

REVISTA  
TRIMESTRAL DA  
ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA DE  
IRRIGAÇÃO E  
DRENAGEM



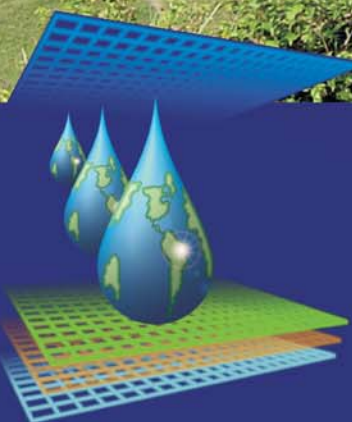
ISSN 0102-115X  
Nº 77  
1º TRIMESTRE 2008

## IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

# ITEM

**IIICA: o potencial da  
agricultura irrigada brasileira  
faz a diferença na  
segurança alimentar**

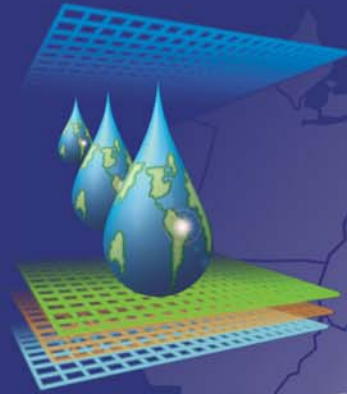
**A política de construção de  
barragens para o  
fortalecimento da agricultura  
do Rio Grande do Sul**



**Reservação de água em foco:  
os preparativos para o  
XVIII Conird em São Mateus, ES**

# Mobilização no Espírito Santo

## XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem



**XVIII CONIRD**  
27/07 a 01/08/2008  
São Mateus ES

O equilíbrio do fluxo  
hídrico para uma agricultura  
irrigada sustentável



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

**ORGANIZAÇÃO:**



Tels (27) 3337-6222  
9952-9503 e 9982-9503  
[ademir.dadalto@terra.com.br](mailto:ademir.dadalto@terra.com.br)

**AGÊNCIA DE VIAGENS:**



Tel (27) 3763.6111  
[adrya@saturnoturismo.com.br](mailto:adrya@saturnoturismo.com.br)  
Adrya: 27 - 9988.5775

**ASSESSORIA DE IMPRENSA:**



[ritafrisitao@ideiasedados.com.br](mailto:ritafrisitao@ideiasedados.com.br)  
Tels 27-3239-4678 9981-4849

**APOIO:**



**REALIZAÇÃO:**



Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Aqüicultura e Pesca



Secretaria de Meio Ambiente Seama



Prefeitura de São Mateus  
Sec. de Agricultura

# Agricultura irrigada para maior segurança alimentar e energética

**A** gestão das Bacias Hidrográficas com o objetivo da maior oferta possível de água para a agricultura irrigada constitui sábio investimento. Já é recorrente a menção aos trabalhos, como o do Banco Mundial e outros, que evidenciam os altos retornos socioeconômicos advindos da utilização racional da água, propiciando melhor uso dos fatores de produção ao longo do ano, diminuição de riscos, com oportunidades de mais renda e multiplicação de empregos.

O Brasil tem todas as condicionantes para dar uma vigorosa resposta às necessidades de maior produção de alimentos, energia e fibras, com um ordenado trabalho em favor da inserção da irrigação junto à toda gama de produtores, criando as melhores condições possíveis de acesso à captação da água ao longo do ano, garantindo o princípio de guardar na abundância, para que haja maior regularidade no fluxo hídrico.

Essa é a chamada para o XVIII Conird, nos preparativos de um evento que terá o concurso de diversos organismos, a exemplo da Agência Nacional de Águas (ANA), em interlocuções com os parceiros da ABID em 2008, sob a liderança do governo do estado do Espírito Santo, de São Mateus – como a cidade anfitriã –, sintetizando os interesses dos poderes municipais, e a Associação dos Irrigantes do Estado do Espírito Santo (Assipes), que representa os produtores, o elo crucial dos agronegócios calcados na agricultura irrigada. Tendo como cenário a região norte-capixaba e 12 oficinas cuidadosamente elaboradas, para que se aproveite ao máximo a rica programação do XVIII Conird e as interlocuções entre os interessados em cada tema oferecido, todos estarão diante de um momento para reflexões e formulação de propostas para um próspero desenvolvimento do setor.

