> <li>- UFPE</li> <li>- Embrapa Semi-Árido</li> </ul>

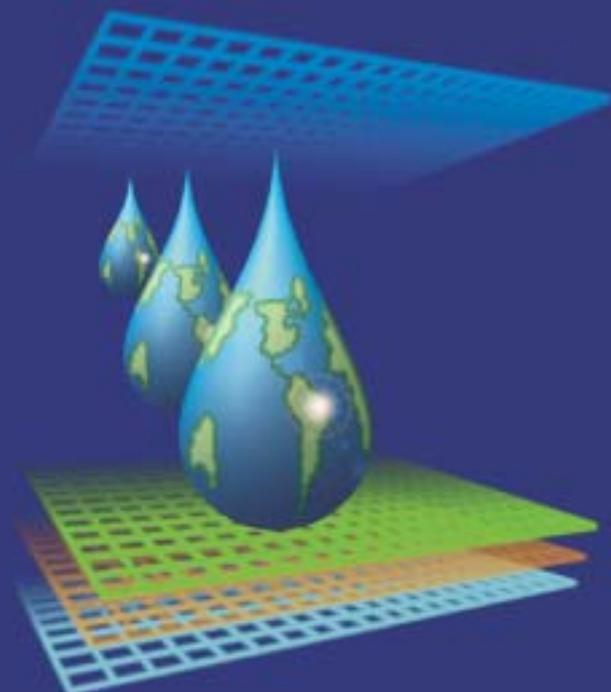
DIA	MINICURSOS	INSTRUTOR (ES)	INSTITUIÇÃO
26/10	Introdução à Irrigação e ao XIII Conird	- Lairson Couto e outros	ABID/ANA
27/10	O processo de Outorga de Águas e Licenciamento Ambiental para Irrigação	- Luciano Meneses - Altamirano Lordello	ANA/MMA SRH/BA
27/10	Equipamentos e Tecnologia de Aplicações de Defensivos na Agricultura Irrigada	- Durval Dourado Neto	Esalq/USP
27/10	Manejo da Irrigação Utilizando o Irriga	Everardo Chartuni Mantovani	UFV - Consórcio P&D Café
27/10	Manejo de Irrigação de Fruteiras e Hortaliças com o Uso de Cápsulas Porosas	Adonai G. Calbo Washington L. C. Silva	Embrapa Hortaliças Embrapa Hortaliças
28/10	Manejo Integrado de Pragas na Manga Irrigada	Francisca Nemauro P. Haji Flavia Rabelo Batista Moreira	Embrapa Semi-Árido Embrapa Semi-Árido
28/10	Fertirrigação	Washington Padilla José Maria Pinto	Grupo Clínica Agrícola de Quito, Equador Embrapa Semi-Árido
28/10	Irrigação e Fertirrigação em Pastagens	Luis César Drumond	Uniuibe
28/10	Irrigação e Fertirrigação na Cultura do Café	André Luís Fernandes	Uniuibe - Consórcio P&D Café
28/10	Gerenciamento da Irrigação via estação meteorológica.	Vitor Hugo Cainelli	Fockink
29/10	Leite Irrigado	Vitor Hugo Cainelli	Fockink
29/10	Manejo da Videira para Controle da Ferrugem/ Bacteriose	Daniela Baggioni Lopes	Embrapa Semi-Árido
29/10	Manejo da Mangueira irrigada: Malformação Floral, Poda e Adensamento	Manoel Teixeira de Castro Aristóteles Pires de Matos Eduardo Ferraz	Embrapa Mandioca e Fruticultura
29/10	Irrigação e Fertirrigação na Cultura da Cana-de-Açúcar e o Reaproveitamento de Águas Servidas na Agroindústria Sucro-alcooleira	Walter Farias Gomes Júnior	Agrovale

DATA HORÁRIO	DIAS DE CAMPO LOCAL	ESTAÇÕES / INFORMAÇÕES	EQUIPES Coordenação: Antônio P. Matias Honório - Embrapa Semi-Árido
30/10/2003 A partir de 7h30	Fazendas Vale das Uvas e Orgânica do Vale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A informação meteorológica e a tomada de decisão</li> <li>2. Os diferentes sistemas de irrigação utilizados</li> <li>3. Garantia de qualidade/depoimentos de um produtor integrado e do responsável pela assistência técnica Carrefour</li> <li>4. O sistema de produção de uvas sem sementes</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrefour</li> <li>- Carrefour</li> <li>- Carrefour</li> <li>- Patrícia Coelho de Souza Leão, da Embrapa Semi-Árido</li> </ul>
31/10/2003 A partir de 7h30	Agrovale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abertura</li> <li>- Sistema de gotejamento</li> <li>- Irrigação por superfície</li> <li>- Sistema de pivô central</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aluisio Roberto A. Macedo</li> <li>- Ademário A. de Araújo Filho</li> <li>- Vinicius José de Souza Vieira</li> <li>- Walter Farias Gomes</li> </ul>
31/10/2003 15h	Visita ao Projeto Salitre	- A retomada das obras do projeto	- Wellington Gomes Oliveira, da Codevasf

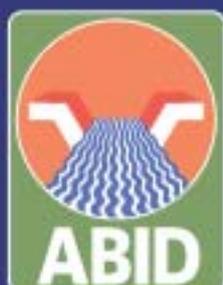
# XIII CONIRD

O agronegócio da agricultura irrigada com revitalização hídrica: a chave para mais empregos e reversão dos ciclos de pobreza em ciclos de prosperidade

26 a 31 de outubro de 2003  
Centro de Cultura João Gilberto - Juazeiro - BA



## REALIZAÇÃO



## ORGANIZAÇÃO



Tel.: (071) 358-6600  
Fax: (071) 353-2929  
rdeventos@rdeventos.com.br  
www.rdeventos.com.br

Tel.: +55 31 3891-3204  
e-mail: abid@funarbe.org.br  
www.funarbe.org.br/conird

## APOIO

**FOCKINK**



SECRETARIA TÉCNICA: [www.funarbe.org.br/abid/conird](http://www.funarbe.org.br/abid/conird) - Atã 25/09/2003, submissão dos trabalhos

SÓCIAS  
PATROCINADORAS  
CLASSE I  
DA ABID:



# CONFERÊNCIAS

## Conferência

27/OUT/2003 – 10h15 às 12h15

### OS RECURSOS HÍDRICOS E AS PARCERIAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS AGRONEGÓCIOS CALCADOS NA AGRICULTURA IRRIGADA

#### *Presidente da conferência*

**Jorge Khoury** – Secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia e vice-presidente do Comitê de Bacia do Rio São Francisco.



Engenheiro civil pela Universidade Federal da Bahia e professor. Milita na política desde 1983, quando exerceu os mandatos de prefeito municipal de Juazeiro, deputado federal por quatro mandatos, licenciando-se do último para ocupar o cargo de secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos

Hídricos da Bahia. Foi, ainda, secretário de Estado da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia; superintendente do Distrito Industrial do São Francisco, coordenador-adjunto do Programa de Agroindústria; diretor do Centro de Desenvolvimento Industrial. Participou de inúmeras missões, congressos e seminários no exterior e no Brasil.

“A Bahia sempre teve uma posição crítica em relação à transposição do Rio São Francisco, pelo fato de os projetos, até então, apresentarem apenas um viés de obra física, sem uma visão social e ambiental da intervenção na bacia. A proposta que está sendo feita pelo grupo de trabalho coordenado pelo vice-presidente da República, José de Alencar, vem de forma diferente. Primeiro, pela própria coordenação, que dá uma dimensão nacional à questão, além de despertar um sentimento de maior confiança, pois a ação passa a ser um plano de governo. E, está sendo colocada a possibili-

idade de atendimento aos Estados da bacia que utilizam a água do São Francisco, como Minas Gerais, Bahia, Alagoas e Sergipe, com a inclusão da questão da revitalização do rio.”

#### *Conferencista*

**Jerson Kelman** – Diretor-presidente da Agência Nacional de Águas – ANA.



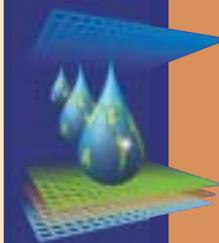
Engenheiro civil, com mestrado em Hidráulica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Ph.D. em Hidrologia e Recursos Hídricos pela *Colorado State University*. Pesquisador do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel) e professor de Recursos Hídricos e do curso MBE (*Master of*

*Business and Environment*) da UFRJ, consultor e assessor especial do ministro do Meio Ambiente para temas relacionados com a criação da ANA, da qual é diretor-presidente desde dezembro de 2000. Foi também presidente da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), membro do *Steering Committee de Global Water Partnership (GWP)* e do *International Advisory Panel on Yacyreta (“Blue Ribbon Panel”)*. É autor de artigos técnicos e livros. É editor associado da Revista Brasileira de Recursos Hídricos, da *Water International*, e da *Stochastic Hydrology and Hydraulics*. É, ainda, membro de comitês internacionais de edição de livros.

“Embora a água utilizada na irrigação seja insumo do agronegócio - assim como sementes, defensi-



FOTO: HELVECIO SATURNINO



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

A outorga da água é um instrumento de controle para o gestor e, ao mesmo tempo, um direito do usuário

vos agrícolas, fertilizantes e mão-de-obra - frequentemente, é desconsiderada em cálculos econômicos, por ser aparentemente “grátis”. Entretanto, esta visão, de que a água está sempre disponível, já não coincide com a realidade em diversas regiões do país. Trata-se de um fenômeno que os economistas chamam “tragédia dos comuns”: o que é de todos, não é cuidado por ninguém e acaba sendo sobre utilizado. A lição é que os rios, embora sejam de domínio público, devem ter um gestor que regule o direito de uso da água.

Esse direito de uso da água, chamado de “outorga”, para funcionar efetivamente, não pode ser um ato puramente cartorial, exigido por algum burocrata. Ao contrário, deve funcionar para garantir, em situação de escassez hídrica, que o direito dos detentores de outorga prevaleça sobre usos não autorizados. Sem esta garantia, investir em irrigação pode ser atividade de grande risco.”

## Conferencista

**Manfredo Pires Cardoso** – Diretor-geral da Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia.



Geólogo pela Universidade Federal da Bahia. Foi diretor da Companhia de Engenharia Rural da Bahia e superintendente da Superintendência de Irrigação do Estado da Bahia.

“O governo da Bahia tem

plena convicção de que a transformação real do Estado dar-se-á através da maior disponibilidade de água para o trabalho. Temos dois terços do Estado na região semi-árida, onde a água passa a ser solução e não problema. Mas é preciso que haja um esforço muito grande do governo para disponibilizar água para a irrigação.

Atualmente, desempenhamos um papel de controladores e de estimuladores do uso da água no Estado. Estamos concluindo, até o final deste ano, o Plano Estadual de Recursos Hídricos, onde se confrontam as demandas e as ofertas hídricas até 2020. Foram estabelecidos diversos cenários e, em um deles, prevalece o social, que vai disponibilizar água para a irrigação.

A outorga da água é um instrumento de controle para o gestor da água (Estado) e, ao mesmo tempo, um direito do usuário, que não corre o risco de implantar um empreendimento e deparar com a falta dela.”

Hoje, os principais pólos agrícolas do Estado estão crescendo e efetivando-se por causa da irrigação. Isso ocorre na calha do Rio São Francisco, como no caso de Juazeiro, em Bom Jesus da Lapa, com o Projeto Formoso, da Codevasf, e em Barreiras, tanto com água de superfície, quanto com água subterrânea. Também, no Rio das Contas, Livramento desponta como grande pólo de fruticultura. São pólos consolidados. Temos também em Irecê, com a Barragem de Mirorós, um pequeno pólo de 4 a 5 mil hectares irrigados com poços de vazão média, que hoje já significam um problema, pela perda de capacidade de vazão nos meses de julho a setembro. Na região da Chapada Diamantina, existe um punjante pólo de produção de verduras, instalado em função da Barragem de Apertados, de caráter empresarial, que está trazendo de volta do Sul os retirantes da seca.”

## Depoimento/Debatedor

### Hypérides Pereira de Macedo –

Secretário de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional.



Engenheiro civil, com dois cursos de mestrado, um em Hidráulica e Saneamento pela Universidade Federal de São Paulo e outro, em Ciências pela Universidade Federal do Ceará. Professor e consultor, ocupou os cargos de secretário de Estado de Planejamento do Ceará e, por duas vezes, secretário

de Estado de Recursos Hídricos do Ceará.

“O grande esforço do Ministério foi primeiro organizar-se com a proposta de integração. E há uma visão muito clara sobre a oportunidade que a irrigação pode propiciar às chamadas mesorregiões, regiões que apresentam problemas de desigualdades econômicas. Nessa ordem, o Projeto Salitre é um dos pilares da transformação do famoso Pólo de Juazeiro/Petrolina. Não só o Salitre, como também o Pontal, do lado de Pernambuco. O ministro *Ciro Gomes* tem o compromisso de concluir obras inacabadas e o Ministério tem um patrimônio muito grande, da maior importância social e econômica, no caso, obras de irrigação que deverão ser concluídas ainda este ano. Tomamos a decisão de concluir a primeira etapa do Projeto Salitre, bem como outros projetos de irrigação para que eles possam começar a gerar benefícios e empregos para a sociedade.”

## Debatedor

### José Cisino Menezes Lopes –

Diretor de Meio Ambiente da Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia.



Engenheiro agrônomo, formado pela Universidade de Brasília, com especialização em Pedologia. Executou diversos trabalhos na área de irrigação durante 23 anos na Codevasf, atuou como coordenador do núcleo de Barreiras e na implantação dos projetos irrigados

Nupeba, Riacho Grande e Barreiras Norte. Atualmente, é diretor de Meio Ambiente da Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba) e membro suplente do Conselho Nacional dos Recursos Hídricos, representando os irrigantes da região Nordeste.

“O desenvolvimento da agricultura irrigada no Oeste da Bahia é caracterizado pela abundância de recursos naturais, que favorece o desenvolvimento desta atividade. A cada ano, aprende-se um pouco mais sobre como lidar com essa tecnologia tão delicada. O uso racional da água é o fator de maior atenção por parte dos irrigantes, considerando que este é um bem cada vez mais disputado por diversos usos.

A irrigação, indiscutivelmente, é a atividade de maior uso consultivo da água e, por isso, a otimização do seu uso na produção de alimentos requer cuidados especiais. Estamos trabalhando, em parcerias diversas, para montagem de uma rede de estações agrometeorológicas que possibilite a cobertura de todo o Oeste da Bahia, em tempo real, permitindo ao agricultor fazer a sua irrigação com base em parâmetros técnicos que possibilitem a máxima produção de alimentos com o mínimo uso da água.”

## Debatedor

### Eugênio Brunheroto – Presidente da

Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Abimaq.



Engenheiro Mecânico pela Escola Federal de Engenharia de Itajubá (Efei) e especialista em Solos pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). Atualmente, é diretor-presidente da *Lindsay América do Sul*, unidade fabril da multinacional americana *Lindsay Manufacturing Co*,

fabricante de sistemas de irrigação por pivô. Por mais de 20 anos, foi colaborador da Carborundum do Brasil, empresa essa, que manteve acordo de transferência de tecnologia com a *Lindsay*. É também presidente da Câmara Setorial de Equipamentos Irrigação (CSEI) da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq).

## Debatedor

### Manoel Alcides Modesto Coelho

– Superintendente da 6ª Superintendência Regional da Codevasf.



Formado em Filosofia e Teologia, foi padre, professor e deputado estadual e federal (de 1987 a 1999). Conta com vasta experiência na militância política.

“O mais importante é que se discuta, com responsabilidade, o papel central

do futuro da humanidade: a água potável, de múltiplos usos, e o que o Rio São Francisco representa para nós. Não só deve-se discutir a revitalização da calha, do leito do rio, mas todo o Vale do Rio São Francisco e do Parnaíba, como é a responsabilidade da Codevasf nessa região. Porque vejo que esse debate antecede qualquer outra decisão polí-

tica de grandes impactos para o Vale. Portanto, é fundamental aprofundar a importância da água para o futuro de toda a humanidade e não apenas para determinados setores. Nesse sentido, matriz energética e água constituem o tema central de qualquer discussão.

As condições das águas estão precárias, porque estão cada vez mais poluídas. Inverteu-se o sentido do Velho Chico. É um rio de água potável, que está-se tornando um esgoto. O lixo, os dejetos e os agrotóxicos são ameaças à sua revitalização. O Projeto Salitre seria a grande oportunidade de um laboratório, de uma oficina para rever tudo que se fez em termos de perímetro de irrigação no Vale do São Francisco. Estamos diante do Vale do Salitre, um rio morto, uma amostragem do que poderá ser o Velho Chico. O que fazer para revitalizar o Salitre é o ponto de partida, já que estamos cumprindo a primeira etapa do perímetro de irrigação do Salitre. Basta vontade política para isso. Só a partir da experiência positiva de revitalização do Salitre, será possível reorientar o perímetro de irrigação e mostrar que se pode fazer o mesmo com o Rio São Francisco.”



## Conferência

28/Out/2003 – 10h15 às 12h15

### AS EXTERNALIDADES SOCIOECONÔMICAS DA AGRICULTURA IRRIGADA

#### Presidente da Conferência

**Francisco Guedes Alcoforado Filho** – Presidente da Codevasf.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal do Piauí, com cursos de pós-graduação em Manejo Ambiental dos Ecossistemas do Nordeste e Tecnologias para a Agropecuária do Semi-Árido; mestrado em Botânica, área de concentração em Ecologia pela Universidade Federal Rural do

Pernambuco. É pesquisador da Embrapa e dedicou-se à área política, a partir de 1999. Foi coordenador-geral da equipe do governo de transição do Piauí, em 2002. É membro fundador da Articulação do Semi-Árido Brasileiro, membro do Conselho Gestor do Núcleo de Pesquisas e Estudos Agrários, membro instituidor da Fundação Agente para o Desenvolvimento do Agronegócio e do Meio Ambiente. Foi professor do curso de especialização da Universidade Federal do Piauí e é autor de 45 trabalhos técnico-científicos nas áreas de agricultura e meio ambiente, sendo autor/co-autor de dois livros.

## Conferencista

### Luiz Gabriel Todt de Azevedo –

Coordenador do Banco Mundial de Operações Setoriais para o Brasil, divisão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Social Sustentáveis.



Engenheiro civil pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, mestre em Hidrologia e doutor em Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Civil da Colorado State University, USA. Engenheiro de Recursos

Hídricos do Departamento de Divisão de Desenvolvimento Ambiental e Social Sustentáveis do Banco Mundial, onde atua desde 1993. Em 1997, passou a servir como coordenador (*team leader*) do grupo de recursos hídricos e irrigação para o Brasil, posição que ocupa até o momento. É responsável, dentre outros, pela implementação do Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Hídricos do Semi-Árido Brasileiro – Proágua Semi-Árido. Além de suas atividades no Brasil, trabalhou em projetos do Banco Mundial em diversos países da América Latina, como Peru, Venezuela, Argentina e Chile.

“Basicamente, vou contar a história de como ocorreu esse estudo sobre Impactos e externalidades sociais da irrigação no Semi-Árido brasileiro e suas principais conclusões, ainda em fase de confirmação. O nosso objetivo não foi identificar a irrigação como fator de crescimento. A nossa vertente é a de mostrar que a irrigação, que usa recursos fiscais públicos, além de proporcionar crescimento, entre outros benefícios, contribui, de uma forma direta para a redução da pobreza e a melhoria da qualidade de vida das populações mais carentes.