Assim, ler esta edição 77 da ITEM é trazer à baila todo esse universo que o momento enseja, tendo o Rio Grande do Sul, com a maior área irrigada do Brasil, Estado parceiro da ABID, em 2004, com a realização do XIV Conird, brindando-nos com o Pro-

grama Estadual de Irrigação e um prático fomento voltado para a construção de pequenas barragens, justamente na linha que o governo do Espírito Santo, Estado com expressiva área irrigada, procura trilhar.

As estatísticas sobre áreas irrigadas são motivo de outra matéria desta edição da ITEM. Visualizá-las diante do atual quadro mundial significa dizer o quanto o Brasil pode fazer para intensificar a produção e liberar áreas já exploradas para outras atividades, com sábios usos da irrigação. “*Agricultura irrigada para maior segurança alimentar e energética*” haverá de permear, cada vez mais, no âmbito dos recursos hídricos. Na grade da programação do XVIII Conird vale atentar para as oportunidades de negócios que a irrigação pode fazer vislumbrar nessas interlocuções. Escolher uma das oficinas para enriquecer os debates é uma boa estratégia.

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), com sua rica bagagem de atuação e de planejamento, comparece com importantes alertas e contribuições em uma didática matéria, que torna o trabalho da ABID cada vez mais enriquecido.

A *International Commission on Irrigation and Drainage* (Icid), da qual a ABID é o Comitê Nacional Brasileiro, está especialmente empenhada na junção de esforços dos países americanos em favor da agricultura irrigada. Assim, nessa área internacional, São Mateus também irá hospedar o presidente da Icid e os representantes do IICA, que terão a função de coordenar a oficina sobre agricultura irrigada familiar.

Nada mais auspicioso que poder levar a todos uma agenda tão alicianante.



**Helvecio Mattana Saturnino**  
EDITOR

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



*Ao proporcionarem um novo perfil de empreendimentos em agricultura irrigada de diferentes tamanhos, as represas serão, cada vez mais, determinantes para que se logre a prosperidade socioeconômica e ambiental. O exemplo do norte-capixaba, com a crescente demanda pela água para atender a seus múltiplos usos, inspirou muito da programação do XVIII Conird. As paisagens com seqüências de pequenas barragens nas fazendas, como a dessa foto do engenheiro agrônomo e consultor Valmir Zuffo, quando somadas a outras represas de médio e grande portes em cada Bacia Hidrográfica, remete-nos ao questionamento de como dimensionar e utilizar toda a capacidade hídrica disponível em favor de um equilibrado desenvolvimento.*

# ITEM

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

REVISTA TRIMESTRAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM – ABID  
N.º 77 - 1.º TRIMESTRE DE 2008  
ISSN 0102-115X



## CONSELHO DIRETOR DA ABID

ALFREDO TEIXEIRA MENDES; ALFONSO A. SLEUTJES; ANTÔNIO ALVES SOARES; MARCELO BORGES LOPES; DEVANIR GARCIA DOS SANTOS; DONIVALDO PEDRO MARTINS; DURVAL DOURADO NETO; FRANCISCO NUEVO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; MANFREDO PIRES CARDOSO; RAMON RODRIGUES.

## DIRETORIA DA ABID

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

## SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID

AMANCO; LINDSAY AMÉRICA DO SUL; VALMONT DO BRASIL

## CONSELHO EDITORIAL DA ITEM

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

## COMITÊ EXECUTIVO DA ITEM

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

## EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO

E-MAIL: helvecio@gcsnet.com.br; abid@pib.com.br

## JORNALISTA RESPONSÁVEL: GENEVEVA RUISDIAS (MTB/MG 01630 JP).

E-MAIL: ruisdias@mkm.com.br e ruisdias@globalconn.com.br

## ENTREVISTAS E REPORTAGENS: BARTOLOMEU BOENO DE FREITAS; GENEVEVA RUISDIAS; GLÓRIA VARELA; E VIVIANE PAIM MARIOT.

## COLABORADORES: DEMETRIOS CHRISTOFIDIS E ROGÉRIO PORTO.

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

## CORREÇÃO GRÁFICA: RENATA GOMIDE.

## FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; CODEVASF; GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO; IICA; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E AMAZÔNIA LEGAL; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO; BARTOLOMEU BOENO DE FREITAS; FELIPE CASSIANO; FRANCISCO LOPES FILHO; GENEVEVA RUISDIAS; GILBERTO MELO; GUY CARVALHO RIBEIRO FILHO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; JOSÉ CARLOS SANTANA; SEBASTIÃO JACINTO JÚNIOR; VALMIR ZUFFO; E VIVIANE PAIM MARIOT.

## PUBLICIDADE: ABID – abid@pib.com.br OU FAX: (61) 3274-7245.

## PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO

TEL: (31) 3225-5065 FAX: (31) 3225-2330  
grupodesign@globo.com – BELO HORIZONTE MG

## TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM – ABID  
SCLRN 712, BLOCO C, 18 – CEP 70760-533 – BRASÍLIA DF  
FONE: (61) 3273-2154 E (61) 3272-3191 – FAX: (61) 3274-7245  
E-MAILS: abid@pib.com.br e apdc@brturbo.com.br

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

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

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

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

LEIA NESTA EDIÇÃO:

Cartas – Página 6

Publicações – Página 8

**Contra a fome no mundo: IICA destaca o papel do Brasil na produção mundial de alimentos.** O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) tem 65 anos de atividades no mundo. Cobre todo o continente americano e mantém um escritório na Espanha. No Brasil, ele atua há mais de 40 anos, e é um velho conhecido de quem trabalha com agricultura irrigada no País. Desde a década de 1970, o organismo participa tanto da definição de políticas de irrigação como de programas e projetos, em parceria com diferentes órgãos, nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal. Conheça a atuação dessa instituição.

Página 10

**Água, irrigação e segurança alimentar,** artigo técnico de Demetrios Cristofidis. **Página 16**

**Consumir ou utilizar a água, verbos que fazem a diferença.** “O reaproveitamento da água e redução do consumo na agricultura, na indústria e na cidade” foi um dos temas discutidos durante o 7º Fórum das Águas de Minas Gerais, realizado em comemoração ao Dia Mundial da Água, em Belo Horizonte, com a participação de vários especialistas, entre eles, o engenheiro agrônomo Ênio Resende de Souza, da Emater-MG, que abordou o tema sobre o uso da água no meio rural, e o gerente de Conservação de Água e Solo da Agência Nacional de Águas (ANA), Devanir Garcia dos Santos, que foi o mediador das palestras sobre o assunto. **Página 22**

**Rio Grande do Sul incentiva a construção de açudes e a ampliação de sua área irrigada**  
Dos 3,2 milhões cultivados sob irrigação



O município de São Mateus, no Espírito Santo, que irá sediar o XVIII Conird, de 27/07 a 01/08/2008, está se preparando para receber os participantes do evento. O governador Paulo Hartung e o prefeito Lauriano Zancanela dão as boas-vindas.



Carlos Américo Basco, representante no Brasil do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) considera que apesar das condições favoráveis da agricultura brasileira, existe um outro desafio: a produção tem de ser inclusiva.



Existem diferentes interpretações, e até mesmo preconceito, quando se usa o verbo 'consumir' ou 'usar' água na agricultura irrigada. O gerente de Conservação de Água e Solo da Agência Nacional de Águas (ANA), Devanir Garcia dos Santos, explica essa diferença.



Rogério Porto, secretário-extraordinário da Irrigação e Usos Múltiplos da Água do Rio Grande do Sul, mostra as estratégias para aumentar em 600 mil hectares a área irrigada do Estado até 2010.

existentes no Brasil, aproximadamente 1,18 milhões estão em terras gaúchas. Além disso, o Rio Grande do Sul tem em sua estrutura de governo uma secretaria voltada para atender ao setor, a Secretaria Extraordinária da Irrigação e de Usos Múltiplos da Água. Em artigo e entrevista à revista ITEM, o secretário Rogério Porto mostra o que pretende com a implantação de um programa estadual de irrigação. **Página 26**

**Por quê um programa de irrigação**, artigo de Rogério Porto. **Página 30**

**Igam faz campanha de cadastramento dos usuários de águas em MinasGerais.** Em 2007, o Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam) havia concedido cerca de 17 mil outorgas de águas, entre superficiais e subterrâneas. No entanto, os números de propriedades rurais e de indústrias, todas consideradas usuárias dos recursos hídricos do Estado, eram bem maiores. “Hoje, já temos cerca de 42 mil registros de novos usuários dentro da Campanha de Regularização”, afirma Marília Carvalho de Melo, diretora de Monitoramento e Fiscalização Ambiental do Igam. **Página 50**

**Governador Paulo Hartung e prefeito Lauriano Zancanela comemoram realização do XVIII Conird em São Mateus, ES.**  
**Página 55**