Uma das conclusões desse estudo, de forma categórica, é que em função das áreas subprodutivas e subutilizadas em projetos públicos irrigados já existentes e em função das restrições fiscais, uma estratégia governamental de curto prazo seria a de promover a otimização do uso de áreas já desenvolvidas. A indicação seria a de se promover uma avaliação melhor do mercado, estabelecer uma proteção fitossanitária mais firme, aumentar instrumentos de crédito e estimular cadeias produtivas para agregar maior valor à produção. Este tipo de investimento público a curto prazo lograria retornos sociais e econômicos mais rápidos.”

## Debatedor

**Salassier Bernardo** – Professor da Universidade Estadual Norte Fluminense e responsável pelo Núcleo da ABID na região.



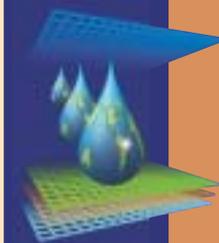
Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com mestrado em Irrigação pela Universidade da Califórnia, *Davis* – EUA; Ph.D. em Irrigação, pela *Utah St. University, Logan* – EUA, e pós-doutorado pela *Universidade Southampton, England* – UK, ex-professor titular da

Universidade Federal de Viçosa, ex-pró-reitor de pós-graduação da UFV, ex-professor titular e ex-reitor da Universidade Estadual Norte Fluminense (Uenf), orientador de inúmeras teses de mestrado e doutorado e autor de mais de 100 trabalhos científicos.

“As externalidades socioeconômicas da agricultura irrigada são positivas, à medida que o projeto de irrigação tenha sustentabilidade econômica, social e ambiental ou, em outras palavras, que seja economicamente viável, socialmente responsável e ambientalmente sadio.

Os projetos públicos de irrigação devem ser implantados, com os objetivos de amenizar os desníveis sociais e promover o desenvolvimento regional, evitando o aprofundamento da concentração de riquezas e das desigualdades regionais, de modo que diminua o perverso quadro econômico que vivenciamos no país.

Muitos dos nossos projetos públicos de irrigação, em função dos altos custos de implantação e manutenção, quando analisados sob o ponto de vista econômico e financeiro, apresentam relação custo/benefício desfavorável. Mas quando se considera o custo público por emprego gerado (agricultura irrigada – US\$27.000; indústria em geral – US\$83.000; pecuária – US\$100.000; indústria química – US\$220.000 (LIMA, F.F. de, Os recursos hídricos no Brasil: algumas considerações preliminares. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v.30, n.1, p.64-75, jan./mar.1999), verifica-se que existe justificativa para implantação de projetos de irrigação financiados pelo governo, sob a ótica socioeconômica e de desenvolvimento regional, desde que se procure evitar a concentração de riquezas ou o aumento de desigualdades regionais. Estes projetos criam condições para o progresso regional e a fixação do homem em sua região.”



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

FOTO: ARQUIVO CODEVASF

Obras de engenharia e de construção como as do Jaíba constituem a parte mais fácil do projeto. Os maiores desafios estão no desenvolvimento dos *clusters* agronegócijs e na abertura de mercados

## Depoimento/Debatedor

### Clementino de Souza Coelho –

Diretor da área de Engenharia da Codevasf.



Administrador de empresas pela Universidade Federal da Bahia, e empresário, foi deputado federal pela Bahia. Participou de inúmeros seminários e congressos nacionais e internacionais. Como empresário, implantou e dirigiu diversas empresas como: a Frutos Tropicais

S.A., agroindústria exportadora de sucos concentrados; a Sucovalle-Sucos e Concentrados do Vale Ltda.; a UPA Agrícola Ltda, empresa exportadora de frutas *in natura*; a Frutos do Vale S.A., agroindústria processadora de concentrados de tomate e, a *Pinã Saft*, agroindústria exportadora de sucos concentrados.

“A irrigação é uma atividade econômica própria das regiões semi-áridas; e nenhuma região semi-árida do mundo alcançou o desenvolvimento sem o concurso da irrigação. O Semi-Árido brasileiro, único inserido na zona intertropical do planeta, detém condições climáticas especiais que o diferenciam, com vantagens, de todas as outras regiões com as mesmas características e o situa entre

as maiores fronteiras agrícolas do mundo.

Como principal investidor na infra-estrutura de irrigação do Nordeste, o setor público adotou um modelo orientado basicamente na execução de obras e direcionando a exploração dos projetos à correção da estrutura fundiária. A falta de foco no ordenamento da produção vinculada aos mercados suprimiu da irrigação pública o seu papel de indutora do desenvolvimento regional e, por consequência, de transformadora do quadro social.

A despeito dos desvios cometidos, a irrigação pública, ao demonstrar as vantagens diferenciadas da região na produção agrícola, estimulou o investimento privado no setor. O pólo de Juazeiro-Petrolina, hoje com mais de cem mil hectares irrigados, demonstra, pela dimensão atual da sua economia quando comparada com a de 40 anos atrás, a força transformadora da irrigação. A inclusão de mais 180 mil hectares, com a implantação dos projetos Pontal, Salitre, Baixio de Irecê e Jaíba, consolidará as regiões do Médio e Sub-Médio São Francisco como as maiores produtoras e exportadoras de frutas tropicais e derivados do continente, ampliando sua condição de irradiadora do desenvolvimento do Semi-Árido.

O novo modelo institucional de estabelecimento de parcerias entre os setores público e privado que a Codevasf pretende adotar nos seus projetos, imprimirá à irrigação uma lógica de ordenamento da produção, diretamente vinculada aos mercados e marcará a sua consolidação, como atividade vital do desenvolvimento sustentável do Nordeste.”

## Debatedor

**Elias Teixeira Pires** – Diretor da Plena Consultoria e Projetos Ltda e sócio apoiador da ABID.



Engenheiro agrônomo, com mestrado em Engenharia Agrícola, nas áreas de Irrigação e Drenagem. Trabalhou na Emater/MG, coordenando e executando atividades ligadas a irrigação durante 10 anos. Foi sócio diretor da Fahma Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda. e, é sócio diretor da

Plena Consultoria e Projetos Ltda, desde 1993. Visitou vários países nas atividades do agronegócio da agricultura irrigada, entre eles: EUA, Chile, França, Espanha, México, Canadá, Japão, Tailândia, Honduras, Costa Rica, Equador e Argentina. É, também, empresário rural em fruticultura irrigada no Jaíba-MG.

“É muito gratificante ver a ABID colocar para discussão no XIII Conird o tema “As Externalidades Socioeconômicas da Agricultura Irrigada”. Tema que encontra respaldo atual, nesta crise de empre-

go, de debates sobre crescimento e desenvolvimento e de custos para a sociedade. E esse tema é mais importante ainda na região do Semi-Árido brasileiro, pelas razões conhecidas por todos.

A irrigação, principalmente a irrigação pública, pelo fascínio provocado pelas obras, sempre foi definida, avaliada e defendida como obra: quilômetro de canal, volume da barragem, bomba, motores etc. Poucas vezes ou quase nunca, foi avaliada ou definida pela razão principal da obra: a produção e seu efeito.

Quando tivemos oportunidade e a felicidade de coordenar, em 2002, os estudos sobre o Novo Modelo de Irrigação do Brasil, verificamos que existiam poucos estudos sobre a resposta da irrigação sob o ponto de vista econômico e social. Mas, na realidade, é fácil perceber regiões que se desenvolveram e vêm se desenvolvendo, com base na agricultura irrigada. Exemplos de Juazeiro, Petrolina, Janaúba (MG), Jaíba (MG), entre outras. O impacto do agronegócio da agricultura irrigada na geração de emprego e renda, de forma permanente e sustentável, é impressionante.

Esse tema mostra a oportunidade de se viabilizar a importância que os produtores (pequenos, médios e grandes) representam nos resultados das externalidades provocadas pela irrigação, pois são eles os únicos, em todo o processo, que colocam em risco os seus ativos.”

## Debatedor

**Bernhard Kiep** – Diretor-presidente da Valmont/Valley, empresa sócia patrocinadora I da ABID.



Formado em Administração de Empresas pela *Business Scholl*, de Hamburgo, Alemanha, e com o *PMD* pela *Harvard Business Scholl*. Foi presidente da câmara setorial de equipamentos de irrigação da Abimaq. *E-mail*: blk@valmont.com.br

“Sabe-se que o potencial brasileiro para o crescimento da irrigação é o maior de todos os países do mundo. O que está sendo necessário é um maior consenso para explorar esse potencial, de uma forma economicamente viável e com respeito ao meio ambiente. Precisamos construir represas e trabalhar em conjunto para fazer um melhor gerenciamento da água.”

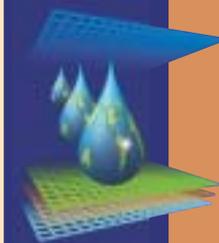


A adoção do cultivo de hortaliças, bem como o de frutas, apresenta vantagens comparativas nas áreas irrigadas do Semi-Árido



FOTO: GILBERTO MELO

A vitivinicultura representa um dos agronegócios com maior capacidade de geração de renda e de emprego do Vale do São Francisco



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

## Conferência

29/OUT/2003 – 10h15 às 12h15

### AS CADEIAS PRODUTIVAS NOS AGRONEGÓCIOS: O EXEMPLO DA VITIVINICULTURA IRRIGADA

#### *Presidente da conferência*

**Pedro Barbosa de Deus** – Secretário de Estado da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia.



Graduado em Geologia, com pós-graduação em Geologia Econômica pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia. Iniciou suas atividades profissionais na Divisão de Solos da Ceplac, tendo depois atuado na iniciativa privada. Exerceu inúmeros cargos

de coordenação e direção no governo do Estado da Bahia, assumindo a Secretaria de Estado da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária, em 1995, cargo atual exercido por ele.

“A busca por negócios mais intensivos é uma característica da Bahia em todas as áreas. O Estado

tem cuidado da agricultura tradicional, mas a grande resposta da iniciativa privada e dos investimentos públicos tem sido os negócios em que a agricultura irrigada se enquadra. É um setor que tem crescido, não tanto pelo esforço dos governos, mas por esforço do setor privado em enxergar um negócio atrativo, em termos de resultados financeiros. É isto que assistimos com as frutas e outras atividades agrícolas que usam a irrigação. Estamos num esforço muito grande para ampliar a fronteira agrícola, especialmente no Oeste, agregando outras culturas. Em Barreiras, além da soja e milho, agregamos o café irrigado e estamos fazendo um trabalho com a cultura do algodão. Na linha dos novos negócios, estamos trabalhando na área de produção do açúcar e do álcool. Temos a convicção de que temos áreas exuberantes e potencial para a produção de cana irrigada e implantação de um pólo sucro-alcooleiro no Vale do São Francisco. A produção de uva de mesa, ultimamente, a uva sem semente, é um negócio consolidado, que atinge mercados exigentes. E, queremos expandir a produção de vinho, ainda pouco explorada no Estado, apesar das iniciativas exitosas já existentes.”

## Conferencista

**Roberto Rodrigues** – Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



“A opção básica do Ministério de estimular a produção agrícola nacional e ampliar a oferta de alimentos pressupõe a construção de um novo modelo de desenvolvimento, com o aumento dos níveis de produção e índices de produtividade.

Para isso, é preciso introduzir inovações tecnológicas para assegurar maiores rendimentos por hectare e por unidade de capital investido. A prática de irrigação configura uma estratégia de grande alcance para renovação e modernização da agricultura brasileira e deve ser entendida como um importante instrumento de desenvolvimento pela sua capacidade de aumentar a oferta ao mercado interno.

A irrigação é também estratégica para consolidar a afirmação comercial do Brasil em mercados altamente competitivos e melhorar os níveis de produção, produtividade, renda e emprego no meio rural e nos setores urbano-industriais, que se vinculem ao complexo de atividades da agricultura irrigada. É a faceta estruturante do agronegócio que gira a roda da economia.”

## Conferencista

**Arnaldo Johannes Josef Eijisink**  
– Diretor de Agronegócios do Carrefour Brasil.



Engenheiro agrônomo, formado pela Universidade Estadual de São Paulo (Unesp/Jaboticabal). Seu trabalho como diretor de agronegócios do Carrefour envolve fazendas do grupo na região do Vale do São Francisco, além de mais um plantel de 70 mil cabeças de gado

em Mato Grosso, onde é desenvolvida a produção de carne orgânica, com certificação internacional. O Brasil é o único país, onde o Carrefour desenvolve trabalhos de produção agropecuária.

“Nossas empresas têm algo diferente para mostrar: como produzir atendendo às exigências atualizadas do cliente mundial, que é ter um produto social e ecologicamente correto. Apesar de usarmos a água com abundância, temos equipamentos modernos e estações meteorológicas para definir, exatamente, a necessidade da planta, para não irrigar nem mais, nem menos, cuidando do meio ambiente em outros pontos, como reciclagem de embalagens de produtos tóxicos.

Temos 350 pequenos e médios produtores de uva e manga, que trabalham em sistema de parceria, de acordo com o sistema de produção do Carrefour. Seus produtos recebem o selo de garantia de origem Carrefour e são comercializados na própria rede, que está presente com 200 lojas no Brasil e mais 9 mil em 30 países.

Essa exportação de produtos *in natura*, em que a uva e a manga têm peso importante, saiu de US\$ 12 milhões, em 2002, e deverá atingir US\$ 20 milhões em 2003. Os produtos do Vale São Francisco estão presentes na Espanha, Portugal, França, Itália, Bélgica e, mais recentemente, seguindo para Ásia, Cingapura, Taiwan, Indonésia, China e Tailândia.

Além disso, temos 1.500 produtores empregados nas quatro fazendas do Carrefour no Vale do São Francisco, que são:

1. Fazenda Agropecuária La Brunier, no município de Casa Nova, BA, com 130 hectares de uva com semente;
2. Fazenda Vale das Uvas, com 165 hectares, sendo 110 hectares de uva com semente e 50 hectares de uva sem semente;
3. Fazenda Orgânica do Vale, com 230 hectares totalmente ocupados com plantio orgânico de uva sem semente;
4. Fazenda Lagoa Grande, no município de Lagoa Grande, PE, com 220 hectares sendo implantados.

Afirmo que esta região é uma bênção, pois reúne todos os pontos favoráveis para o desenvolvimento da fruticultura irrigada: clima favorável para a produção de uvas, quando se compara com outros países competitivos do mundo, como África do Sul, Chile, Itália, Espanha e Grécia; um povo especial que, apesar das condições socioeconômicas desfavoráveis, está disposto e disponível, tem fome de crescer junto com a empresa; além de um empresariado dinâmico.

Estão surgindo indústrias, como a do vinho, além de indústrias de sucos para o aproveitamento da polpa de frutas em concentrados.

No próximo ano, deveremos contar com mil hectares plantados e 3 mil funcionários. E para termos 3 mil funcionários felizes, temos um projeto social em execução. Nossos clientes internos são nossos parceiros, bem como a comunidade. Desenvolvemos programas nas áreas de saúde e educação, e isto traz um retorno insuperável.”

## Debatedor

### Alberto Sabino Santiago

**Galvão** – Superintendente de Valexport.

Economista, formado pela Universidade Federal da Bahia, pós-graduado em Consultoria Empresarial pela Universidade de São Paulo e Gestão em Negócios Internacionais pela Fundação Getúlio Vargas. Trabalhou nas multinacionais AGA e Oxigênio do Brasil, em Salvador/BA, ambas do setor de gases industriais. Trabalhou durante oito anos no Sebrae/PE nas áreas de projetos, consultoria e capacitação e, atualmente, é superintendente da Valexport.

Ele deverá apresentar os números de produção da fruticultura irrigada da região do Submédio São Francisco, as vantagens comparativas com outras regiões do país, a origem do empresariado que atua na região, dados sobre a exportação de frutas e as estratégias estabelecidas pela Valexport.

## Debatedor

### José Fernando da Silva Protas

Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho e secretário executivo da Câmara Setorial de Viticultura, Vinhos e Derivados.



Economista pela Universidade de Rio Grande, com mestrado em Economia Rural, com áreas de concentração em Economia da Produção e Administração Rural (UFRS) e Desenvolvimento Rural (Universidade de Évora, em Portugal). Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, onde foi chefe-ad-

junto de apoio. Foi presidente-executivo e chefe-geral da Embrapa Uva e Vinho e é o atual secretário-executivo da Câmara Setorial da Viticultura, Vinhos e Derivados. Tem inúmeros trabalhos técnico-científicos publicados.

## Depoimento/Debatedor

**Jorge Roberto Garziera** – Pioneiro na atividade vitivinícola no Vale do São Francisco e prefeito do município de Lagoa Grande, PE.



Economista e Administrador de Empresas, atua no Vale do São Francisco desde 1995, liderando a criação do Pólo Vinícola do São Francisco. Enólogo pela Escola de Vitivinicultura em Bento Gonçalves, RS, e pela Pegeot, de Mendonça, Argentina. Pioneiro na atividade

vitivinícola, foi gerente da Fazenda Milano, de Pérsico Pizzamiglio, voltada para o plantio e elaboração de vinhos da marca Vinhos de Milano, hoje Botticelli.

Considera as características do semi-árido, especialmente as do Vale do São Francisco, favoráveis para o desenvolvimento de um pólo vitivinícola, com possibilidades de bom desempenho econômico pelos ganhos de escala. Além disso, a opção pelo vinho apresenta novas perspectivas de agregação de valor à uva, que abre novas possibilidades, não dependendo apenas do produto *in natura*.



As características do Semi-Árido são favoráveis para o desenvolvimento de um pólo vitivinícola



FOTO: CICERO BARBOSA FILHO

# SEMINÁRIOS

## Seminário

27/OUT/2003 - 14h30 às 16h30

### BARREIRAS COMERCIAIS E CERTIFICAÇÃO DA AGRICULTURA IRRIGADA

#### Coordenador

**Maçao Tadano** – Secretário de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



Engenheiro agrônomo pela Universidade do Rio Grande do Sul. Foi extensionista da Empaer/MT, membro do Conselho Deliberativo da Sudam e da Sudeco, secretário de Estado da Agricultura do Mato Grosso, secretário da Indústria, Comércio e Turismo do Mato Grosso,

deputado estadual e federal pelo Estado do Mato Grosso, presidente do Conselho Brasileiro de Fitossanidade, chefe de gabinete da presidência do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e secretário de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

#### Palestrante

**Lairson Couto** – Agência Nacional de Águas.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa, com mestrado em Irrigação pela *University of California* e pós-doutorado em Microirrigação, Manejo de Água e Fertilizantes pela *University of Florida*, EUA. Atuou na área de Engenharia de Irrigação

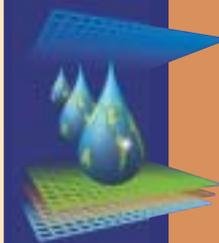
na Suvale (hoje Codevasf), pesquisador na área de Manejo de Irrigação e Agricultura Irrigada da Embrapa Milho e Sorgo. Foi chefe-geral da Embrapa Milho e Sorgo e da Embrapa Agricultura Irrigada.

“Com a conscientização da sociedade sobre os problemas ambientais do planeta e do surgimento dos movimentos ambientalistas nas últimas décadas, os mercados internacionais se tornaram mais exigentes quanto a essas questões. Portanto, a certificação na agricultura passou a ser uma exigência da comunidade e do mercado internacional. A certificação tem como um dos objetivos reconhecer os progressos significantes já realizados por produtores, cooperativas, organizações de produtores, redes locais e internacionais para desenvolver e implementar sistemas agrícolas, levando em consideração boas práticas, ou seja, práticas agrícolas sustentáveis, que reduzem os efeitos negativos da produção de alimentos sobre o meio ambiente e as pessoas. Essa tendência de aumento das exigências de qualidade do processo de produção leva ao incremento do mercado de produtos certificados. Isto exige um grande esforço de estruturação das redes de certificação. A dimensão do interesse desse mercado pode ser avaliada, pelo fato de que já existem mais de dez certificadoras nacionais e internacionais atuando no país, a mais antiga desde 1978. Hoje, dentre os clientes dessas certificadoras se incluem os produtores de frutas para o mercado externo, que quase sempre utilizam a irrigação em seus sistemas de produção.