**Espírito Santo estuda pagamento por serviços ambientais em áreas rurais.** O governo do Espírito Santo, através da Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) e da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama), estuda a elaboração de um projeto de lei que institui a compensação financeira a produtores rurais que enquadrarem suas propriedades nos requerimentos para maior conservação dos recursos hídricos. **Página 64**

**Navegando pela Internet – Página 66**

**Classificados – Página 66**



Dez entidades e pessoas foram homenageadas com o título "Amigos da Água" no Rio Grande do Sul

### Amigos da água homenageados no RS

"Como parte das comemorações do Dia Internacional da Água, em 22 de março, o estado do Rio Grande do Sul concedeu títulos de "Amigo da Água" a dez entidades ou pessoas que mereceram efetivo destaque nos setores de uso racional, proteção das águas ou novas técnicas de uso.

Os agraciados receberam o reconhecimento das mãos do governador em exercício, Paulo Feijó, em ato no Palácio Piratini, em Porto Alegre, e foram escolhidos pelas Secretarias Extraordinária da Irrigação e Usos Múltiplos da Água e do Meio Ambiente, com base em levantamento feito em todo o Estado. Receberam o mérito Amigos da Água – Edição 2008, instituído pelo Decreto n.º 45.566, de 19 de março de 2008, as seguintes pessoas e entidades:

Walter Arns, produtor rural de Uruguaiana (que também ganhou o prêmio *WatSave Award 2007*, da Icid); Federacite e Getúlio Marcantônio, de Porto Alegre; Clube Amigos da Terra, de Ibirubá; Associação dos Irrigantes de Cruz Alta; Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, de Rosário do Sul, como organizações; Nério Alba, avicultor de Relvado; Walter José Pöter, pecuarista e agricultor de Dom Pedrito; Antônio Bernardi, horticultor de Caxias do Sul; Reimar Carlesso, pesquisador de Santa Maria; Marinei Rubert, produtora rural de Fortaleza dos Valos." (Edegar Silva, Secretária Extraordinária da Irrigação e Usos Múltiplos da Água do Rio Grande do Sul).

### Comissão da Agricultura da Câmara aprova isenção de tributos para irrigação

"A Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados aprovou em 26/03/2008 a redução a zero, das alíquotas da contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e da contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), incidentes sobre a importação e sobre a receita bruta de venda no mercado interno de máquinas, equipamentos e outros materiais empregados em irrigação.

A aprovação foi na forma do Projeto de Lei 2.054/07, do deputado Homero Pereira (PR-MT). O relator, deputado Fernando Coelho Filho (PSB-PE), destacou que essa providência é de interesse do setor agropecuário, pois concorre para a redução dos custos da agricultura irrigada, funcionando como estímulo à ampliação de sua área e à renovação do atual parque de máquinas e equipamentos destinados à irrigação.

"Vale lembrar que parcela considerável dos perímetros irrigados implantados pelo Dnocs e pela Codevasf encontra-se com seus métodos e equipamentos de irrigação tecnologicamente defasados, quando não deteriorados, gerando elevados desperdícios", argumentou o relator. Na avaliação do deputado, com o uso de máquinas e equipamentos mais modernos, e por isso, mais eficientes na utilização de água e energia elétrica, serão beneficiados não somente os agricultores que fazem irrigação, mas também o meio ambiente e a sociedade.

O projeto ainda será analisado, em caráter conclusivo, pelas comissões de Finanças e Tributação; e de Constituição e Justiça e de Cidadania." (Agência Câmara, Brasília, DF)

## Simulações de consumo de energia na produção de leite

“Fiz uma simulação de consumo de energia elétrica para irrigação de pastagens, em dois projetos elaborados pela empresa Triângulo Máquinas e que serão implantados no município de Itapagipe, MG. Esta simulação foi apresentada pelo projetista para os produtores de leite da Cooperativa Agropecuária daquele município. Achei oportuno divulgá-la, pois o produtor de leite sempre questiona os custos pagos com a energia elétrica.

1) Projeto 1 – área de 3,22ha – potência do conjunto motobomba de 5cv - aspersão em malha – vazão total do sistema de 12,54 m<sup>3</sup>/h – 6 aspersores por posição – vazão de 2.090L/h – espaçamento de 18 x 18m – área coberta de 324m<sup>2</sup> – LB aplicada de 6,45 mm/h - tempo total de irrigação de 18 h/dia; três posições/dia de 6h de duração cada – 95 posições – cinco dias de irrigação/semana – turno de rega de sete dias.

a) consumo de energia elétrica por semana = 369kWh, sendo 123kWh na tarifa noturna e 246kWh na tarifa diurna;

b) custo da energia elétrica/semana = R\$66,36;

c) custo da energia elétrica/mm/semana = R\$1,72;

d) custo da energia elétrica/ha/semana = R\$20,61.

(Comparação de custo do trato com silagem de milho: 3,22ha x 5 vacas/ha x 11kg de MS/vaca/dia x sete dias x R\$0,16/kg de MS de silagem de milho = R\$197,12/semana).

2) Projeto 2 – área de 1,00ha – potência do conjunto motobomba de 2cv – aspersão em malha - vazão total do sistema de 6,27m<sup>3</sup>/h – três aspersores por posição – vazão de 2.090L/h – espaçamento de 18 x 18m – área coberta de 324m<sup>2</sup> – LB aplicada de 6,45mm/h – tempo total de irrigação/dia de 14h – duas posições/dia de 7 h de duração cada – 30 posições – cinco dias de irrigação/semana – turno de rega de sete dias.

a) consumo de energia elétrica por semana = 112kWh, sendo 56kWh na tarifa noturna e 56kWh na tarifa diurna;

b) custo da energia elétrica/semana = R\$23,76;

c) custo da energia elétrica/mm/semana = R\$0,53;

d) custo da energia elétrica/ha/semana = R\$23,76.

(Comparação de custo trato com silagem de milho: 1,00 ha x 5 vacas/ha x 11kg de MS/vaca/dia x R\$0,16/kg de MS de silagem de milho = R\$61,60/semana).

Obs: Custo da tonelada de MS de silagem de milho = R\$160,00 - Consumo de MS por vaca, com produção de 15kg de leite/ dia = 11kg (Dados de custo da silagem de milho e consumo diário de MS de silagem de milho por vaca com produção de 15kg/dia foram fornecidos pelo pesquisador da Epamig/Uberaba, zootecnista Leonardo de Oliveira Fernandes).

Espero que esses dados sirvam de motivação para os produtores de leite na tomada de decisão, nos encontros e palestras futuras que participarão!” (Antônio Carlos Coutinho, engenheiro agrônomo da Fazenda Energética de Uberaba, Cemig Distribuição S.A.).



## A irrigação como solução para a falta de alimentos

Em um contexto mundial de escassez de alimentos e manifestações de povos famintos, é importante levantar a discussão da importância dos incentivos agrícolas – em específico na área de irrigação - como manutenção da atividade. Tendo isso em mente, a Associação do Sudoeste Paulista de Irrigantes e Plantio na Palha (Aspipp) encomendou ao chargista Xavier, um cartum para mostrar, de forma bem-humorada, que a irrigação é uma solução viável para aumento da produção de alimentos no mundo e merece atenção e espaço para crescer e se desenvolver no país.

“Para que haja maior disponibilidade de alimentos, é necessário incentivar a agricultura, em especial a irrigada” enfatiza Elaine Cândido, secretária da Aspipp. “A produtividade na agricultura irrigada é maior que a de sequeiro. Exemplo disso é o fato de apenas 4,8% da área plantada no Brasil ser irrigada, e ser responsável por 19% do total da produção de alimentos” explica ela.

Para o presidente da Cooperativa Agro-Industrial Holambra, Simon Veldt, “a irrigação permitiu que numa região muito sujeita a veranicos, se plantasse até três culturas por ano com alta produtividade e gerando muito emprego e renda. O Sudoeste do Estado de São Paulo, antes Vale da Fome, hoje é conhecido como celeiro do Estado”.

Comparado com outros países, a legislação brasileira, em geral, incentiva pouco a agricultura e a produção de alimentos, visto que não há subsídios. “Se não há incentivos, os proprietários irão preferir cada vez mais arrendar suas terras para outros fins que não produzam alimentos e nos quais a geração de empregos é menor. A irrigação aumenta a renda, gera mais emprego que a agricultura de sequeiro, emprega mais gente, evita frustrações de safra, principalmente as causadas pela seca”, enfatiza Elaine. (Sulamita Carvalho, jornalista da revista Irrigazine).

# PUBLICAÇÕES

## Lavoura Arrozeira



O Instituto Rio Grandense do Arroz edita quadrimestralmente a revista Lavoura Arrozeira. Em especial, a edição de nº 445 dessa publicação é considerada histórica, não só pela próxima safra recorde prevista pelos orizicultores gaúchos, mas pelos bons preços de pico da safra.