O uso sustentável desse recurso natural preocupa, cada vez mais, técnicos e autoridades em todo o mundo. A manutenção da qualidade da água e o seu uso racional dependem da gestão especialmente na irrigação. Diante desse cenário, a ANA iniciou em 2001 discussões com diversos segmentos, incluindo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP), hoje transformado no



FOTO: EVERARDO MANTOVANI



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

O uso sustentável da água preocupa, cada vez mais, técnicos e autoridades em todo o mundo

Movimento Brasil Competitivo (MBC), visando o estabelecimento de ações para o uso racional da água nessa atividade. Desses estudos, surgiu uma proposta básica de Programa de Certificação da Sustentabilidade do Uso da Água na Agricultura Irrigada.

Esse programa tem como objetivos a concepção e o desenvolvimento de um referencial metodológico de gestão da qualidade aplicável para o uso sustentável da água na agricultura irrigada. O Projeto, em fase final de execução, vem sendo desenvolvido no âmbito do convênio ANA/MBC, usando o trecho da Bacia do Rio Preto, no Distrito Federal, como referencial. A agricultura irrigada nessa sub-bacia é bastante diversificada quanto a sistemas e métodos de irrigação, culturas, tamanho das glebas irrigadas e com a demanda atual de água para irrigação superando a oferta, portanto, bastante representativa. Esse modelo de certificação em desenvolvimento considera a certificação do uso sustentável da água como o reconhecimento pelo uso de boas práticas na agricultura irrigada e é facultativo. Como boas práticas, preconiza-se: regras de conduta, procedimentos e medidas de controle no dia-a-dia de uma atividade ou negócio. Até o momento, a idéia é utilizar nesse modelo de certificação em proposição os oito critérios do Prêmio Nacional de Qualidade: liderança e organização, estratégias e planos, clientes, sociedade, informação e conhecimento, pessoas, processos, resultados.”

### **Debatedor**

**Valter Pieracciani** – Sócio-diretor da Pieracciani Desenvolvimento de Empresas e da Pritchett Rummler-Brache do Brasil.

Mestre em Administração de Empresas pela PUC/SP, bacharel em Administração de Empresas pela Universidade Mackenzie. Pós-graduado em Administração Industrial pela Universidade de Roma



(Itália). Engenheiro Mecânico pela Escola de Engenharia Mauá. Foi professor assistente na Universidade de Roma e atualmente leciona em cursos de pós-graduação. É autor de livro e de dezenas de artigos publicados. Foi diretor-geral da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), presidente do Instituto Paulista da Qualidade, membro do conselho diretor da Associação Brasileira do Controle da Qualidade e do comitê nacional do Centro da Qualidade para a América Latina e Caribe, Programa das Nações Unidas. Participou da comissão técnica de certificação do Instituto da Qualidade Automotiva e do conselho consultivo da SGS-ICS Certificadora Ltda. Em 1998, foi nomeado consultor especialista no Ministério da Agricultura, Pec. e Abastecimento para o relançamento do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade.

“A normalização como base para a certificação, a produtividade e a inovação têm sido consideradas pelos países em desenvolvimento as grandes alavancas para o progresso. Especificamente, no campo de normalização e das barreiras técnicas, considera-se que existam os grandes desafios do futuro, principalmente em relação ao comércio exterior. O Brasil, além de suas grandes reservas de água, pode ser referência no campo da gestão desse valioso recurso e da sustentabilidade.

Evoluindo, desde a definição de melhores práticas, passando pela criação de uma estrutura adequada para a elaboração das normas brasileiras aplicáveis ao assunto, e chegando à certificação, estaremos consolidando tecnologia e criando as bases para uma gestão justa, durável e competente dos recursos naturais.

No que se refere à água e à gestão, usar a normalização como alavanca de inserção competitiva e liderança brasileira no campo internacional.”

## Depoimento/Debatedor

**Paulo Roberto Coelho Lopes** –  
Chefe-geral da Embrapa Semi-Árido.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, com mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutorado pela Universidade Politécnica de Valência, Espanha. Pesquisador dedicado às áreas de coordenação e de direção intermediária e superior.

Participou e coordenou inúmeros projetos, como o de produção integrada de uvas de mesa e de manga no Vale do São Francisco. Possui trabalhos publicados em revistas nacionais e estrangeiras.

“O Sistema de Produção Integrada é constituído por um conjunto de práticas agronômicas selecionadas a partir daquelas disponíveis regionalmente, que, no conjunto, asseguram a qualidade e a produtividade das culturas dentro de uma base de sustentabilidade. Neste contexto, as Normas Técnicas de Produção Integrada de Frutas estabelecem critérios referentes a procedimentos obrigatórios, recomendados, permitidos com restrição e proibidos para as seguintes áreas temáticas: capacitação de recursos humanos; organização de produtores; recursos naturais; material propagativo; implantação de pomares; nutrição de plantas; manejo e conservação do solo; recursos hídricos e irrigação; manejo da parte aérea; proteção integrada da planta; colheita e pós-colheita; análise de resíduos; processo de empacotadoras; sistema de rastreabilidade e cadernos de campo e assistência técnica.

A certificação constitui um elemento diferenciador do produto no mercado, facilita sua identificação, oferece garantias ao consumidor sobre o produto que adquire e não só aumenta a confiança do consumidor, como também facilita a venda do produto e sua introdução em novos mercados. Este processo deve ser de total imparcialidade, transparência e objetividade, o que permite que as empresas certificadas possam apresentar recursos, em casos de desconformidade com as decisões da empresa de certificação. Na Produção Integrada de Frutas (PIF), deve-se buscar tanto a certificação do produto, como do processo produtivo.

Para o Brasil, a certificação de frutas é uma experiência nova. O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), em parceria com o Ministério da Agricultura e o setor produtivo, está desenvolvendo um programa para a conformidade da PIF.”

## Debatedor

**Bernhard Kiep** – Diretor-presidente da Valmont/Valley.

“No vasto mundo da agricultura irrigada, é muito difícil criar normas ou padrões que atendam todas as culturas e sistemas de irrigação criados pelo homem. Temos que tomar cuidado para não construir armadilhas onde os agricultores acabem presos. As próprias normas ISSO 9000 e 14000 foram criadas, no período pós-guerra, para serem utilizadas como barreiras comerciais e acabaram tornando-se programas de qualidade. Ao mesmo tempo, criar critérios básicos como numa fábrica é muito bom, mas é preciso cautela em relação a esse assunto.”

## Debatedor

**Paulo Afonso Romano** – Consultor da OEA para projetos junto à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa, tendo exercido cargos políticos e administrativos ligados à agropecuária e ao meio ambiente. Foi secretário-geral do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, presidente da Cia. de Promoção Agrícola (Cam-

po), deputado federal e secretário nacional de Recursos Hídricos.

“É necessário ressaltar a oportunidade e a necessidade de certificação da produção irrigada.

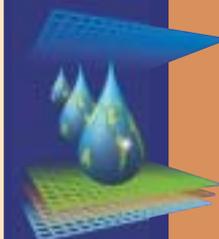
De agora em diante, entretanto, não basta o atendimento a requerimentos convencionais. É fundamental inserir a dimensão ambiental com o estabelecimento de parâmetros de sustentabilidade do uso da água e do solo.

As exigências de consumidores e, principalmente, de governos de países importadores protecionistas e ricos, estarão sempre buscando formas de bloquear a entrada ou depreciar nossos produtos.

O exemplo do “boi rastreado”, guardadas as peculiaridades, é evidência da capacidade brasileira de empreender. Em pouco tempo, passou da linguagem técnica para a rotina de produção e do mercado, incorporando vantagens para compradores e produtores.”



FOTO: GENOVEVA RUIZ DIAS



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

O Rio São Francisco tem influência na vida das pessoas de, no mínimo, cinco estados brasileiros, especialmente das que vivem no Semi-Árido

## Seminário

27/OUT/2003 - 17h à 19h

### OS IMPACTOS DA REVITALIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE CURSOS D'ÁGUA NA AGRICULTURA IRRIGADA: O CASO DO RIO SÃO FRANCISCO

#### Coordenador

**Doracy Pessoa Ramos** - Chefe-geral da Embrapa Solos.



Engenheiro agrônomo, com mestrado em Ciência do Solo e pós-graduação pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). É doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). Completou cursos internacionais de interpretação

de solos, para fins não agrícolas, e sobre programas na *Michigan State University*. Ligado à área de ensino e pesquisa, também exerceu cargos de direção superior e intermediária na UFRRJ e na Embrapa.

“A água e os solos são recursos naturais essenciais. O primeiro, como componente bioquímico dos seres vivos e como meio de vida de várias espécies vegetais e animais e, o segundo, como fator fundamental à produção de alimentos. Os dois juntos formam o binômio básico à sustentabilidade do homem, seja como componentes essenciais, seja como elementos representativos de valores sociais, culturais e de produção de bens de consumo.

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o Brasil possui a maior disponi-

bilidade hídrica do planeta, correspondente a 182.170 m<sup>3</sup>/s, que, junto com as razões produzidas em territórios estrangeiros, como nas da bacia Amazônica, Paraná, Paraguai e Uruguai, podem atingir a disponibilidade total de 258.750 m<sup>3</sup>/s. Já em relação ao recurso solo, o Brasil é, por conta do domínio sobre o conhecimento atual de manejo de solos tropicais e de produção nestas regiões, o país de maior potencial à produção de alimentos do mundo.

O crescimento demográfico e o desenvolvimento socioeconômico são freqüentemente acompanhados de rápido aumento do uso dos recursos água-solo nos setores industrial, doméstico e da produção de alimentos. Esta situação é bem pior nos países em desenvolvimento, nos quais a escassez da água tem sido intensificada e a saúde humana gravemente afetada pela aceleração da contaminação e poluição deste recurso. Da mesma forma, o uso inadequado das terras nesses países tem conduzido à degradação do recurso solo por erosão acelerada de suas camadas superficiais, colocando em risco a potencialidade deles à produção de alimentos.

O Rio São Francisco é um dos maiores e mais utilizados corpos d'água do território brasileiro. Atravessando ou servindo de limites entre territórios, tem influência marcante na vida das pessoas de, no mínimo, cinco Estados brasileiros, onde grande parte da população o tem como projeto básico de vida e de sustentabilidade. Sua água e os solos que o margeiam são hoje responsáveis por grande parte da produção de fruteiras e de grãos que servem de base à alimentação direta da população ou de obtenção de divisas no mercado externo.”

## *Palestrante*

**Márcio Mota Ramos** – Professor da Universidade Federal de Viçosa.



Engenheiro Agrônomo, com mestrado em Engenharia Agrícola, doutorado em Engenharia e larga experiência em irrigação e manejo de recursos hídricos. É professor titular do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa e bolsista do

CNPq. Leciona em cursos de graduação e pós graduação e suas áreas de interesse em pesquisa se concentram em recursos hídricos, irrigação localizada e quimigação. Tem trabalhado como consultor e coordenador de convênios e contratos para diversas agências e instituições brasileiras como Ruralminas, Incra e ANA. É autor ou co-autor em mais de 80 trabalhos publicados em revistas científicas e apresentou mais de 70 artigos em congressos e similares. Orientou oito e aconselhou sete teses de doutorado, além de orientações e aconselhamentos, em nível de mestrado.

“Os cursos d’água vêm, há muito tempo, sendo utilizados e explorados de forma intensiva, principalmente nas áreas de grandes concentrações urbanas e de intensa atividade agrícola e minerária, com a ocupação das áreas ripárias, dos topos dos morros e das áreas de encostas. Esta ocupação, de forma desordenada e sem qualquer planejamento, trouxe a alteração do regime hídrico dos rios, alternando enchentes desastrosas e secas severas.

O rio São Francisco não fugiu à regra. Hoje, o reflexo da ocupação não é muito aparente pelo efeito dos grandes reservatórios que foram construídos ao longo de sua calha. O mesmo não se pode dizer de seus afluentes, que com poucos barramentos, tiveram seus regimes hídricos muito alterados. A razão principal desta alteração tem sido, no Alto São Francisco, as atividades minerárias que se situam normalmente nas áreas de cabeceira e de recarga, e provocam a redução da cobertura vegetal e o rebaixamento do lençol freático de rios como Rio das Velhas e o Rio Paraopeba. Outros afluentes importantes para a manutenção do regime hídrico do São Francisco são os que se localizam nas áreas de Cerrados, principalmente os de médio curso situados no Norte e Noroeste de Minas Gerais e Oeste Baiano como os rios Verde Grande, Paracatu, Corrente, Grande, dentre outros, onde programas de desenvolvimento governamentais, voltados para a agricultura irrigada, têm reduzido a disponibilidade hídrica em algumas sub-

bacias.

Para reverter o quadro atual, são necessárias ações e programas que promovam a recarga dos aquíferos, melhorando a disponibilidade temporal dos recursos hídricos nas bacias e, conseqüentemente, na calha do rio São Francisco. O processo de reversão é lento. A recomposição e preservação da cobertura vegetal nas áreas de recarga, podem, no princípio, até reduzir a disponibilidade hídrica média anual, mas trarão, no futuro, ganhos invejáveis com a maior perenidade dos pequenos cursos d’água, potencializando principalmente a agregação de novas áreas irrigadas ao processo produtivo, desenvolvendo regiões e aumentando a renda e os indicadores econômicos nos municípios da bacia. A preservação das matas ciliares e de galeria ainda existentes e sua recomposição nas áreas degradadas trarão grandes benefícios à qualidade das águas e à navegabilidade do São Francisco.”

## *Palestrante*

**Demetrius David da Silva** –

Professor da Universidade Federal de Viçosa.

Engenheiro agrônomo, com doutorado em Engenharia Agrícola. Professor da Universidade Federal de Viçosa e bolsista do CNPq. Orientou dezenas de teses de mestrado e doutorado. Participou de inúmeros seminários, congressos e simpósios e é autor de livros, capítulos de publicações e artigos técnico-científicos em periódicos nacionais e internacionais, que têm como tema a gestão de recursos hídricos.

## *Depoimento/Debatedor*

**Sanderson Alberto Medeiros** –

Coordenador do grupo assessor técnico do Fundo Setorial de Recursos Hídricos/MCT.



Engenheiro Agrícola, especialista em Recursos Hídricos pela Universidade Federal da Paraíba, com mestrado em Saneamento Ambiental pela Universidade de Gante, Bélgica. Fez cursos de especialização em Engenharia de Recursos Hídricos nas universidades de

*Guelph e McGill* no Canadá, em nível de Ph.D. Sua carreira internacional iniciou no Mali, África, como

chefe do Departamento de Engenharia de uma organização norte-americana. Foi pesquisador e consultor no Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa, Portugal, participando da Comissão Europeia para a Normatização da Reutilização de Águas Residuárias. Foi coordenador de projetos de desenvolvimento internacionais em Angola e Moçambique, na área de gestão de recursos hídricos. Trabalhou como engenheiro consultor da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente e na Agência Nacional de Águas (ANA). Foi secretário executivo do Grupo de Trabalho Amazônico e gerente da Cooperação Técnica Brasil-África no Ministério das Relações Exteriores. Atualmente, é servidor de carreira do Ministério da Ciência e Tecnologia e coordenador do grupo assessor técnico do Fundo Setorial de Recursos Hídricos. No segundo semestre de 1999, foi nomeado como um dos 14 Futuros Líderes Mundiais da Água para o próximo milênio por quatro organizações internacionais: Associação Internacional de Recursos Hídricos; o Instituto Internacional da Água de Estocolmo, Suécia; a Fundação Nippon do Japão; e, o Centro para a Gestão de Recursos Hídricos do Terceiro Mundo.

“Os Fundos Setoriais de C&T foram criados para incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas e construir uma nova forma de financiamento de investimento em C&T. Os Fundos financiam ‘desde encontros, congressos, publicações, auxílios individuais, infra-estrutura de pesquisa, bolsas de formação e de fomento tecnológico, projetos cooperativos entre universidades e empresas, rede cooperativas, entre entidades de pesquisa, até grandes projetos estruturantes.’ (MCT, 2000).

O Fundo Setorial de Recursos Hídricos – CT-Hidro - foi criado pela Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000. Seus recursos são advindos de 4% da compensação financeira pela exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, que é um percentual do valor da energia produzida a ser paga pelas concessionárias de serviços de energia elétrica às unidades da Federação e aos municípios, em cujos territórios se localizam instalações destinadas à produção de energia elétrica, ou que tenham áreas invadidas por água dos respectivos reservatórios. Nesse âmbito, no mínimo 30% dos recursos são destinados a projetos desenvolvidos por instituições de pesquisa sediadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

As diretrizes básicas do financiamento das atividades pelo Fundo foram estabelecidas na referida lei e são as seguintes: ‘financiamento de projetos científicos e de desenvolvimento tecnológico destinados a aperfeiçoar os diversos usos da água, de modo a garantir à atual e às futuras gerações alto padrão de qualidade, utilização racional e integrada

com vistas ao desenvolvimento sustentável e à prevenção e defesa contra fenômenos hidrológicos críticos ou devido ao uso inadequado de recursos naturais.’

O CT-Hidro possui um comitê gestor, constituído no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia e é responsável pela elaboração das diretrizes de atuação do Fundo, pelo acompanhamento e avaliação das ações por ele apoiadas. A partir de 2003, o CT-Hidro conta também com um Grupo de Apoio Técnico (GAT) que tem, entre outros objetivos, o de funcionar como secretaria técnica de apoio ao Fundo. O GAT é composto por três membros: o coordenador, do MCT, um representante da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e um representante do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Desde a sua criação, mais de 170 projetos das áreas prioritárias estabelecidas pelo CG estão sendo apoiados pelo CT-Hidro, totalizando um investimento de mais de US\$ 10 milhões. Essa soma representa um resultado significativo, consequência dos esforços feitos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia de investir em C&T, no setor de recursos hídricos, com o propósito de promover progresso e difundir tecnologia adequada na área de recursos hídricos por todo esse vasto e diversificado País.

Neste ano, o Fundo Setorial de Recursos Hídricos já lançou quatro novos editais nas áreas de saneamento básico, capacitação de recursos humanos e sustentabilidade hídrica da região semi-árida brasileira. O CT-Hidro amplia e consolida o seu leque de atuação como um mecanismo de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Dessa forma, o Ministério da Ciência e Tecnologia, mais uma vez inova, ao investir em ações indutoras de progresso científico e tecnológico em recursos hídricos, com resultados diretos para a inclusão social de suas populações.”

## Debatedor

**Ingbert Doowich** – Diretor do Clube de Plantio Direto do Oeste Baiano.



Engenheiro agrônomo, consultor e especialista no sistema Plantio Direto. Diretor-executivo do Clube de Plantio Direto do Oeste Baiano e diretor-adjunto da Associação do Plantio Direto no Cerrado (APDC).

“O sistema Plantio Direto-

to constitui-se em importante ferramenta no manejo sustentável da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, visando a redução nos aportes de sedimentos e a manutenção de sua vazão, visto que o sistema é *conservador* de água. Com uma cobertura efetiva do solo, podemos acumular mais água no período inicial das chuvas e durante o ciclo das culturas, minimizando os efeitos do estresse hídrico causado por veranicos. Com a adoção do sistema de Plantio Direto, como forma tradicional para cultivo dos solos da região, poderemos, em poucos anos, reduzir o volume de água a ser usado nas lavouras irrigadas, permitindo uma irrigação com lâminas menores, ampliando a área atualmente irrigada do Oeste Baiano, reduzindo o aporte de sedimentos, sem comprometimento da vazão dos mananciais da região, com preservação das nascentes, redução no aporte de sedimentos, fertilizantes e agrotóxicos aos rios tributários do São Francisco, sustentáculo de uma economia pujante, altamente tecnificada e reconhecida internacionalmente pela qualidade de sua produção.”

### Debatedor

#### Francisco de Assis Sacomani

**Nuevo** – Gerente comercial da Amanco Brasil S.A., empresa sócia patrocinadora I da ABID.



Engenheiro agrônomo pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP), com especialização em Engenharia de Irrigação pela Universidade Estadual de Maringá, Instituto Nacional de *Reforma y Desarrollo Agrario*, e mestrado em Engenharia

Civil, Hidráulica e Saneamento pela USP. É gerente comercial da Amanco Brasil S.A. e vice-presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Abimaq.

“É de suma importância a união de todos: irrigantes, técnicos, órgãos públicos e indústrias de equipamentos de irrigação, na luta pelo desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada. Devemos promover e estimular práticas agrícolas que conservem o meio ambiente, desenvolver equipamentos de irrigação cada vez mais eficientes na utilização dos recursos hídricos, e tomar consciência e ações urgentes visando a revitalização, conservação e utilização racional de nossa inestimável riqueza hídrica. Para mim, o nosso querido Rio São

Francisco, é sem dúvida nenhuma, o mais importante dos rios brasileiros. Devemos aproveitar a oportunidade de no XIII Conird, juntarmos forças para evitar que o Rio São Francisco e muitos outros venham a tornar-se um escoadouro, como hoje encontra-se nosso saudoso Rio de Piracicaba.”

### Debatedor

#### Eduardo Gustavo Farnesi

**Brandão** – Presidente da Fundação Rural Mineira – Ruralminas.



Ex-vice-prefeito e ex-prefeito de Ribeirão das Neves, foi também superintendente do Centro Industrial de Ribeirão das Neves e deputado estadual.

### Debatedor

#### Devanir G. dos Santos

– Agência Nacional de Águas.

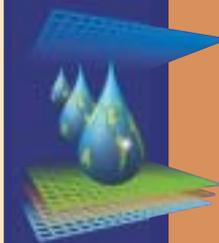


Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Lavras (Ufla), com curso de especialização em irrigação pelo Instituto de Pesquisa de *Vercelli*, Itália, e mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente pela Universidade de Brasília (UnB). Foi coordenador regional da

Ruralminas, tendo elaborado e implantado inúmeros projetos de irrigação e drenagem, 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 (Pnud e Iica) na Secretaria Nacional de Irrigação e Secretaria de Recursos Hídricos, consultor da Secretaria de Recursos Hídricos pela Unesco, ocupando o cargo de coordenador do Núcleo de Desenvolvimento dos Planos de Recursos Hídricos. Possui vários trabalhos publicados nas áreas de irrigação e drenagem, tarifas de água e planos de recursos hídricos e é co-autor de quatro livros.



FOTO: ALBERTO CARLOS DE QUEIROZ PINTO



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

O pólo de Juazeiro/Petrolina destaca-se como um dos maiores produtores de manga destinada ao mercado externo

## Seminário

28/OUT/2003 - 13h30 às 15h30

### O INSUMO FERTILIZANTE E A AGRICULTURA IRRIGADA: O CASO DA MANGA

#### Coordenador

**Alberto Carlos de Queiroz Pinto** – Pesquisador da Embrapa Cerrados



Agrônomo, com área de concentração em Fitotecnia pela Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, mestrado em Fitotecnia, com área de concentração em Fruticultura de Clima Tropical pela Universidade Federal de Lavras (UFA); doutorado em

Horticultura, com área de concentração em Cultura de Tecidos em Fruticultura pela Texas A&M University, College Station – Texas, EUA. Foi extensionista rural; supervisor técnico regional Nordeste da Bayer Ind. Químicas S.A., coordenador de pesquisa de Fruticultura Tropical pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Bahia junto à Embrapa, gerente técnico da Estação Experimental de Fruticultura Tropical de Conceição do Almeida, professor convidado do curso de Melhoramento de Culturas Tropicais da Texas A&M University, presidente da Comissão Executiva do VIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, assessor técnico-científico da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Pernambuco e da Fundação de

Apoio à Pesquisa do DF, consultor ad hoc do CNPq e da Embrapa. Professor convidado do curso de pós-graduação em Fruticultura da UnB, orientador de vários estudantes de pós-graduação com participação em bancas de tese de mestrado e doutorado. Líder de Projeto de Fruticultura para a região de Cerrados, presidente da Sociedade Brasileira de Fruticultura, consultor da FAO para países africanos (Namíbia e Nigéria), revisor e consultor ad hoc de diversas revistas nacionais e internacionais, presidente (chairman) da Comissão Executiva do VII Simpósio Internacional de Manga e, atualmente, é líder nacional do Projeto Melhoramento Genético da Manga junto à Embrapa. Tem inúmeros trabalhos técnicos e científicos publicados em livros, revistas científicas nacionais e internacionais.

“Não existe nenhuma dúvida quanto aos efeitos benéficos do uso adequado, e em conjunto, dos fatores adubação e nutrição, sob condição de irrigação, na qualidade da manga. É claro que esses fatores devem ser também somados aos efeitos relevantes dos fatores solo, clima e, principalmente, genético em relação a cultivar explorada. Não há um efeito isolado de nenhum desses fatores responsável pela melhor qualidade da fruta. Porém, a escolha correta do fertilizante, tanto na quantidade quanto na qualidade, e uma boa estratégia na sua oferta à planta permitem uma nutrição equilibrada que resultará em melhor qualidade da fruta.

Para muitas das desordens fisiológicas ou deterio-

rações da qualidade da fruta, como manchas esverdeadas na casca, sabor insípido, colapso interno da polpa, oxidação da amêndoa e cavidade peduncular, existem hipóteses e resultados de pesquisa que as relacionam com a deficiência ou desbalanço nos teores de macro e/ou micronutrientes. Existem evidências de que doses de N nas folhas, acima de 1,2%, promovem a formação de manchas esverdeadas na casca dos frutos. Alguns resultados mostram que o uso do gesso tem sido indicado para equilibrar a relação Ca:N e diminuir o colapso interno da polpa. Já o equilíbrio na relação Mg:K:N tem permitido a obtenção de frutos mais doces. Existem hipóteses sobre o uso do B na promoção de um maior vingamento de frutos e menor incidência de oxidação da amêndoa e cavidade peduncular na manga.

Qualquer que seja o programa de adubação e nutrição preparado para diminuir esses problemas, o uso da irrigação e fertirrigação torna-se obrigatório, uma vez que há uma maior eficiência na aplicação do fertilizante em cultivo irrigado comparado com o cultivo em sequeiro.”

### *Palestrante*

**Washington Padilla** – Professor e consultor internacional.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Central do Equador, com mestrado em Química dos Solos e Fisiologia Vegetal pela *North Carolina State University*; Ph.D. em Física dos Solos e Manejo do Meio Ambiente pela Universidade de Minnesota; cursos de especialização

em produção de fertilizantes e fertirrigação na Inglaterra, França e ex-União Soviética. Ocupou cargos de gerenciamento e coordenação, como o da chefia nacional da Área de Solos e Fertilizantes do Instituto de Investigações Agropecuárias; de gerente técnico nacional da Agripac e de gerente técnico da Área Andina da *Chevron Chemical*. É o atual gerente-geral da Agriolab Cia. Ltda. e do grupo Clínica Agrícola de Quito. Na área de ensino, é catedrático das Universidades Central do Equador e de São Francisco de Quito, e tem editados inúmeros livros e publicações especializadas.

“Las plantas por ser organismos autotróficos son las únicas capaces de alimentarse de substancias minerales y mediante el proceso de fotosíntesis,

lograr transformarlas en substancias orgánicas, las mismas que son usadas posteriormente como alimento por parte del hombre y los animales.

Es por esto que para la nutrición vegetal es muy importante poner atención en las fuentes fertilizantes que sirven como su alimento, para poder alcanzar con la unión de ellas un compuesto lo más balanceado posible que al ser disuelto por el agua de riego, pueda satisfacer las necesidades de los cultivos.

Para el caso del Mango, al igual que de otros cultivos, la ley de Liebig o ley del mínimo, se ajusta en forma perfecta, ya que la deficiencia o falta de un elemento imposibilita a la planta completar su ciclo biológico y por lo tanto el elemento que se encuentra en deficiencia es el que marca su máximo rendimiento.

El llegar a obtener la fuente fertilizante perfecta tanto por su calidad física como química, para el cultivo del Mango, ha sido hasta ahora muy difícil, al igual que sigue siendo para la mayoría de cultivos, pero lo más importante para alcanzar la que más se aproxime y cumpla con las exigencias del cultivo, se fundamenta en los siguientes criterios: las fuentes a ser usadas, deben ser lo más solubles posible; usar fuentes que guarden compatibilidad entre ellas; que la relación entre nutrientes dentro de la fórmula, guarde el balance requerido por el cultivo a ser aplicado; que el precio esté en relación al costo beneficio. Todos estos factores podrán ser analizados en forma clara durante el tiempo asignado para tratar el tema propuesto.”

### *Debatedor*

**Paulo Augusto da Costa Pinto** – Secretário Municipal da Agricultura de Juazeiro.



Engenheiro agrônomo, com mestrado em Solos e Nutrição de Plantas, especialista em Metodologia da Pesquisa Científica, em Fontes Alternativas de Energia para a Agricultura e Irrigação e Drenagem; bolsista do Iica/OEA, CNPq e Capes; diretor da Faculdade de

Agronomia do Médio São Francisco; professor da Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Foi coordenador do colegiado de curso de Engenharia Agrônoma e do Núcleo de Pesquisa e Extensão. Conselheiro do Consu e do Consepe e orientador em projetos de pesquisa. Consultor do Sebrae e da Secretaria de Estado da Agricultura, Meio Ambiente e Reforma Agrária de Juazeiro, BA.

“Qualquer adubação, que deixe a planta em condição fisiológica ótima, confere-lhe o máximo de resistência. Conseqüentemente, trata-se de fornecer a ela a adubação adequada, que lhe traga os diversos elementos exigidos, nas proporções relativas de suas necessidades efetivas. Assim, tanto o excesso como a carência de um ou de diversos elementos, que rompem o equilíbrio fisiológico normal da planta, são capazes de diminuir sua resistência natural.” (F. Labrousse, *Annales Agronomiques*, 1932).

Na região sanfranciscana, responsável por aproximadamente 85% das exportações de manga do país, os fertilizantes utilizados na cultura da mangueira representam cerca de 45% do custo de insumos, no segundo ano de plantio, reduzidos para cerca de 30%, nos anos seguintes. O uso correto de fertilizantes, na quantidade, forma, época de aplicação e fonte adequadas, além de possibilitar menores custos na implantação e condução da cultura, reduz não só sua suscetibilidade a doenças e pragas, mas também o uso de agrotóxicos, diminuindo a possibilidade de poluição ambiental.

A fertilidade do solo é um dos mais importantes fatores determinantes da produção e da qualidade da manga. No entanto, resultados de análise de solos, como única ferramenta para se fazer recomendação de fertilizantes, apresentam limitada aplicabilidade para árvores frutíferas, devido a sua específica distribuição do sistema radicular, hábitos perenes, efeitos de porta-enxerto e frutificação diferenciada (alternância de safra).

Para que os nutrientes sejam fornecidos em quantidades corretas e de maneira equilibrada, é importante contar com um sistema adequado de diagnose foliar que possa auxiliar no processo de interpretação do sistema nutricional da mangueira ‘*Tommy Atkins*’, nas condições de solo e de clima da região. Pinto (2002), em sua tese de doutorado, determinou as normas do Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação (DRIS) de teores foliares para a mangueira ‘*Tommy Atkins*’, na região do Submédio São Francisco, que possibilitou aos produtores condições de realizarem diagnóstico adequado do estado nutricional da cultura, com uma eficiente recomendação de adubação, disponível na internet pelo site: [www.paulopinto.cjb.net](http://www.paulopinto.cjb.net).”

## Debatedor

**Luiz Eduardo Ferraz** – Gerente de produção da Agropecuária Guimarães S.A. (Aguisa)

Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com participação em inúmeros simpósios técnicos. É membro da comissão técnica para elaboração de normas técnicas para produção integrada da manga.

## Depoimento/Debatedor

**Fernando Kossatz Saad** – Assessor agrônomo da *Bunge Fertilizantes*.



Engenheiro agrônomo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, RS, com pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas. Trabalhou com assistência técnica a um grupo de produtores da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios,

em Guarapuava, PR; foi pesquisador da área de Fitotecnia da Fundação de Apoio à Pesquisa do Corredor de Exportação Norte, em Balsas, MA. Desde 2000, exerce a função de assessor agrônomo da *Bunge Fertilizantes* e atua com a marca *Manah*, na região Norte-Nordeste.

“O Brasil vem-se destacando, cada vez mais, como um grande fornecedor de frutas ao mercado mundial, principalmente pela qualidade percebida em nossos produtos. Ela deve-se à soma de dois grandes fatores: condição climática e tecnologia de produção adotada nos grandes pólos de fruticultura. Esses fatores são os que deixam a produção de manga no Vale do São Francisco em condição invejável para os demais países produtores.

Quando falamos em tecnologia de produção de frutas para exportação, imediatamente pensamos em agricultura irrigada e, conseqüentemente, citamos o uso da fertirrigação como forma de fornecer os nutrientes, à medida que a planta necessita, no momento certo, na quantidade correta.

Entretanto, ao mesmo tempo em que nos referimos à fertirrigação, lembramos que os insumos fertilizantes utilizados para esta tecnologia possuem um custo elevado, muitas vezes, tornando inviável sua utilização.

Não devemos questionar o custo dos produtos, mas sim, sua qualidade. Muitas vezes os produtos mais simples, a exemplo do Map pó, KCl pó branco e sulfato de potássio, desde que sejam de boa qualidade, podem suprir a necessidade nutricional das plantas para seus elementos. Desta forma, devemos buscar sempre a utilização da tecnologia, tendo como parâmetro a relação custo-benefício, determinando estratégias de manejo com produtos de boa qualidade, observando suas interações com o ambiente e buscando o melhor retorno econômico. Às vezes, a simplicidade é o melhor caminho a ser seguido.”

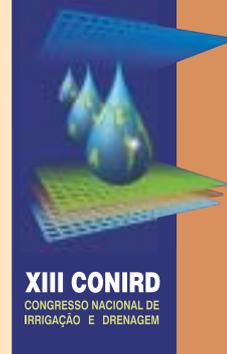




FOTO: MAURÍCIO ALMEIDA

A água deve ser distribuída na agricultura de modo eficiente, de tal forma, que as perdas sejam minimizadas

## Seminário

28/OUT/2003 - 17h às 19h

### COEFICIENTES DE CULTIVOS, EFICIÊNCIA DE IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO

#### Coordenador

**Salassier Bernardo** - Professor da Universidade Estadual Norte Fluminense. Ver currículo na conferência do dia 29/10 sobre "As externalidades socioeconômicas da agricultura irrigada".

#### Palestrante

**Luís Santos Pereira** - Consultor internacional.



Engenheiro agrônomo pela *Technical University of Lisbon*, com pós-graduação em Hidrologia Aplicada e Operacional pelo *Federal Institute of Technology*, Lausane, Suíça, e pós-doutorado em Hidrologia pelo *Federal Institute of Technology*,

Zurique, Suíça. Obteve habilitação em Engenharia Agrícola pela *Technical University of Lisbon*, e dedicou-se especialmente à área de ensino, tornando-se também consultor especializado. Atua em organizações como a FAO e a Unesco, entre outras. Tem inúmeros trabalhos publicados.

#### Debatedor

**Rubens Sonsol Gondin** - Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical.

Engenheiro agrônomo, especialista em Engenharia de Irrigação, com mestrado em Irrigação e Drenagem. Trabalhou, no período de 1989 a 1992, no Banco do Nordeste. Exerceu atividades profissio-



nais no Ambiente de Políticas de Desenvolvimento, como consultor interno, participando de vários trabalhos, com destaque para o Projeto Novo Modelo de Irrigação, em cooperação técnica com o Banco Interamericano de Desenvolvimento, e a organização do Manual de Impactos Ambientais. Atualmente,

é pesquisador na Embrapa Agroindústria Tropical, e participa de vários projetos de pesquisa, dentre os quais: Suporte Tecnológico para a Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos no Baixo Jaguaribe, financiado pela Finep - CT Hidro.

"Segundo o Banco Mundial (2000), da água doce utilizada no planeta, a agricultura consome 70%, a indústria, 22% e o uso doméstico, 8%. No Brasil,

a irrigação consome 59%, a indústria 19% e o consumo urbano chega a 22% (Cristofidis, 1999). A gestão de recursos hídricos numa bacia hidrográfica envolve, portanto, de forma significativa, a gestão da demanda de água para irrigação.

Neste contexto, a concessão de outorga de água para irrigação, pelo órgão gestor, requer parâmetros técnicos para estimativa de demanda hídrica georreferenciada. O coeficiente de cultivo torna-se, então, um parâmetro fundamental, não só para manejo de água de irrigação, como para a gestão de recursos hídricos no âmbito de uma bacia.”

### Depoimento/Debatedor

**José Maria Pinto** – Pesquisador da Embrapa Semi-Árido): *Ver o currículo resumido no minicurso sobre fertirrigação.*

### Debatedor

**Hans Raj Gheyi** – Professor da Universidade Federal de Campina Grande.



Formado em Ciências Agrárias na *University of Udaipur*, com mestrado em Ciências do Solo na *Punjab Agricultural University*, na Índia. Tornou-se doutor em Ciências Agrônômicas (Química de Solo) pela *Université de Louvain*, Bélgica, e lecionou na *University of*

*Udaipur*, Índia, e no Instituto Nacional Agromiques, Argélia. Tem pós-doutorado no *Orstom*, França, e é professor titular na Universidade Federal da Paraíba e na Universidade Federal de Campina Grande. Foi coordenador de pós-graduação em Engenharia Agrícola na UFPB. É editor da *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, coordenador do programa de pós-graduação em Engenharia Agrícola, na UFCG. Tem vários trabalhos publicados em livros, revistas e congressos nacionais e internacionais. Mais de 60 orientações de dissertação e teses na área de Irrigação e Drenagem. Suas áreas de interesse são: salinidade, relação solo-água-planta, reuso de água e nutrição mineral.

### Depoimento/Debatedor

**Paulo Emílio Pereira de Albuquerque** – Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.



Engenheiro agrícola, com mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), e doutorado em Agronomia, com área de concentração em Irrigação e Drenagem, pela Unesp de Botucatu. Atua na área de irrigação e drenagem, requerimento de

água das culturas, evapotranspiração, manejo e programação da irrigação, dentre outras linhas de pesquisa correlatas.

“Com foco voltado para a questão da preservação ambiental, a agricultura deve-se adequar à nova mentalidade vigente, de modo que venha racionalizar o uso de insumos. Na agricultura moderna, um dos insumos utilizados é a água, que, normalmente, é captada diretamente de uma fonte natural. Ela deve ser obrigatoriamente distribuída na agricultura de modo eficiente, de tal forma, que as perdas sejam minimizadas. Uma alternativa para isso é aplicar a água da irrigação no momento certo e na quantidade demandada pela cultura, de acordo com os fatores intrínsecos a sua necessidade. Esses fatores estão diretamente ligados ao clima, ao tipo de cultura e ao seu estágio de desenvolvimento.