Essa edição traz informações sobre mudanças no cenário dos alimentos no mercado internacional, além de matérias sobre as 50 maiores indústrias do Rio Grande do Sul, arroz híbrido e o seu futuro na lavoura, além do selo ambiental e a garantia de sustentabilidade da lavoura de arroz.

A revista tem uma tiragem de 12 mil exemplares e seu coordenador-geral é Jaime Aquino Staffen, com edição e redação de Guilherme Flach, Camilo Oliveira e Viviane Mariot. A próxima será lançada na 31ª Expoiner, grande feira do Agronegócio, em setembro 2008.

Para os produtores, a revista é distribuída gratuitamente, bastando cadastrar-se através do [site www.irga.rs.gov.br](http://www.irga.rs.gov.br) ou enviar dados completos da pessoa interessada para o e-mail:

[revista@irga.rs.gov.br](mailto:revista@irga.rs.gov.br)

## O que é necessário para ter maior segurança na elaboração de um projeto de barragens?

O Ministério da Integração Nacional, por intermédio da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica (SIH) e de suas diretorias, que estarão participando do XVIII Conird com seus profissionais, planeja oferecer aos participantes um conjunto de três publicações sobre construção e segurança de barragens. A publicação "Orientações para elaboração e apresentação de projeto de barragem" foi preparada, em 2007, com o objetivo de dotar o Departamento de Obras Hídricas da SIH/MI de um texto de referência na realização de estudos e na apresentação de relatórios de projetos de barragens a serem submetidos a exames dos técnicos do MI. É um documento de orientação técnica, que não retira do projetista a responsabilidade de prever e realizar os estudos e os cálculos necessários à segurança e à otimização do empreendimento, inclusive aqueles exigidos pelas condições peculiares e particulares do local e do projeto de construção da barragem.

As outras duas publicações são dois manuais, editados em 2005: "Manual de Preenchimento da Ficha de Cadastro de Barragem" e "Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem", elaborados pelo Ministério da Integração Nacional e pela Agência Nacional de Águas (ANA), como parte de ações implementadas com o objetivo de prevenir ou minimizar os riscos de acidentes com barragens. Os dois manuais permitem o cadastramento de barragens, concluídas ou em processo de conclusão, visando o acompanhamento permanente e sistemático da situação de segurança dessas construções.

Essas três publicações compõem um *kit* de orientações básicas, o qual será distribuído aos participantes na oficina sobre "outorgas, licenciamentos e organização de comitês de bacias hidrográficas nas adequações e construções de barragens de pequeno e médio portes, para atender à irrigação". Trata-se de uma das diversas oficinas com minicursos, depoimentos, debates e formulações de propostas para o desenvolvimento de cada assunto. Uma oportunidade para muito trabalho e aprendizado, com os interessados podendo participar na oficina escolhida nas manhãs dos dias 28, 29 e 30/7/2008, das 7h30 às 10h, com um total de 7h30, durante o XVIII Conird, em São Mateus, ES, de 27/7 a 1/8/2008.

Publicações:

1. "Orientações para elaboração e apresentação de projeto de barragem", com 60 p.
2. "Manual de preenchimento da ficha de cadastro de barragem", com 32 p.
3. "Manual de preenchimento da ficha de inspeção de barragem", com 120 p.

Maiores informações sobre essas publicações poderão ser obtidas: Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 9º andar – CEP: 70062-900, Brasília, DF. Endereço eletrônico: <http://www.integracao.gov.br>





## Memória e acervo do Projeto Áridas, do IICA

Executado no âmbito da cooperação internacional, o Projeto Áridas propiciado pelo Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (IICA) representou um paradigma inovador, cujas premissas já incorporavam os conceitos das metas e objetivos de desenvolvimento do milênio.

A edição eletrônica em CD com os trabalhos editados, acompanhada de um manual explicativo de 68 p. dentro de uma caixa, ilustrados pelo artista plástico Silvio Jessé, representa a recuperação de um vasto acervo correspondente a diversos textos e estudos elaborados por muitos autores que contribuíram para o Projeto. É fruto de um árduo trabalho de resgate de informações iniciado em 1995. Esta edição representa o reconhecimento a todos que contribuíram para sua materialização ao longo desse período, tanto em nível pessoal quanto institucional, com destaque para o Ministério da Integração Nacional.

O IICA participou da formulação do Projeto Áridas, uma iniciativa proposta pela Fundação Grupo Esquel patrocinada conjuntamente pelo Ministério do Planejamento e Orçamento (ex-Seplan/PR), pelos governos do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, e pelo Banco Mundial, contando com a cooperação técnica do IICA.