Estudos de evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) são uns dos caminhos trilhados em busca da eficiência de irrigação. Tendo em vista que determinar ET<sub>c</sub> é difícil e complexo, em função dos fatores mencionados, é proposto correlacioná-la à evapotranspiração de uma cultura de referência (ET<sub>o</sub>), através de um coeficiente de cultivo (K<sub>c</sub>), ou seja, ET<sub>c</sub> = K<sub>c</sub> ET<sub>o</sub>. Esta relação é matematicamente simples, pois uma interferência direta em K<sub>c</sub> causa uma resposta linear em ET<sub>c</sub>. Entretanto, nos aspectos físicos e biológicos, há um certo grau de complexidade para uma intervenção em K<sub>c</sub>. A transpiração é uma necessidade fisiológica da planta, para que ela produza. Em contrapartida, a evaporação da água do solo pode e deve ser evitada. Essa intervenção sobre a evaporação produz resposta mais rápida, quando aplicada nas fases iniciais do ciclo da cultura, quando há grande superfície de solo exposta à incidência direta dos fatores climáticos (principalmente radiação, pressão de vapor do ar e vento). Por isso, práticas conservacionistas de preparo de solo, como o plantio direto na palhada, podem interferir diretamente nos

valores de Kc, reduzindo-os e induzindo, em consequência disso, a aplicar menores volumes de água de irrigação. Sistemas de irrigação, como os localizados, que aplicam menores volumes de água, também podem interferir positivamente na eficiência, uma vez que somente parte da superfície do solo é umedecida.

O fato é que analisar os coeficientes de cultivo para um amplo leque de culturas (de ciclos anuais e perenes), num país como o Brasil, de classes climáticas distintas de norte a sul, é tarefa difícil e exigirá esforços de pesquisadores e técnicos que têm buscado a eficiência de irrigação, para obter no final do processo uma agricultura auto-sustentável.”

### Debatedor

**Jaime Flávio da Fonseca** – NaanDan/Irrigaplan, empresa sócia patrocinadora I da ABID.



Engenheiro agrônomo, formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, atua no ramo de irrigação desde 1989, quando iniciou na *Simab Trading S.A.* Também trabalhou na *Isratec Ltda.* Iniciou suas atividades no grupo NaanDan Irrigaplan, em 1993, como gerente da filial de Holambra - SP. A partir de 1995, transferiu-se para sede em Leme/SP, atuando nas áreas comercial e de supervisão de projetos. Hoje, atua na área de desenvolvimento de novos produtos e mercados e cursa especialização em *Marketing* na Fundação Getúlio Vargas.

“O ramo de irrigação, independente das adversidades econômicas dos últimos tempos, tem conseguido um crescimento de suas atividades e áreas implantadas. A indústria de irrigação tem colaborado para este crescimento, com a busca constante de novos produtos e processos visando a viabilização cada vez maior e a melhoria da eficiência de um projeto irrigado.

Além disso, o sucesso de um projeto de irrigação também depende da correta aplicação dos insumos envolvidos. Neste aspecto, é de suma importância a observação de parâmetros como os coeficientes de cultivos, diretamente relacionados com a aplicação eficiente e racional de água e fertilizantes, de forma ecologicamente responsável.”

### Debatedor

**Vital Pedro da Silva Paz** – Professor da Universidade Federal da Bahia.



Engenheiro agrícola pela Universidade Federal da Paraíba, com mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), doutorado em Irrigação e Drenagem pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP). Dedicou-se à área de ensino e

pesquisa. Foi professor visitante na Universidade Federal de Uberlândia e, atualmente, é professor da Universidade Federal da Bahia.

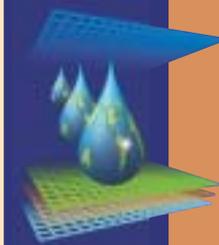
“O planejamento é indispensável para compatibilizar os vários usos da água, viabilizando os diferentes setores produtivos, monitorando a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos e melhorando os níveis de eficiência global.

A importância do uso eficiente da água, obviamente, varia de região para região e de época para época. Por exemplo, em regiões áridas e semi-áridas, a necessidade de água é maior que em regiões úmidas, portanto, os custos, os benefícios e o uso da água devem ser considerados. Além disso, os fatores de ordem econômica e social também são importantes e, em muitos casos, a educação tem levado à conservação e ao melhor uso da água disponível.

As novas tecnologias de irrigação e de manejo constituem importantes ferramentas para o uso eficiente da água. Vários trabalhos apontam baixos valores de eficiência, que indicam a necessidade de metodologias para melhores estimativas da quantidade de água a aplicar. Nesse sentido, as pesquisas para determinação de coeficientes de cultivos devem avançar, definindo as relações de evapotranspiração das culturas sob diferentes condições de exploração e manejo.

Os métodos e equipamentos de irrigação podem e devem ser aprimorados para reduzir as perdas e induzir ao manejo adequado, em conjunto com o solo, a planta e o clima, com ganhos de eficiência do uso da água. Métodos pouco eficientes tornam-se incompatíveis com as políticas atuais de uso dos recursos hídricos, principalmente em regiões com disponibilidades restritas. É o caso, por exemplo, da irrigação por sulcos, em que apenas uma parcela da ordem de 45%, em média, da água derivada é efetivamente utilizada pelos cultivos.

Estima-se que, em nível mundial, a eficiência de irrigação é de 73% em média. Muito do volume



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

perdido torna-se severamente degradado em sua qualidade, ao arrastar sais, pesticidas e elementos tóxicos do solo, motivo pelo qual, além da dificuldade de recursos hídricos adicionais, em muitos casos, tem-se o uso não eficiente, como causa da redução da disponibilidade e da qualidade da água.

Pequenos aumentos da eficiência produzem incrementos significativos na água disponível para outros fins, principalmente em situações de competição pelo seu uso; quanto maior a eficiência, menores os custos de bombeamento, condução e distribuição da água de irrigação.

Nos últimos anos, tem-se registrado uma revolução na ciência e na arte da irrigação e alcançado, também, alto conhecimento das relações interativas solos-cultivos-água, decorrentes do clima e dos métodos de aplicação de água. Esses avanços tecnológicos coincidem com uma série de inovações com recursos computacionais, que permitiram a adoção de práticas mais eficazes de aplicação de água, adubos, controle de umidade do solo e estimativa da necessidade de água das culturas, a partir de complexos modelos agroclimatológicos. Estratégias de otimização do uso da água e busca de melhor rentabilidade da agricultura devem integrar as tecnologias de irrigação com sistemas de alta eficiência e, principalmente, reduzido custo para o produtor.”

irrigantes, de modo a direcionar ações de pesquisa e de extensão rural para um rápida adoção de procedimentos que promovam a melhoria dos índices de eficiência no uso da água. Determinação de coeficientes de cultura em plantas perenes e lisimetria aplicada ao estudo de plantas isoladas também deverão ser dois assuntos a serem abordados.”



FOTO: EMBRAPA HORTALIÇAS

## Debatedor

**Fernando Braz Tangerino Hernandez** – Professor da Unesp.



Engenheiro agrônomo, com mestrado em Produção Vegetal pela Unesp/Jaboticabal, e doutorado em Irrigação e Drenagem pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). É professor da Unesp, coordena o Laboratório de Hidráulica e Irrigação, além

de chefiar o Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos da Universidade. É membro da comissão local de Informática da Unesp, conselheiro e primeiro secretário do Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento de Ilha Solteira, além de secretário da Comissão de Estudos de Irrigação e Drenagem da ABNT.

“Pretende-se fazer uma abordagem sobre a situação atual desses temas e das reais necessidades dos



FOTO: ALBERTO CARLOS DE QUEIROZ PINTO

As novas tecnologias de irrigação e de manejo constituem importantes ferramentas para o uso eficiente da água, inclusive, como veículo de insumos, a exemplo dos fertilizantes



O governo da Bahia está estimulando o cultivo da cana-de-açúcar no Vale do São Francisco

## Seminário

29/OUT/2003 - 13h às 15h

### O AGRONEGÓCIO DA CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADA E AS PERSPECTIVAS DAS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA DO NORDESTE

#### Coordenador

**Roberto Alves Nunes** – Superintendente de Irrigação da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia.



Engenheiro agrônomo, com pós-graduação em Gestão de Programas de Reforma Agrária e Assentamento pela Universidade Federal de Lavras (Ufla). Desenvolveu atividades de avaliação de áreas agrícolas em Foz do Iguaçu, PR, foi gerente de projeto de assentamento de produtores e superintendente do Projeto Jaíba, MG, engenheiro chefe do escritório da Ceasa, em Belo Horizonte, MG, chefe de escritório e coordenador regional da Ruralminas, gerente executivo do Distrito de Irrigação de Formoso "A", em Bom Jesus da Lapa, BA, gerente de projetos agropecuários privados com milho, soja e implantação de embriões, visando o melhoramento genético da raça Brangus, produto da *join venture* Camp

Coley, São José, em Correntina, BA, chefe do Departamento de Agricultura Irrigada da EBDA, em Salvador, BA, sendo, atualmente, o superintendente de Irrigação da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia.

“É grande o interesse do governo da Bahia em promover o aproveitamento de áreas potencialmente irrigáveis no Semi-Árido baiano, principalmente na região do Vale do São Francisco.

Em função dos significativos resultados alcançados pela atividade sucro-alcooleira no país, a Bahia planeja sua inserção nesse mercado em face dos elevados índices obtidos, tanto em produção agrícola, quanto em rendimento industrial da cana irrigada nessa região. Esses índices refletem as condições naturais de luminosidade e temperatura, ao longo de todo o ano, assim como a condição de prover à cultura a quantidade necessária de água, no momento correto e com padrão tecnológico adequado. Dessa forma, a Bahia poderá suprir sua demanda interna de açúcar e álcool e inserir-se, num futuro próximo, tanto no mercado nacional, como no internacional.”

## Palestrante

### Carlos Gilberto Cavalcanti

**Farias** – Diretor superintendente da Agro-Indústrias do Vale do São Francisco S.A. (Agrovale)



Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal da Paraíba, com especialização em cana-de-açúcar e larga experiência em cana irrigada no Vale do São Francisco. Atualmente, é também diretor técnico da Mandacaru Comercial.

A Agrovale, com uma usina produtora de açúcar e álcool em pleno semi-árido nordestino, tem como atividade principal o cultivo da cana-de-açúcar, sendo 15 mil hectares cultivados em solo totalmente irrigado, tornando-se a única do Brasil nessa categoria. Os sistemas de irrigação utilizados são:

- gotejamento subterrâneo – 50,70 hectares;
- pivô central e linear – 1.080,13 hectares;
- superfície por sulco de infiltração com politubo – 3.500 hectares;
- superfície por sulco de infiltração com regadeiras – 10.369,17 hectares.

Do cultivo total, cerca de 2.215 ha são fertirrigados com vinhaça.

## Debatedor

### Marcus Henrique Tessler –

Diretor comercial da Netafim Brasil.



Engenheiro civil pela Escola de Engenharia Mauá/SP, com mestrado pela *Colorado State University*, doutorado pela *University of Arizona*. Professor de Irrigação e Drenagem na Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, foi coordenador de vendas da Netafim Brasil no Cerrado, Uberlândia/MG.

“Já ocorreram muitos avanços na busca pelo domínio do pacote tecnológico quanto ao uso da fertirrigação por gotejamento subterrâneo na cana-de-açúcar no Brasil, sendo que algumas

constatações devem ser evidenciadas. O uso adequado desta ferramenta, com o objetivo de potencializar a produção, quanto ao aspecto de se obter a máxima produtividade exige a identificação de pontos que definam o sucesso no uso da tecnologia, sem desviar o foco, o “nicho” de mercado e o espaço onde é alta a viabilidade para a introdução da tecnologia, como:

- variedades que respondam a adoção de cultivos intensivos;
- a melhor época em que se deve e é viável fertirrigar plenamente a cultura;
- uso adequado da tecnologia;
- a fertirrigação por gotejamento revolucionou e facilitou os tratos culturais nas culturas, desde sua descoberta. Portanto, o uso, o domínio e o efetivo parcelamento da fertilização, seja com o uso de fertilizantes químicos ou com a vinhaça, devem ser utilizados como práticas para potencializar a produção.”

## Depoimento/Debatedor

### José Olímpio Rabêlo de Moraes

– Diretor de Desenvolvimento da Irrigação/ SIR/Seagri/BA.

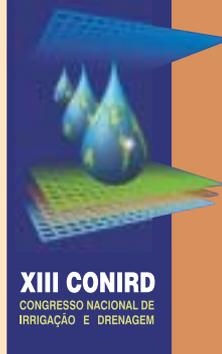


Engenheiro agrônomo, com pós-graduação em Agricultura Irrigada pelo Centro Interamericano de *Desarrollo de Aguas y Terres*, Universidade de *Los Andes*, em Mérida, Venezuela. Foi diretor regional do Dnocs e da Codevasf, além de coordenador de Irrigação.

“A alternativa de ampliar o plantio de cana irrigada, em especial, na Bacia do São Francisco, é uma das metas que o Estado da Bahia vem perseguindo, com vistas a auto-suficiência na produção de açúcar e álcool, gerando excedentes exportáveis e criando uma oferta local de energia elétrica, obtida através da utilização do bagaço de cana.

Durante o XIII Conird, os congressistas terão oportunidade de conhecer o mais exitoso empreendimento sucro-alcooleiro do país, com 100% da cana cultivada com irrigação, usando tecnologias como sulco, aspersão (pivô) e gotejamento. As produtividades obtidas pela empresa Agrovale são as maiores registradas no Brasil, acima de 100 toneladas por hectare e seus custos são extremamente competitivos.

O exemplo da Agrovale leva-nos a dizer que a Bahia, em médio prazo, terá sua inserção entre os



maiores produtores de açúcar e álcool do Brasil e, para isso, conta com o governo federal na decisão de implantar os projetos Salitre e Baixio de Irecê, em obras, e Iuiú e Cruz das Almas, com projetos de viabilidade já concluídos.”

### Debatedor

#### Marcus Vinícius Folegatti –

Professor da USP e vice-presidente da Sbea.



Formado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP, onde também concluiu os cursos de mestrado, doutorado e livre-docência. Fez estágios de pós-doutorado na *University of Califórnia, Davis (USA)* e na *Utah State University, Logan (USA)*. É professor associado na Esalq/USP, bolsista do CNPq, orientou inúmeras teses de mestrado e doutorado. Sua produção científica, tecnológica e artística é vasta. Tem coordenado atividades na área de ensino e é o atual vice-presidente da Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola.

“A região Nordeste poderá fechar a safra 2003/04 com uma produção de aproximadamente 54 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, um crescimento de até 8% em relação ao ciclo anterior, tendo os estados de Alagoas e Pernambuco como principais pólos produtores.

Grande parte deste aumento, apesar da seca registrada nos últimos anos, principalmente em Pernambuco, foi causado pelos grandes investimentos em irrigação, que têm provocado o incremento no desenvolvimento e produtividade. Segundo dados de Walane de Mello Ivo, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, a produtividade média brasileira da cana alcança 60/70 mil kg/ha. No Sudeste, salta para 80 mil kg/ha. E no Nordeste, oscila entre 50/60 mil kg/ha sendo que, em algumas áreas de Alagoas, o cultivo irrigado garante médias de 120 mil kg/ha.

O sindicato da área em Pernambuco calcula que pelo menos 5% do faturamento das indústrias de açúcar e álcool - um total de R\$ 1,2 bilhão na safra 2002/03- é atribuído a melhorias nas lavouras e nas indústrias, sendo boa parte dos recursos destinados à irrigação.

Concomitantemente a essa maior oferta de biomassa energética pela cana, o interesse pela geração de energia a partir de fontes renováveis, principalmente as alternativas, vem experimentando

nova fase de crescimento no Brasil. Até pouco tempo, o apelo ambiental era o único argumento utilizado para incentivar tais fontes, não sendo, no entanto, suficiente para justificar sua utilização. Porém, a crise de energia elétrica e o plano de racionamento vividos em 2001 chamaram a atenção para um outro fator: a necessidade de diversificar as fontes de energia. Como resultado, vêm sendo criados mecanismos legais que regulamentem o uso destas fontes, como por exemplo o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, que incentiva a geração de energia elétrica a partir da energia eólica, da biomassa e de pequenas centrais hidroelétricas.

Este incentivo traz boas perspectivas, uma vez que a região Nordeste conta com grande potencial de aproveitamento de energia eólica.”

### Debatedor

#### Antônio Alves Soares – Professor da Universidade Federal de Viçosa.



Engenheiro agrícola, com Ph.D. em Engenharia de Irrigação pela *Utah State University*. Diretor científico da Fundação Arthur Bernardes, bolsista do CNPq. Participou da orientação de inúmeras teses de mestrado e doutorado. Publicou 47 artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais.

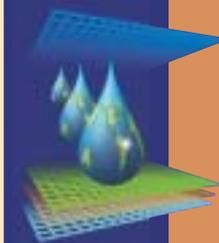
Tem vários trabalhos em congressos, simpósios, seminários e encontros, além de quatro livros publicados e nove capítulos inclusos em livros relacionados com Engenharia e Manejo de Irrigação.

“Com a intensificação da atividade sucro-alcooleira em algumas regiões brasileiras, verifica-se considerável aumento na produção de águas residuárias, que, pela falta de tratamento adequado, podem transformar-se em sérias fontes poluidoras dos corpos de água. A agricultura irrigada, conduzida com critérios apropriados, tem condições de usar e depurar essas águas servidas.

Assim, os resíduos da atividade sucro-alcooleira, ao invés de serem fontes poluidoras, podem ser usados como fonte de água e de nutrientes para as culturas, pois amenizam o impacto ambiental, reduzem os custos de implantação e de instalação de sistemas de tratamento, reduzem custos com fertilizantes e o consumo de água de boa qualidade utilizada na agricultura irrigada.”



FOTO: CIGERO BARBOSA FILHO



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

O crescimento da viticultura tropical e sub-tropical no país gerou uma forte demanda por pesquisa

## Seminário

29/OUT/2003 – 15h30 às 17h30

### TECNOLOGIAS E PERSPECTIVAS DO AGRONEGÓCIO DA UVA IRRIGADA

#### *Coordenador*

**José Roberto Garziera** – Pioneiro na atividade vitivinícola no Vale do São Francisco e prefeito do município de Lagoa Grande, PE. – *Ver currículo na Conferência do dia 29/10/2003, sobre “As cadeias produtivas nos agronegócios: o exemplo da vitivinicultura”.*

#### *Palestrante*

**José Fernando da Silva Protas** – Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. Ver currículo na conferência: “As cadeias produtivas nos agronegócios: o exemplo da vitivinicultura irrigada”.

“A viticultura irrigada é uma grande alternativa para as regiões tropicais e subtropicais do Brasil, onde as tecnologias já disponíveis permitem a produção ininterrupta de uva durante todo o ano. As características de cultura perene, com elevada demanda de mão-de-obra e alta capacidade de geração de renda em pequenas áreas, associadas às diferentes opções de mercados (consumo *in natura*, vinhos, sucos) interno e externo, tornaram a atividade muito atrativa para o desenvolvimento dos pólos de irrigação em diferentes regiões do Brasil.

O crescimento da viticultura tropical e subtropical no país gerou uma forte demanda por pesquisa. A Embrapa Uva e Vinho, há mais de uma década, desenvolve projetos diretamente ou em parceria com instituições locais nos principais pólos vitícolas do país, assim como em áreas emergentes com potencial para a cultura.

Um exemplo de trabalho de grande envergadura é o desenvolvimento de novas variedades brasileiras de uvas, adaptadas às regiões de clima quente, uma vez que as tradicionais, seja para vinho, mesa ou suco, são oriundas de zonas temperadas e, em regra, apresentam problemas de adaptação em regiões tropicais. Os resultados deste trabalho são promissores. Atualmente, a Embrapa Uva e Vinho dispõe de oito seleções de uvas de mesa sem sementes que estão em fase de validação junto a organizações de viticultores nos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. No caso de uvas para suco, estão sendo testadas três novas seleções no Mato Grosso, em Minas Gerais e no Paraná. Paralelamente ao trabalho de melhoramento genético, foi desenvolvida tecnologia para o cultivo de ‘Niágara Rosada’, como uva de mesa, e de ‘Isabel’ e ‘Isabel Precoce’, ambas para suco em zonas tropicais.

No que concerne à produção de vinhos, o Projeto Vinhos Típicos de Qualidade para o Vale do Submédio São Francisco busca desenvolver tecnologias adaptadas ao meio geográfico, para produção de vinhos de qualidade, criando, assim,

bases para o desenvolvimento de uma indicação geográfica no futuro para produtos vitivinícolas regionais. O Projeto contempla: a) zoneamento vitivinícola dos fatores naturais, incluindo caracterizações climática, edáfica e geográfica integrada da região; b) seleção de variedades e desenvolvimento de sistemas de produção vitícola para a produção de vinhos na região do Semi-Árido Tropical; c) avaliação do potencial enológico de novas variedades, aprimoramento e desenvolvimento de novas tecnologias vinícolas para a produção de vinhos típicos de qualidade na região do Semi-Árido Tropical.”

### *Depoimento/Debatedor*

**Avoni Pereira dos Santos** –  
Especialista em Cooperativas.



Administrador de empresas com especialização em Controladoria e diversos cursos em Administração de Cooperativas e Comércio Exterior. Há 25 anos trabalha com Administração de Cooperativas e há 15, com envolvimento direto na exportação de uva.

“O grande desafio do agronegócio da fruticultura irrigada no Vale do São Francisco é inserir o pequeno produtor no contexto de qualidade exigida pelo mercado internacional.”

### *Depoimento/Debatedor*

**Francisco Adriano de Carvalho Pereira** – Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia.



Engenheiro agrônomo, com especialização em Engenharia de Irrigação Internacional pela Universidade Federal da Bahia. Tem curso de mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa e doutorado em Irrigação e Drenagem pela Escola

Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). Suas áreas de atuação são: Agrone-

teorologia, Necessidade Hídrica das Culturas; e, Engenharia de Água e Solo, Irrigação e Drenagem. É professor da Escola de Agronomia da UFBA, junto ao Departamento de Engenharia Agrícola.

“A agregação de valor econômico aos produtos primários, notadamente os oriundos da atividade agropecuária, tem sido uma constante nas discussões técnicas que balizam os planejamentos estratégicos do setor.

A região do São Francisco, situada no sub-médio do seu vale, destaca-se como a maior produtora de uvas de mesa do Brasil. O pólo vitivinícola do São Francisco já pensa em criar o enoturismo. Espera-se que os próximos dez anos sejam do vinho e da uva de mesa sem sementes. A fruticultura irrigada da região já apresenta mais de 60 mil hectares em produção. As técnicas hoje disponíveis na área de irrigação permitem estabelecer uma vitivinicultura programada, ajustando-se, assim, o setor produtivo às questões de mercado.

Com a irrigação, é possível manejar o parreiral, de maneira a se produzir até cinco safras em dois anos. Esta é uma vantagem insuperável se comparada com o regime de safras vitivinícolas do resto do mundo.”

### *Debatedora*

**Patrícia de Souza Coelho Leão** –  
Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido. –  
*Ver currículo na matéria sobre o dia de campo do Carrefour, no dia 30/10/2003.*

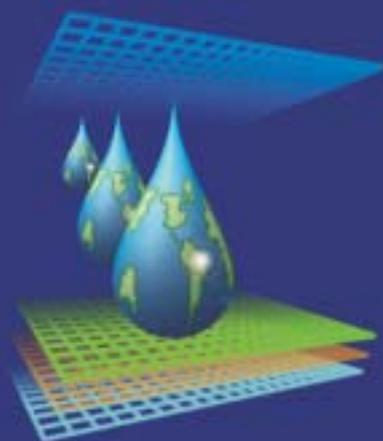
### *Debatedor*

**Álvaro Moreira Rota** – É professor adjunto do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Pelotas.



Engenheiro agrônomo pela Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, com mestrado, em Hidrologia Aplicada e doutorando em Engenharia de Recursos Hídricos, pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas/UFRS. Também atua na área de pesquisa

como consultor em projetos de irrigação e drenagem, no Brasil e no exterior.



# XIII CONIRD

O agronegócio da agricultura irrigada com revitalização hídrica: a chave para mais empregos e reversão dos ciclos de pobreza em ciclos de prosperidade

26 a 31 de outubro de 2003  
Centro de Cultura João Gilberto - Juazeiro - BA

REALIZAÇÃO



Empresas ligadas ao setor de irrigação e drenagem:

## SCEI- ABIMAQ



### COMISSÃO ORGANIZADORA GERAL

Presidente: Helvecio Mattana Saturnino - ABID/APDC

Secretário: Antônio Alves Soares - ABID/UFV

Membros: Antônio Pedro Matias Honório - Embrapa Semi-Árido • Devanir Garcia dos Santos - ANA • Eduardo Carneiro Bastos - AGRO-FORTI equipamentos/projetos • Ériston Lopes Rocha - SEMARH-BA / Francisco de Assis S. Nuevo - Amanco • Hélio Silvío Barros - Codevasf • José Maria Pinto - Embrapa Semi-Árido • José Olímpio Rabêlo de Moraes - SIR/Seagri-BA • Manoel Pires Cardoso - SRH/SEMARH-BA • Maria Genoveva Ruisdias Fonseca - ABID • Patrícia Coelho de Souza Leão - Embrapa Semi-Árido • Paulo Augusto da Costa Pinto - UEB e Seagri Juazeiro-BA • Paulo Roberto Coelho Lopes - Embrapa Semi-Árido • Pedro Carlos Gama da Silva - Embrapa Semi-Árido • Roberto Alves Nunes - SIR/Seagri-BA • Vinícius José de Souza Vieira - Agrovale • Wellington Gomes Oliveira - Codevasf

Patrocínio e apoios diretos e indiretos para o desenvolvimento dos trabalhos da ABID: XIII Conird e edições da Revista ITEM

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA  
SIR-SEAGRI e SRH-SEMARH



Ministério da Integração Nacional - MI  
Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica - SIH  
Codevasf  
DNOCS



CNPq



FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ministério da Educação e Cultura - MEC



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



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Prefeitura Municipal de Juazeiro, BA

## FUNARBE

Tel.: +55 31 3891-3204  
e-mail: abid@funarbe.org.br  
www.funarbe.org.br/conird

# MINICURSOS

Inúmeras opções de minicursos poderão ser encontradas durante os quatro dias do XIII Conird



## Atualização, treinamento e informação

### Oportunidade oferecida pelos minicursos

Empresas, profissionais liberais, estudantes, ou seja, todo o universo interessado em analisar as oportunidades em um evento como o XIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird) encontrará, no leque de opções de minicursos, a forma concreta de buscar um sistema organizado de informações. Para isso, foram cuidadosamente selecionados e programados 14 minicursos que serão ministrados por renomados profissionais advindos do exterior e de diversas partes do Brasil, das universidades, centros de pesquisa, agências reguladoras e da iniciativa privada. A abordagem é bem ampla, desde a introdução aos fundamentos e princípios da irrigação e drenagem, até a refinados manejos que facilitem lograr melhores mercados com a certificação do processo de produção. Os títulos são sugestivos e cada participante poderá usufruir de até quatro desses minicursos, sendo dois deles quitados no valor da inscrição do XIII Conird.

# Introdução à irrigação e ao XIII Conird

26/OUT - 14h30 às 19h

**RESUMO** - Este minicurso destina-se a introduzir todos os participantes aos fundamentos básicos da irrigação e drenagem e ajudá-los em eventuais dúvidas sobre como melhor aproveitar o leque de opções de minicursos e outras atividades oferecidas pelo XIII Conird.

A abordagem permitirá ao participante ter uma noção geral sobre irrigação e agricultura irrigada, a gestão de recursos hídricos e o uso racional da água, orientando-o a tomar decisão sobre a oportunidade do investimento.

Serão discutidos temas como: por que irrigar; as vantagens e desvantagens da irrigação; a disponibilidade e requerimentos de água em quantidade e qualidade; a gestão dos recursos hídricos e o uso racional da água; a escolha do sistema ou método de irrigação mais apropriado para determinadas condições; aspectos legais e ambientais; custos e rentabilidade da agricultura irrigada e a sustentabilidade do sistema.

Espera-se que ao final do curso o participante tenha adquirido conhecimentos e informações que possam contribuir para a melhor percepção do assunto e como proceder para se tornar um empreendedor em agricultura irrigada.

**LAIRSON COUTO** - Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa, com mestrado em Irrigação pela University of California e pós-doutorado em Microirrigação, Manejo de Água e Fertilizantes pela University of Florida, EUA. Atuou na área de Engenharia de Irrigação na Suvale (hoje Codevasf), pesquisador na área de Manejo de Irrigação e Agricultura Irrigada da Embrapa Milho e Sorgo. Foi chefe-geral da Embrapa Milho e Sorgo e da Embrapa Agricultura Irrigada.

**OUTROS MEMBROS DA ABID.**



Fundamentos básicos da irrigação e da drenagem serão ministrados durante este minicurso

# Processo de outorga de águas e licenciamento ambiental para irrigação

27/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Gerir o uso compartilhado dos recursos hídricos é uma necessidade premente e que tem o objetivo de buscar acomodar as demandas econômicas, sociais e ambientais em níveis sustentáveis, de modo que venha a permitir a convivência dos usos atuais e futuros da água, sem conflitos.

É nesse instante, que o instrumento da outorga de direito de uso de recursos hídricos se mostra necessário, pois é possível, com ele, assegurar ao usuário o efetivo exercício do direito de acesso à água, bem como realizar o controle quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos.

A outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e está prevista, também, nas leis estaduais que tratam da Política Estadual de Recursos Hídricos.

A Agência Nacional de Águas (ANA) e os órgãos de recursos hídricos dos Estados, com o exemplo da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) da Bahia, neste minicurso do XIII Conird, vêm-se fortalecendo para a melhoria do atendimento ao usuário no processo de análise do pedido e de emissão da outorga, buscando a simplificação dos procedimentos técnicos e administrativos, o aumento do conhecimento sobre demanda e disponibilidade hídrica, utilizando-se de recursos informatizados para reduzir os prazos e organizar a base de dados.

Dependendo do projeto, há necessidade de licenciamento ambiental e de procedimentos adicionais, havendo oportunidade de interlocuções nesse minicurso com o objetivo de dar orientação sobre os casos a serem levantados pelos participantes.

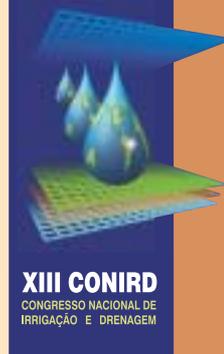


FOTO: EVERARDO MANTOVANI

MINICURSOS



O gerenciamento do uso compartilhado dos recursos hídricos é uma necessidade premente dos vários setores produtivos



**LUCIANO MENESES** – Engenheiro Civil pela Universidade Católica do Salvador, mestre em Recursos Hídricos e Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialista em Saneamento Ecológico pela Universidade de

Linköpings (Suécia) e doutor em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Atualmente, trabalha como Engenheiro/Hidrólogo na Agência Nacional de Águas (ANA), lotado na Superintendência de Outorga e Cobrança. Foi consultor da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente pela Organização dos Estados Americanos (OEA) e é autor de diversos artigos científicos sobre planejamento e gestão de recursos hídricos publicados em congressos e revistas técnicas, além de capítulo de livros. Já ministrou diversos cursos de especialização sobre recursos hídricos nas áreas de Engenharia e Direito Ambiental.



**ALTAMIRANO VAZ LORDÊLLO NETO**

– Engenheiro agrônomo e mestre em Ciências Agrárias, com área de concentração em Fitotecnia (irrigação e drenagem) pela Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, onde também foi professor. Atualmente,

é coordenador técnico de Controle e Avaliação de Gerência de Gestão da Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia. Tem vários trabalhos publicados.

## Equipamentos e tecnologia de aplicação de defensivos na agricultura irrigada

**27/OUT – 7h30 às 10h**

**RESUMO** – Agricultura irrigada: importância ambiental, econômica e social. Quimigação: definição, histórico, vantagens e limitações. Características e propriedades dos defensivos aplicados via quimigação. Insetigação. Fungigação. Herbigação. Índice de área foliar e relação entre volume de calda e quantidade relativa do ingrediente ativo no alvo folha. Comparação de custo e de rendimento de trabalho entre aplicação de defensivos via avião, trator e água de irrigação. Aferição do sistema de irrigação do tipo pivô central, para fins de quimigação. Impacto ambiental da quimigação. Planejamento da quimigação. Noções gerais de hidráulica aplicada à tecnologia de aplicação de defensivos. Bombas injetoras. Umidade relativa, temperatura, velocidade do vento e tamanho de gota. Sistema NOTLIADA.



**DURVAL DOURADO NETO** – Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), mestre em Agronomia pela Universidade de São Paulo (USP) em Irrigação e Drenagem, especialista em Física do Solo pelo ICTP/ONU, Trieste, Itália, doutor em Agronomia pela USP na área de

Solos e Nutrição de Plantas, pós-doutor em Física do Solo e Modelagem em Agricultura pela Universidade da Califórnia, Davis e livre-docente em Fitotecnia pela USP. Tem 52 trabalhos publicados, 21 teses e dissertações orientadas e defendidas, autor de 17 livros, 54 capítulos de livro, 33 *softwares*, oito patentes. Atua na área de agricultura irrigada e modelagem em agricultura. Além de professor de graduação e pós-graduação, é, atualmente, chefe do Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo (Esa/USP).

# Manejo da irrigação utilizando o Irriga

27/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - O manejo eficiente da água, da energia e dos insumos na agricultura irrigada é determinante para se lograr sucesso nos empreendimentos. Assim, irrigantes, empresários, pesquisadores, gestores de água e da sociedade, em geral, estão à procura de alternativas que facilitem esse trabalho, de forma consciente ou não. O denominador comum é que todos querem auferir mais renda e conduzir o trabalho de forma sustentável sob todos os aspectos. A realidade atual da agricultura irrigada é a convivência antagônica de sistemas de irrigação altamente modernos e com grande potencial de aplicação eficiente de água, sendo manejados, muitas vezes, de forma empírica e inadequada. Tais procedimentos têm neutralizado as potencialidades desses sistemas, com uso ineficiente dos recursos existentes, com perdas de rentabilidade e com contaminação do meio ambiente.

Neste minicurso, pretende-se discutir a situação atual, apresentar conclusões sobre as possíveis saídas, e o sistema de gerenciamento, o Irriga, que é uma solução importante para o manejo da agricultura irrigada. Além disso, serão apresentados exemplos de utilização do Irriga em condições de campo.

## TÓPICOS

### 1. Introdução:

- a) a irrigação no Brasil e no mundo;
- b) situação atual do manejo da irrigação no Brasil;
- c) objetivo do minicurso.

### 2. Aspectos básicos do manejo:

- a) princípios básicos;
- b) monitoramento do solo, clima ou planta;
- c) evapotranspiração da cultura;
- d) eficiência de Irrigação.

### 3. O Irriga:

- a) visão geral;
- b) vantagens e desvantagens;
- c) principais conceitos utilizados pelo Irriga.

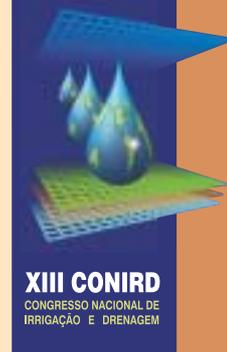
### 4. Exemplo de manejo da irrigação, com a utilização do Irriga.

### 5. Exemplo da utilização do Irriga, para o planejamento da irrigação.



#### EVERARDO CHARTUNI MANTOVANI

– Engenheiro agrícola, com mestrado e doutorado em Manejo da Irrigação pela Universidade de Córdoba, Espanha. É professor titular da Universidade Federal de Viçosa, pesquisador do CNPq e integrante do Núcleo de Cafeicultura Irrigada do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, conduzido pela Embrapa Café. Orientou e co-orientou inúmeros trabalhos de iniciação científica, mestrado e doutorado. Tem trabalhos científicos publicados no Brasil e no exterior e é editor de cinco revistas nacionais. Participou do lançamento de pelo menos dez *softwares* na área de irrigação. Além de coordenar programas de pesquisa em execução, trabalha com a implantação de sistemas de manejo de irrigação em fazendas irrigadas.



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

# Manejo de irrigação de fruteiras e hortaliças com o uso de cápsulas porosas

27/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Em geral, os produtores que utilizam irrigação não empregam nenhuma tecnologia para controle, porque a acham cara, complicada, toma tempo e não traz muito benefício.

A determinação do momento e da quantidade de água da irrigação ou manejo continua sendo um desafio, mesmo com o desenvolvimento de tantos métodos fundamentados em propriedades do solo e da planta.

O objetivo deste minicurso é introduzir princípios e equipamentos à base de cápsulas porosas para fazer o manejo da irrigação de frutas e hortaliças, considerando as particularidades dos sistemas de irrigação, as diferenças entre culturas e a variabilidade da distribuição da tensão da água no solo.

Dentre os sensores de cápsula porosa, maior atenção é dada ao tensiômetro comum, como instrumento de referência, ao Irrigas como produto de maior robustez, baixo custo e praticidade e ao tensiômetro a gás como uma importante novidade, que combina as melhores características do tensiômetro e do Irrigas.



A determinação do momento e da quantidade de água para a irrigação ou manejo continua sendo um desafio

## TÓPICOS

1. Manejo da irrigação e sua importância.
2. Sensores de cápsula porosa:
  - Princípios de funcionamento.
  - Construção, calibração, utilização.
  - a) tensiômetros comuns;
  - b) blocos de gesso;
  - c) psicrômetro de solo;
  - d) Irrigas;
  - e) tensiômetros com cavidade cheia de ar.
3. Padrões de tensão de água no solo, o problema da amostragem:
  - a) instalação de sensores individuais;
  - b) instalação de baterias de sensores;
  - c) sinalizadores de irrigação.

4. Automação da irrigação:
  - a) com tensiômetros;
  - b) com blocos de gesso;
  - c) com Irrigas.
5. Instalação de sensores
  - a) fruteiras;
  - b) hortaliças;
  - c) substratos com plantas ornamentais.



**ADONAI GIMENEZ CALBO** – Engenheiro agrônomo, pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, mestrado em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa e Ph.D. em Fisiologia Vegetal pela Universidade da Califórnia, Davis, Estados Unidos.

Pesquisador da Embrapa, desde 1976, tem trabalhado com relações hídricas e instrumentação aplicada à fisiologia vegetal e ao manejo de irrigação; desenvolvimento de plantas; construção de protótipos de equipamentos de pesquisa e desenvolvimento de diversos tipos de metodologias para avaliações relativas a plantas e seu ambiente. O fruto deste trabalho, em colaboração com pesquisadores e estudantes, tem sido publicado na forma de artigos científicos, técnicos e de documentos de propriedade intelectual. Foi editor da Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, entre 1989 e 1999.