O objetivo desse projeto é formular uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste brasileiro, utilizando uma metodologia inovadora, e envolver organizações públicas e privadas de todos os estados do Nordeste, mobilizando, aproximadamente, uma centena de especialistas nacionais e internacionais.

Além do documento conceitual, com estratégias e programas, os grupos de trabalho do projeto produziram 46 estudos temáticos, com destaque para os relacionados com recursos hídricos, meio ambiente, economia, tecnologia, saúde, educação, emprego, demografia e avaliação das políticas públicas.

A produção digital do acervo Projeto Áridas ficou a cargo do IICA, com apoio institucional do Ministério da Integração Nacional e do Ministério do Meio Ambiente. Os trabalhos de recuperação, recopilação e edição do acervo do Projeto Áridas foram coordenados por Gertjan B. Beekman, do IICA, com produção técnica de Romélia Moreira de Souza e edição final de Marcus Vinícius.

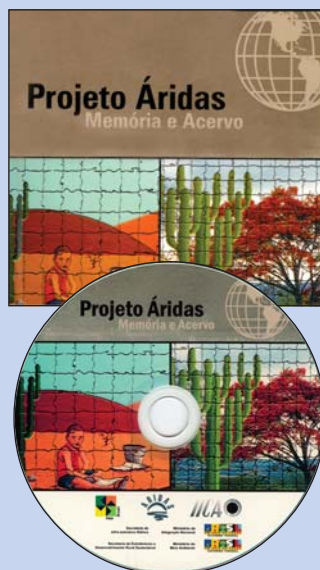
Maiores informações:

Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura (IICA)

SHIS QI 03, Lote A, Bloco F – Conjunto Empresarial Terracotta –

CEP: 71805-450, Brasília – DF

Endereço eletrônico: [www.iica.org.br](http://www.iica.org.br) ou [www.iicaforumdrs.org.br](http://www.iicaforumdrs.org.br)



## Água, fonte de alimento

Há 30 anos, os produtores gaúchos deram início a um movimento denominado citeano, por meio de clubes de integração e troca de experiências (Cites).

Esse movimento ajudou na disseminação de tecnologias geradas pela pesquisa, utilizando-se de diferentes tecnologias, desde visitas técnicas ao meio rural até excursões a centros de pesquisa de outros Estados brasileiros, como de importantes unidades do Uruguai, Chile e Argentina. Tendo como base os princípios do cooperativismo e do associativismo, existem hoje, no Rio Grande do Sul, 123 Cites, que levaram à criação da Federação dos Clubes de Integração e Trocas de Experiências (Federacite).

Como resultado da experiência de seus integrantes, essa Federação tem editado anualmente um livro com assuntos atuais e de interesse. A 15ª edição, que trata da "Água: fonte de alimento", com nove artigos de interesse, está sendo distribuída aos interessados. Entre os autores desses artigos, está o do geólogo Rogério Porto, atual secretário-extraordinário da Irrigação e Usos Múltiplos da Água do Rio Grande do Sul, sobre o tema "Programa de Irrigação, por quê?" Outros autores são os professores Luís Antônio Richter, da Universidade de Passo Fundo, que abordou o tema "Quando e quanto irrigar", e Afrânio Almir Righes, sobre "Ações antrópicas e a disponibilidade de água para a irrigação". Também o agrônomo e experiente extensionista Antônio Luiz de Leon Valente transmite sua experiência no artigo "Sistema de irrigação usado no Rio Grande do Sul".

Os interessados nessa publicação poderão encaminhar seus pedidos à: Federacite

Parque de Exposições Assis Brasil, Esteio, Rio Grande do Sul, BR- 116, km 13, CEP: 93270-000.

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

site: [www.federacite.com.br](http://www.federacite.com.br)





# IICA destaca o papel do Brasil na pro





## Contra a fome no mundo

# produção mundial de alimentos

Nesta primeira década do século 21, o grande desafio do mundo é assegurar a produção de alimentos para todos. Nessa empreitada, o Brasil tem papel de destaque: é um dos poucos países que ainda têm terras disponíveis para a produção. A disponibilidade de água aumenta o potencial brasileiro: pode produzir muito e sem desmatar. É aí que o País pode fazer a diferença no cenário mundial.

**E**sse quadro foi traçado pelo economista argentino Carlos Américo Basco, representante do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), no Brasil. Para ele, o ponto-chave não é apenas produzir, mas, sim, produzir de forma sustentável.