**WASHINGTON L. C. SILVA** – Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa, diversificado em Engenharia Agrícola, mestrado em Recursos Hídricos, pela Universidade Federal de Campina Grande e Ph.D. em Engenharia de Irrigação, pela

Washington State University, nos Estados Unidos. Pesquisador da Embrapa, desde 1975, tem trabalhado com sistemas e manejo de irrigação, fertirrigação, rotação de culturas irrigadas e cultivo protegido de hortaliças. Como autor e co-autor tem mais de 200 trabalhos técnico-científicos e livros publicados, no Brasil e no exterior. Realizou cursos de especialização no Japão e em Israel e participou de vários congressos e viagens técnicas nos Estados Unidos e Espanha, além de ter prestado consultoria no Uruguai e Bolívia. Foi bolsista do CNPq e colabora como revisor de várias revistas científicas no Brasil. Tem ampla experiência em planejamento e gestão de processos de P&D e Transferência de Tecnologias, por ter exercido funções gerenciais na Embrapa, por 12 anos.

# Manejo integrado de pragas na manga irrigada

28/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - No cenário nacional, o pólo de agricultura irrigada Petrolina/Juazeiro (PE/BA), no Submédio São Francisco, destaca-se como um dos maiores produtores da manga destinada ao mercado internacional, sendo responsável por 90% das exportações brasileiras desta fruta. Para assegurar uma produção agrícola sustentável e competitiva, faz-se necessário que os produtores de manga utilizem as técnicas de Produção Integrada de Frutas (PIF), obedecendo aos padrões reconhecidos e exigidos pelos mercados importadores. A PIF representa um conjunto de técnicas voltadas à obtenção de frutas livres de resíduos de agroquímicos e proporciona menor impacto ambiental ao sistema de produção. É uma novidade tecnológica no país, na qual o manejo integrado de pragas e doenças representa 80% da estratégia de implantação desse sistema de produção agrícola.

Com o objetivo de assegurar uma produção agrícola sustentável e competitiva, a partir de 1999, a Embrapa Semi-Árido, em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Banco do Nordeste, Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho e Associação dos Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport), iniciou pesquisas no Vale do Submédio São Francisco. As metodologias propostas pela Embrapa Semi-Árido permitem conhecer a densidade populacional da praga e seus danos, no pomar amostrado, possibilitando o controle, de maneira racional e econômica, trazendo como consequência a redução dos custos de produção, dos riscos de resíduos nos frutos e de intoxicação de trabalhadores e consumidores. Atualmente, no Vale do São Francisco, existem 74 fazendas exportadoras de manga que realizam o monitoramento de pragas e doenças, num total de 5.289,86 hectares. O que consolida a validade e a aplicabilidade das metodologias propostas.

No Manejo Integrado de Pragas (MIP), serão abordadas as práticas que visam eliminar ou reduzir, significativamente, os riscos de perdas econômicas às culturas.

Serão feitas considerações sobre a tomada de decisão para adoção das medidas de controle, mediante o conhecimento do nível populacional das pragas encontradas no monitoramento. Com o MIP, o uso de agroquímicos é reduzido, o que proporciona menor impacto ao ambiente e ao homem e propicia uma maior qualidade aos produtos e uma agricultura mais sustentável.



**FLÁVIA RABELO BARBOSA** - Engenheira agrônoma, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com mestrado em Fitossanidade, área de concentração em Entomologia, e doutorado em Produção Vegetal, com concentração em Entomologia pela Universidade Federal de Goiás. Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, tem como linhas de pesquisa a Entomologia Econômica, o manejo integrado de pragas, a seletividade de inseticida e os controles biológico e químico. É autora de capítulos e artigos técnico-científicos publicados em periódicos e livros técnicos.

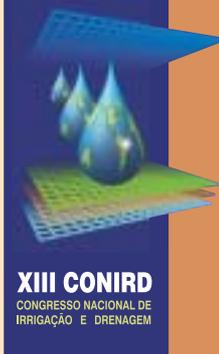


**FRANCISCA NEMAURA PEDROSA HAJI** - Engenheira agrônoma pela Universidade Federal do Ceará, com mestrado e doutorado (1981) em Entomologia Agrícola pela Universidade de São Paulo (Esalq/USP). Na Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará assumiu a pesquisa agropecuária. Atualmente, é pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, onde liderou vários projetos de pesquisa relacionados com o estudo de pragas de culturas de expressão econômica do Nordeste brasileiro, sendo, atualmente, coordenadora dos projetos de Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa, Manejo Integrado da Mosca-branca na Cultura do Tomate e Monitoramento de Moscas-das-frutas na Cultura da Manga no Submédio do Vale do São Francisco. Tem vários trabalhos publicados; várias orientações e coorientações de dissertações de bolsistas e estagiários.



FOTO: ALBERTO CARLOS DE QUEIROZ PINTO

Para assegurar a competitividade da manga, torna-se necessária a adoção de técnicas de produção integrada de frutas



## Fertirrigação

28/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - A irrigação teve avanço considerável nas últimas décadas, tanto no que diz respeito ao aprimoramento de novos métodos de levar água ao solo e às culturas, como no incremento de novas áreas irrigadas. Dentre as vantagens da irrigação, está aquela que possibilita utilizar o próprio sistema de irrigação como meio condutor e distribuidor de produtos químicos, como fertilizantes, inseticidas, herbicidas, nematicidas, reguladores de crescimento, simultaneamente com a água de irrigação. Esta prática é conhecida, atualmente, como quimigação.

Embora o termo quimigação seja relativamente novo, a idéia de utilizar o sistema de irrigação como condutor de agroquímicos já vem desde o início dos anos 40. Ano a ano essa técnica vêm sendo aprimorada e usada nos países que empregam a irrigação mais tecnificada, como os Estados Unidos, Israel e Espanha.

A fertirrigação, aplicação de fertilizantes via água de irrigação, é o mais eficiente meio de fertilização e combina dois principais fatores essenciais no crescimento e desenvolvimento das plantas: água e nutrientes. Aproximadamente, 4,3 milhões de hectares são cultivados nos EUA, utilizando essa prática. O crescimento anual da fertirrigação nesse país está em torno de 8% a 9%, o que mostra sua importância nos cultivos irrigados.

Embora a fertirrigação apresente vantagens, no Brasil existe uma carência de informações sobre período de aplicação, frequência, doses e tipos de fertilizantes, para a maioria das culturas irrigadas.

Para gerar tecnologias em áreas irrigadas, a Embrapa Semi-Árido vem desenvolvendo pesquisas, que visem solucionar problemas e definir critérios técnicos da aplicação de fertilizantes através de sistemas de irrigação.



**JOSÉ MARIA PINTO** - Engenheiro agrícola pela Escola Superior de Agricultura de Lavras (Esal), com mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e doutorado em Agronomia, área de concentração Irrigação e Drenagem, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). Pesquisador da Embrapa desde janeiro de 1985, na área de Irrigação e Fertirrigação. Publicou 42 artigos em periódicos, 59 trabalhos em anais de congressos, 16 em publicações internas da Embrapa e cinco capítulos de livros.

**WASHINGTON PADILLA** - Gerente-geral da Agriolab Cia. Ltda. e do grupo Clínica Agrícola de Quito, Equador - Ver currículo no seminário sobre "*O insumo fertilizante e a agricultura irrigada: caso da manga*".

## Irrigação e fertirrigação em pastagens

28/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Como consequência da redução da produtividade das pastagens, a pecuária vem apresentando a cada dia níveis mais críticos de produção. Pode-se ressaltar como uma das causas, o manejo inadequado das pastagens, principalmente no que diz respeito à prática generalizada do excesso de lotação. Atualmente, a degradação das pastagens é o maior problema dos sistemas de produção.

Muitos pecuaristas têm investido na tecnologia de irrigação de pastagem. O projeto do equipamento, normalmente, é realizado sem assessoria e, de maneira geral, os pecuaristas não possuem nenhum tipo de manejo de água e energia.

Este minicurso dará oportunidade de os participantes tomarem conhecimento de tópicos de fertirrigação, irrigação na produção de volumosos

suplementares, alguns resultados econômicos em pastagens irrigadas, principais sistemas utilizados em irrigação de pastagem, instalação de um projeto de irrigação de pastagem, aplicação de água residuária de suinocultura, manejo racional de água e de energia elétrica.



**LUÍS CÉSAR DIAS DRUMOND** - Engenheiro agrônomo, com mestrado em Engenharia Agrícola pela UFV, e doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista (Unesp/Jaboticabal), a ser concluído. Professor da Universidade de Uberaba (Uniuibe) e da Faculdade de Agronomia e Zootecnia de Uberaba (Fazu), é orientador de alunos em cursos de iniciação científica. Consultor, pesquisador e também autor de livros e artigos sobre pastagens e cafeicultura irrigadas.

## Irrigação e fertirrigação na cultura do café

28/OUT - 7h30 às 10h

### TÓPICOS

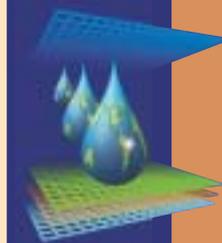
- Cafeicultura irrigada no Brasil: estatísticas e viabilidade econômica nas principais regiões cafezeiras brasileiras.
- Descrição dos principais sistemas de irrigação do cafeeiro – pivô central convencional, pivô central com emissores localizados, gotejamento, tubos perfurados a laser, autopropelido / carretel enrolador, aspersão convencional e aspersão em malha.
- Custos de implantação e manutenção dos sistemas de irrigação do cafeeiro.
- Principais problemas e possíveis soluções na irrigação do cafeeiro.

- Uso racional da água e energia elétrica na cafeicultura irrigada.
- Fertirrigação do cafeeiro: conceitos, equipamentos de injeção e manejo.



#### ANDRÉ LUÍS TEIXEIRA FERNANDES

– Engenheiro agrônomo e mestre em Irrigação e Drenagem, pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), doutorado em Engenharia de Água e Solo pela Unicamp. É professor e pesquisador da Universidade de Uberaba e autor de mais de 100 trabalhos de pesquisa. Tem cinco livros técnicos publicados.



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

## Gerenciamento da irrigação, via estação meteorológica

28/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** – Este minicurso irá demonstrar um modelo de manejo de água de uma cultura qualquer, sob irrigação, com a utilização de uma estação meteorológica portátil e automática, com leitura direta da ET.

A partir da introdução da cultura a ser manejada na área de um pivô central Fockink, definiu-se, através do balanço hídrico das culturas, uma maneira simples de estimar, quando e quanto irrigar. Para o produtor rural este tipo de manejo de água é extremamente vantajoso, visto que a leitura dos parâmetros de interesse do balanço hídrico da cultura é feita diretamente no *display* da estação meteorológica.



**VICTOR HUGO CAINELLI** – Engenheiro agrícola, com mestrado em Engenharia Agrícola, na área de Irrigação e Drenagem, pela Universidade Federal de Santa Maria. Com 18 anos de experiência em irrigação, trabalha atualmente na empresa Fockink Ltda., no município de Panambi, RS, atuando na Divisão de Relações com o Mercado.

## Leite irrigado

29/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** – Este minicurso pretende demonstrar os efeitos da irrigação sobre a produção das pastagens de verão e de inverno, em sistemas de piquetes em rotação, com população pré-definida de vacas de leite, usando o minipivô central Fockink.

Durante a demonstração, serão abordados os seguintes tópicos:

- produção de leite a pasto;

- custo da produção de leite somente a pasto;
- produção de leite por vaca por dia, tratada somente a pasto;
- tipos de pastagens utilizados etc.

Será demonstrada a viabilidade econômica da implantação do sistema de produção de leite a pasto, usando-se dois indicadores econômicos: a taxa interna de retorno (Tir) e o valor líquido presente (Vlp).

**VICTOR HUGO CAINELLI** – Ver currículo no minicurso anterior.

# Manejo da videira para o controle da ferrugem e da bacteriose

29/OUT - 28/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Para que haja expansão, conquista e manutenção do comércio mundial pelos produtos agrícolas brasileiros torna-se imperioso que o país proteja o setor produtivo da entrada de pragas/doenças, que tanto podem depreciar nossos produtos, como favorecer a formação de barreiras sanitárias e fitossanitárias impostas por países competidores. Tais barreiras, que antes eram vistas como um mero problema no comércio internacional, atualmente, devem merecer uma atenção especial do governo, por representarem sérios entraves durante as negociações bi ou multilaterais. As justificativas técnico-científicas exigidas pelos acordos internacionais podem levar anos para ser construídas. O setor produtivo deve, portanto, estar cada vez mais atento à segurança biológica na agricultura, se realmente deseja manter a competitividade e aumentar as exportações de seus produtos.

É neste contexto que devem ser discutidos os problemas fitossanitários da viticultura da região do Semi-Árido nordestino, grande produtora e exportadora de uvas finas de mesa de alta qualidade. A intensificação das técnicas de cultivo da videira e a expansão anual da área plantada sustentam a competitividade da região. O manejo de podas, controle hídrico, aplicação de defensivos e de fertilizantes e agentes químicos reguladores de eventos fisiológicos garantem alta

produtividade e propiciam até 2,5 safras por ano. Entretanto, essas condições podem induzir a estresse, propiciando o aparecimento de problemas fitossanitários que, se não forem contornados, podem trazer sérios prejuízos econômicos e, a médio/longo prazo, diminuir a vida útil dos parreirais instalados.

Atualmente, o cancro bacteriano e a ferrugem da videira são as doenças que mais ameaçam a estabilidade fitossanitária da região. Ambas as doenças são consideradas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como pragas A2 (aquelas de importância econômica potencial, já presentes no país, mas não amplamente distribuídas). O cancro bacteriano não estava presente no Brasil até 1998, quando apareceu no Pólo Petrolina/Juazeiro, causando sérias perdas econômicas e limitando a época de cultivo de variedades suscetíveis. Atualmente, a bacteriose está oficialmente relatada em Pernambuco, Bahia e Piauí. O trânsito de material vegetal de videira para fora desses Estados está proibido.

A ferrugem não está ainda presente nas regiões produtoras de uva do Semi-Árido. Esta doença manifestou-se pela primeira vez no Brasil em 2001, na região de Maringá e proximidades, e, em 2003, foi relatada no estado de São Paulo. A Embrapa Semi-Árido vem orientando os produtores da região a não trazerem material de videira do Paraná ou São Paulo, evitando assim o risco de uma introdução acidental da doença na região.

O minicurso abordará aspectos das duas doenças citadas, discutindo perspectivas de controle e implicações em termos de defesa vegetal.

**DANIELA BIAGGIONI LOPES** - Engenheira agrônoma, com mestrado em Fitopatologia pela Universidade de São Paulo e doutorado em *Plant Pathology* pela Universidade da Flórida, EUA, onde também foi professora colaboradora. Trabalhou como pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e hoje está ligada à Embrapa Semi-Árido, onde participa de projetos de pesquisa nas linhas de epidemiologia e controle da malformação floral e vegetativa da mangueira, monitoramento da ferrugem da videira e alternativas para o manejo integrado do cancro bacteriano da videira, todos desenvolvidos ou em desenvolvimento no Submédio São Francisco. É autora de inúmeros artigos publicados em periódicos e eventos técnicos.



O manejo adequado da videira garante alta produtividade e propicia até 2,5 safras por ano no Semi-Árido

# Manejo da mangueira irrigada: malformação floral, poda e plantio adensado

29/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Este minicurso terá como foco principal as causas da malformação floral e principais fatores que determinam a sua incidência na mangueira. Como a doença está-se propagando e como o produtor poderá evitar a infestação do pomar. Práticas culturais que têm o potencial de diminuir a contaminação de novas plantas. Será abordada a resposta fisiológica da mangueira à poda. Haverá ênfase nos fatores a serem considerados na realização da poda de formação, manutenção e limpeza. Como a poda pode ajudar na floração e escalonamento da produção. A poda de panícula.



FOTO: EMBRAPA

Na parte sobre plantio adensado, será dada ênfase aos aspectos ligados à condução da planta e procedimentos para a indução floral. Comparação entre pomares adensados e pomares com sistema tradicional.



**MANOEL TEIXEIRA DE CASTRO NETO** - Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Engenheiro agrônomo formado pela Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, com mestrado e doutorado em Fisiologia Vegetal pela University of Arizona, EUA, com área de concentração em Fisiologia da Produção de Fruteiras e especial interesse em mangueiras. É consultor internacional pela FAO em projetos de fruticultura na Namíbia e Guiana. Tem trabalhos publicados em várias revistas brasileiras.



**ARISTÓTELES PIRES DE MATOS** - Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Engenheiro agrônomo formado pela Universidade Federal da Bahia, com mestrado e doutorado em Fitopatologia pela Universidade de Montpellier, França. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura e consultor *ad hoc* de várias revistas na área da Fitopatologia.

# Irrigação e fertirrigação na cultura da cana-de-açúcar e o reaproveitamento de águas servidas na agroindústria sucro-alcooleira

29/OUT - 7h30 às 10h

**RESUMO** - Esse minicurso está fundamentado na experiência de 24 safras (25 anos) da cultura irrigada de cana-de-açúcar na Agrovale. Durante os sete meses de moagem (período de safra), 2.100 hectares (14% da área total da empresa) são irrigados com águas residuárias da indústria sucro-alcooleira (lavagem da cana, vinhaça e águas quentes). A utilização dessas águas é realizada em irrigação por sulcos, sendo 600 hectares por tubos janelados e os demais por regadeira.

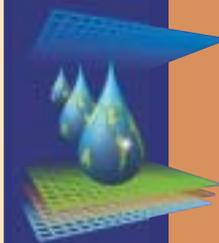
Serão abordados tópicos como:

- características edafo-climáticas;
- manejo de Irrigação da Agrovale (relação água-solo-planta);

- fertirrigação com vinhaça, com manejo ambientalmente sustentável;
- evidências técnicas, econômicas e ambientais do manejo de irrigação por superfície com águas residuárias; e,
- resultados e observações decorrentes do manejo utilizado na Agrovale.



**WALTER FARIAS GOMES JÚNIOR** - Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com especialização em Irrigação e Drenagem. Seu atual cargo é o de chefe do Departamento de Irrigação e Drenagem da Agrovale.



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

# DIAS DE CAMPO

## Irrigação evidencia investimentos do Carrefour em agronegócios no Brasil

---

### Fazendas Vale das Uvas e Orgânica do Vale 30/OUT – partir das 7h30

Os agronegócios do Carrefour, no Brasil, permeiam desde as parcerias com produtores do Semi-Árido, controlando-se qualidade dos produtos, até as exigências e tendências dos consumidores finais, que buscam nas gôndolas dos supermercados da Europa ou do mercado brasileiro, frutas e outros produtos com garantia de qualidade. É justamente com base nessa cadeia produtiva, da tomada de água do Rio São Francisco, até o atendimento de sofisticados mercados, que o Carrefour está expandindo seus agronegócios, especialmente os localizados no Pólo de Irrigação de Juazeiro/Petrolina. Até o final de 2003, mais 220 hectares cultivados com uvas orgânicas e apirênicas (sem sementes) deverão ser incorporados aos 500 hectares em produção. Em 2004, mais 280 hectares completarão o projeto de mil hectares cultivados com uvas, dobrando o atual número de empregados do grupo, ou seja, de 1.500 para 3 mil. O Carrefour atua também com negócios de produção e comercialização de mangas, tendo-se como base principal as quatro fazendas do grupo localizadas na região.

“A uva sem semente é a bola da vez”, garante Arnaldo Johannes Josef Eijisink, diretor de Agronegócios do Carrefour Brasil. Ele conta que o plantio da fruta está crescendo em ritmo acelerado para abastecer os nichos de mercado em nível mundial. Recentemente, o Carrefour iniciou a exportação da uva com semente para a Ásia, em dois períodos por ano, gastando 40 dias com transporte marítimo. “O produto chegou com sucesso, qualidade e competitividade e os pedidos estão aumentando”, comenta ele.

O Carrefour mantém parceria com 350 pequenos e médios produtores de manga e uva da região, que produzem dentro do conceito de qualidade, acima da média. Esses produtos são direcionados para abastecer as 200 lojas do grupo, no Brasil, e para a exportação.

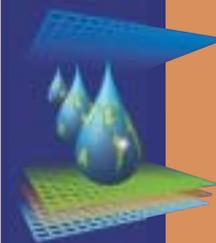
“Há algum tempo, começamos a exportar durante poucas semanas no ano. Atualmente, exportamos direto durante oito meses ao ano”, diz Arnaldo, mostrando os números. As exportações de uva e manga já têm um peso importante para o Carrefour e vão representar US\$ 10 milhões, em 2003. Novas variedades de manga, como ‘Kate’ e ‘Kent’ estão despertando interesse e maior abertura do mercado externo. “É uma oportunidade fantástica para os pequenos produtores, porque eles têm a venda acertada, a preço definido, com risco zero, para colocar o seu produto no mercado externo, com as vantagens de ter apoio e treinamento pela nossa equipe”, afirma Arnaldo Eijisink.

### AS ESTAÇÕES

O dia de campo do Carrefour está programado para ser realizado nas fazendas denominadas Vale das Uvas e Orgânica do Vale, que têm plantio de uvas com e sem sementes sob irrigação. Estão programadas quatro estações técnicas, três a cargo da empresa e uma sob a responsabilidade da Embrapa Semi-Árido.

Na primeira delas, os participantes terão a oportunidade de conhecer o processo de tomadas de decisões com base nas informações meteorológicas, obtendo uma visão geral do empreendimento.

A segunda estação será realizada junto ao conjunto de bombas e filtros, quando serão dadas informações sobre os diferentes sistemas de irrigação e de manejos, praticados no cultivo de uvas.



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM



FOTO: ARQUIVO CARREFOUR



O Carrefour mantém parceria com 350 pequenos e médios produtores de manga e uva da região, que produzem dentro do conceito de qualidade, acima da média

**PATRICIA COELHO DE SOUZA LEÃO** – Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido. Engenheira agrônoma formada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com mestrado em Agronomia, área de concentração em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Estadual Paulista, Unesp/Jaboticabal. Especialização em Viticultura e Enologia em Climas Cálidos pelo INIA, Espanha. Pesquisadora responsável por projetos de pesquisa com uvas e mangas na região do Semi-Árido brasileiro e autora de diversos artigos técnico-científicos, publicados em livros e periódicos técnicos.



Na terceira estação, dar-se-á ênfase ao controle de qualidade, com depoimento de um dos 350 produtores integrados e do profissional do Carrefour, responsável pela assistência técnica desses produtores.

A quarta estação estará a cargo da Embrapa Semi-Árido, sob a responsabilidade da pesquisadora Patrícia Coelho de Souza Leão. Os participantes do dia de campo poderão ter informações sobre o andamento dos trabalhos da Unidade na região, especialmente aqueles voltados para a produção de uvas apirênicas, de porta-enxertos e a importância da adoção do sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF), para o meio ambiente e para os produtores que desejam exportar seus produtos.



FOTO: GILBERTO MELO

A Agrovale tem 15 mil hectares de cana-de-açúcar cultivados em solos irrigados

## Agrovale, o pioneirismo no agronegócio sucro-alcooleiro do Vale São Francisco

### Agrovale

31/OUT – a partir das 7h30

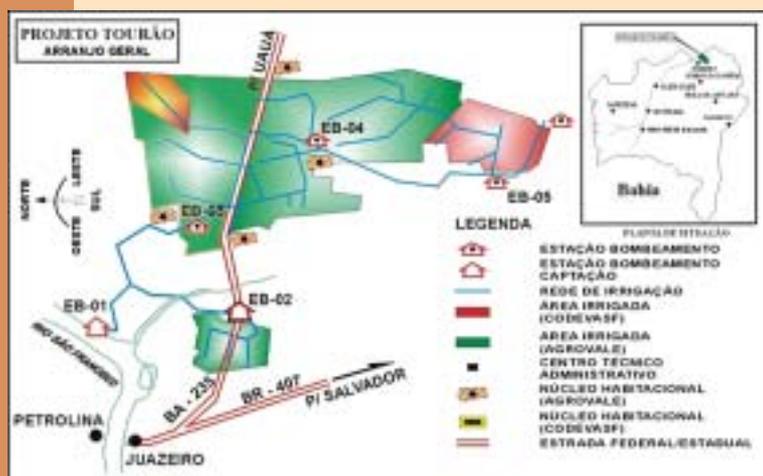
A Agro-Indústrias do Vale do São Francisco S.A. (Agrovale) foi fundada em 19 de setembro de 1972, tendo sua primeira safra em 1980. Implantar uma empresa do porte da Agrovale, numa região seca e de solo atípico, para a produção da cana-de-açúcar, como era o Vale do São Francisco, foi um grande desafio que só pôde ser levado adiante pela convicção da capacidade produtiva do grande vale.

A empresa representa a realização de um projeto pioneiro no Brasil na implantação de uma usina

produtora de açúcar e álcool, em pleno Semi-Árido nordestino. Tendo como atividade principal o cultivo da cana-de-açúcar, com 15 mil hectares cultivados em solos totalmente irrigados, tornando-se também a única do Brasil nessa categoria. Ocupa, respectivamente, áreas nos projetos Tourão e Maniçoba e áreas próprias de bombeamento. A produção de açúcar e álcool da Agrovale está destinada predominantemente, a atender ao estado da Bahia.

Ao longo de sua história, a empresa tem demonstrado competência, tendo sido agraciada anualmente, desde 1991, pela Fundação Instituto Miguel Calmon de Estudos Sociais e Econômicos (Imic), com os títulos de maior e melhor empresa da Bahia no setor cana, açúcar e álcool, além de outras premiações por parte da Unicef, da Fundação Abrinq, pelos direitos das crianças, pelo Centro de Informações Sucro-alcooleiras (ProCana) e pelo sistema Federação das Indústrias do Estado da Bahia.

Em sua produção com o uso da irrigação, a Agrovale utiliza diferentes sistemas como pivô central e gotejadores subterrâneos e, em maior escala, o sistema de irrigação de superfície por sulco de infiltração. A cana-de-açúcar necessita de uma quantidade de água adequada e com frequências determinadas por fatores de solo, clima e da pró-



pria cultura. No mapa, a localização da Agrovale dentro do projeto de irrigação Tourão.

Durante o dia de campo a ser realizado na Agrovale, os participantes terão a oportunidade de conhecer a experiência da Empresa, com diferentes sistemas de irrigação. A abertura será feita pelo engenheiro Aluísio Roberto Andrade Macedo. Ele é superintendente de Produção Agrícola da Agrovale, formado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Pernambuco.

As três estações estão assim programadas:

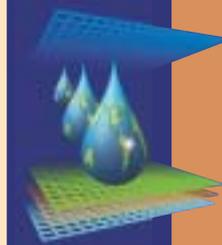


Ademário, Walter e Vinícius

- Na primeira delas, o engenheiro agrônomo, **ADEMÁRIO AFONSO DE ARAÚJO FILHO**, irá explanar sobre o sistema de gotejamento. Ele é gerente de Agronomia da Agrovale, formado na Universidade Federal de Alagoas, com MBA em Comércio Exterior pela Fundação Getúlio Vargas e pós-graduando em Gestão em Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras (Ufla).

- A segunda estação, sobre irrigação por superfície, ficará a cargo do gerente de irrigação e drenagem da Agrovale, o engenheiro agrônomo **VINÍCIUS JOSÉ DE SOUZA VIEIRA**, formado pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com especialização em fruticultura tropical irrigada pela Universidade Estadual da Bahia.

- A terceira estação, ficará a cargo do chefe do Departamento de Irrigação e Drenagem da Agrovale, engenheiro agrônomo **WALTER FARIAS GOMES JÚNIOR**, também responsável por um dos minicursos ministrados durante o XIII Conird. Ele irá explanar sobre o sistema de pivô central.



**XIII CONIRD**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

## Codevasf mostra a retomada das obras do Salitre

### Projeto Salitre 31/OUT - 15h

Os participantes do XIII Conird terão a oportunidade de visitar as obras do Projeto Salitre, cujas obras de construção foram retomadas no segundo semestre deste ano. Junto com os demais projetos de irrigação existentes na região, o Salitre irá integrar-se ao bem-sucedido Pólo de Juazeiro-Petrolina, assim considerado no estudo recente coordenado pelo Banco Mundial. A Codevasf está encarregada da organização dessa visita.

Esse pólo foi criado a partir de estudos efetuados na década de 60, quando a Sudene iniciou a implantação dos dois primeiros projetos, Bebedouro e Mandacaru, com o assentamento dos primeiros irrigantes em 1968. Mais tarde, novos projetos foram ali implantados: Curaçá, Maniçoba, Tourão, Mandacaru, Senador Nilo Coelho, totalizando a incorporação de 46.729 hectares. Além de outros perímetros de irrigação em estudo, a implantação da primeira etapa do Projeto Salitre irá representar a incorporação de mais 5.084 hectares ao processo produtivo. Esse projeto está localizado na região submédica do Rio São Francisco.

As obras civis e montagem de equipamentos da primeira etapa do Salitre foram retomadas em agosto de 2003 e estima-se que o cronograma esteja cumprido até o final do primeiro semestre de

2004. A implantação desta primeira etapa representa custos de investimentos da ordem de R\$ 138 milhões, a preços de janeiro de 2003, de um total de R\$ 363 milhões.

O Projeto Salitre, quando totalmente implantado, irá contar com 67.400 hectares, dos quais 31.305 hectares de agricultura irrigada, em cinco etapas. A previsão é de que sejam criados 30 mil empregos diretos e 60 mil indiretos, beneficiando uma população de 180 mil pessoas, o que geraria uma produção de 630 mil t/ano e um valor anual de produção de R\$ 230 milhões.

Em sua primeira etapa, estão previstos 75 produtores empresariais, que irão ocupar uma área de 3.374 hectares, e 255 pequenos produtores, que ocuparão ocupar 1.710 hectares, totalizando 5.084 hectares irrigados.

Quem irá orientar a visita será **WELLINGTON GOMES OLIVEIRA**, geólogo formado pela Universidade Federal da Bahia, que é o chefe de fiscalização das obras de implantação do Projeto Salitre. Ele tem vasta experiência no assunto, já que foi o responsável pela fiscalização de obras de outros projetos da Codevasf, como as da Barragem Itacarambi, MG; as de implantação da Área F do Projeto de Irrigação do Jaíba, MG, do Projeto de Irrigação Formoso A, em Bom Jesus da Lapa, BA, do Projeto de Irrigação de Barreiras, BA, e do Projeto de Irrigação Marituba, em Penedo, AL

# WWW

## Navegando na internet

Para quem quer ficar atualizado, algumas dicas de *sites* de interesse da agricultura irrigada:

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

Portal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, onde se obtêm 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 e às informações que eles trazem. São eles: Embrapa, Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), Ceagesp, Agrofit, Proagro, Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo (Sarc) e Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC) etc.

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

*Site* da Fundação Agrisus pela Agricultura Sustentável, da família do engenheiro agrônomo Fernando Penteado Cardoso, fundador do Grupo Manah, e consorciada à Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz. Traz notícias, informações e consultas.

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

*Site* da Agência Nacional de Águas, com informações atualizadas sobre a Política de Recursos Hídricos, informações para os produtores rurais em relação à legislação vigente.

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

*Site* com um boletim informativo sobre o que acontece no setor agropecuário, com informações atualizadas, diariamente, sobre o clima nas diversas regiões brasileiras, cotações de preços de produtos, leilões, publicações, política para o setor etc. Circula desde outubro de 2000 e conta com, aproximadamente, 19 mil leitores diários. O interessado pode recebê-lo diariamente ou semanalmente. O acesso é gratuito, bastando inscrever-se nos *links* opcionais do *site*.

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

*Site* do Núcleo de Estudos Agrários de Desenvolvimento Rural, organismo do Ministério de Desenvolvimento Agrário, vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. Com atividades iniciadas em 1998, o Nead busca avaliar, com o objetivo de aperfeiçoamento, as políticas públicas voltadas para a atividade agrária. Traz informações atualizadas sobre o setor.

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

Portal da Sociedade Rural Brasileira, com informações sobre legislação, seguros, crédito rural, ciência e tecnologia, produtos e serviços, meio ambiente, atividades rurais e enquetes.

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

Portal da Fundação de Estudos e Pesquisas em Agropecuária, Medicina Veterinária e Zootecnia sobre fruticultura, com o objetivo de divulgar e incentivar pesquisas sobre o assunto, divulgar encontros, seminários e simpósios, além de matérias jornalísticas. Traz informações sobre as seguintes frutas: abacaxi, acerola, anonáceas, banana, cacau, caju, caqui, carambola, citros, coco, frutas exóticas, figo, goiaba, graviola, guaraná, jabuticaba, laranja, lechia, limão, maçã, mamão, manga, mangostão, maracujá, pêra, pêssego, tangerina e uva.

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

Sebastião de Assis, brasileiro radicado nos Estados Unidos, com experiência na Europa, tem Ph.D. focado na especialidade de "escrever para vender idéias, serviços e produtos". Seu escritório oferece esses serviços para pessoas físicas e jurídicas que necessitam de materiais comerciais, educacionais, *marketing* etc., escritos na língua inglesa.

## CLASSIFICADOS



Rua Salvador Scaglioni, 135  
Jardim Orestes Lopes de  
Camargo  
Ribeirão Preto SP  
Tel: (16) 601-8000  
comercial@netafim.com.br



AMANCO BRASIL S.A.  
Rua Barra Velha, 100  
Cep 89210-600  
Joinville SC  
Tel: (47) 461-7080  
Fax: (47) 461-7231  
www.amanco.com.br



www.irrigaplan.com.br



Saint-Gobain Cerâmicas e  
Plásticos Ltda.  
Rua Antônio Matheus Sobrinho,  
120 - Vinhedo - São Paulo SP  
Cep. 13280-000  
Tel: (19) 3876-8073  
Fax: (19) 3876-8077  
plasticos@saint-gobain.com.br



Avenida Castelo Branco,  
3.646 - setor Rodoviário  
Goiânia/GO  
Cep: 74.430-130  
Tel: (62) 295-6636  
Fax: (62) 295-1309  
E-mail: pivot@cultura.com.br

### LAVRAS IRRIGAÇÃO COMÉRCIO E ENGENHARIA LTDA

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

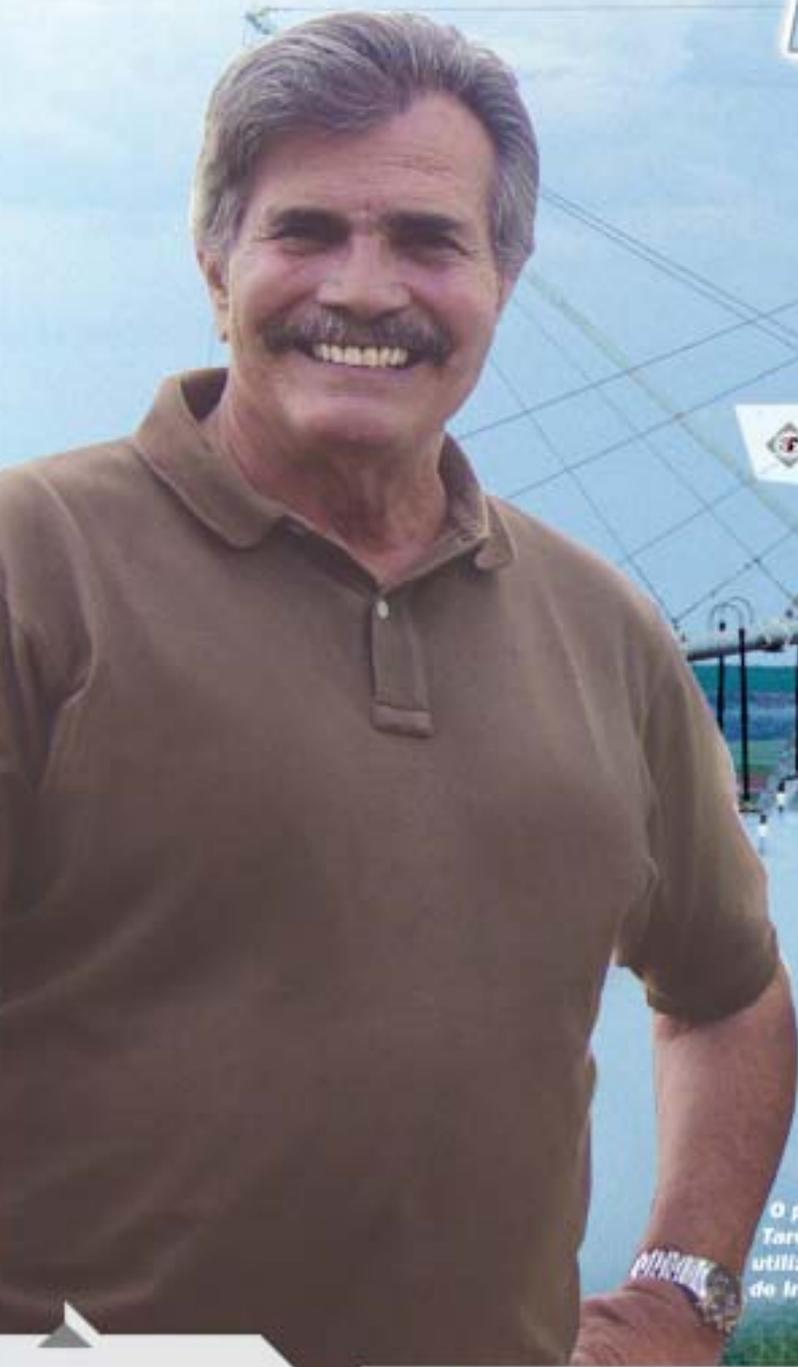


www.pivotvalley.com.br

### FOCKINK

Av. Presidente Kennedy, 3312  
Panambi/RS  
Cep: 98280-000  
Caixa Postal: 48  
Telefax: 55 337575-9500  
DDG 0800 701 4328  
irrigação@fockink.ind.br  
www.fockink.ind.br

# Faça como eu: busque na Fockink a arte de irrigar.



Palavra de produtor merece sempre uma atenção especial.

Faça como o Tarcísio Meira:

Invista em solução com tecnologia.

Invista nos Sistemas de Irrigação Fockink.



GRUPO  
**FOCKINK®**

O produtor Tarcísio Meira utiliza Sistemas de Irrigação Fockink.

**GERANDO SOLUÇÕES E INTEGRANDO TECNOLOGIAS**

0800 701 4328 - [marketing@fockink.ind.br](mailto:marketing@fockink.ind.br) - [www.fockink.ind.br](http://www.fockink.ind.br)

# Quando for comprar um Pivot Central, escolha um Valley®. Há mais de um motivo para isto...



Os Painéis de Controle Valley® são ferramentas eficientes de gerenciamento. Do painel Standard até a Estação base (automação, controle a distância)



Estruturas Valley®, única empresa com equipamentos instalados desde 1978 no País. Garantimos estabilidade sem "stress".



Sistema de transmissão Valley, único fabricado exclusivamente para irrigação com capacidade 50.000 kg/m². Confira sem prejuízo tem Valley.

Distribuição de água...  
Nos temos a tecnologia e a eficiência que você precisa

Rede de Revendedores Valley®,  
com técnicos especializados em todo País  
(assistência técnica ágil e com estoque próprio)

Para maiores informações: fone: (34) 3318 9014



A marca de  
maior confiança  
em irrigação -

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