Apesar das condições favoráveis, Carlos Basco levanta um outro desafio para o País: a produção tem de ser inclusiva. Mas ele reconhece que isso não é fácil no setor rural, que congrega ao mesmo tempo empresas de alta tecnologia e segmentos como a agricultura familiar – capaz de atender mercados específicos –, e a agricultura de subsistência, que não pode ser esquecida por sua importância social.

Não é somente o crescimento da população que exige maior produção de alimentos. O con-

sumo *per capita* também cresceu e pressiona o setor produtivo. Para o IICA, com disponibilidade de água, solos e clima favorável, o Brasil pode estimular a agricultura irrigada para atender a essa demanda. Os expressivos índices de produtividade da irrigação, quando comparados com os da agricultura tradicional de sequeiro, fazem dessa opção um caminho sem volta.

Segundo Carlos Basco, a agricultura irrigada, acompanhada por todas as precauções ambientais correspondentes, vive um momento de grande valorização. No Brasil, o organismo acompanhou os pioneiros do setor, ainda na década de 1960, e teve participação destacada na formação de técnicos, na capacitação de produtores, e na disseminação de tecnologias para a atividade





Carlos Américo Basco: a produção de alimentos deve ser inclusiva



## O IICA e a agricultura irrigada no Brasil

O IICA tem mais de 40 anos de atividades no Brasil. Em seus primeiros momentos no território brasileiro, apoiou tecnicamente a criação do Centro de Pesquisa do Cacau (Cepec) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceploc). Como organismo da Organização dos Estados Americanos (OEA) especializado em agricultura, nos anos 70, deu apoio institucional e assistência técnica para a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) e do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (Ibra), de onde se originou o atual Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).

O IICA é um velho conhecido de quem trabalha com agricultura irrigada no País. Desde a década de 1970, o organismo participa tanto da definição de políticas de irrigação como de programas e projetos, em parceria com diferentes órgãos, nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal.

Como a temática da irrigação está pulverizada, assuntos relacionados com a infra-estrutura, água ou políticas agrícolas estão a cargo de diferentes órgãos. Assim, o IICA trabalha junto com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Integração Nacional; Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal; Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério das Relações Exteriores; Ministério de Minas e Energia; e, ainda, Secretarias de Agricultura e Recursos Hídricos de diversos Estados, como Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí, Bahia e Rio Grande do Sul.

Na esfera federal, são destaques os Programas de Cooperação Técnica (PCTs) “Implementação das ações de irrigação, sob os novos marcos legal e conceptual”, iniciados em 2000 e concluídos em março de 2008, e “Desenvolvimento da Agricultura Irrigada no Brasil, sob cenários sustentáveis” (uma proposta de reestruturação das ações de apoio do setor público à agricultura irrigada, a fim de obter ganhos de eficiência na sua contribuição ao setor), ambos em parceria com o Ministério da Integração Nacional.

Para Carlos Basco, o acervo de conhecimentos do IICA é fundamental para que, muitas vezes, o organismo possa funcionar como canal de comunicação entre todas essas instituições, além de constituir uma base para a compatibilização das políticas públicas para o setor.

## Dificuldades atuais

Como organismo de Cooperação Técnica, o IICA tem no compartilhamento de experiências e de conhecimento o ponto alto da sua atuação em áreas estratégicas para o hemisfério. Nessa ótica, a Instituição destaca ações de incentivo ao comércio, ao desenvolvimento do agronegócio, inovação tecnológica, sanidade agropecuária e inocuidade dos alimentos, capacitação no meio rural e desenvolvimento das comunidades rurais, com o manejo sustentável dos recursos naturais e do meio ambiente.

“O IICA opera com o que denominamos cooperação horizontal. Estimula o intercâmbio de experiências entre países que podem não ser totalmente semelhantes, mas que são capazes de agregar e absorver novos conhecimentos”, informou Carlos Basco. Nessa troca, as dimensões continentais do Brasil lhe são favoráveis. É que sempre haverá no mundo alguma experiência que possa ser recomendada para alguma região brasileira. O País pode-se beneficiar de parâmetros de técnicas de irrigação, de mecanismos de comercialização, de condições de desenvolvimento sustentável, já testados em outros lugares.

Mas, assim como outros organismos internacionais, o IICA enfrenta atualmente restrições econômicas. O orçamento do Instituto é composto por contribuições de seus 34 membros, sendo as cotas proporcionais ao PIB de cada país. Segundo Carlos Basco, o problema é que uma grande porcentagem do PIB do hemisfério está concentrada em um pequeno número de países. Assim, Estados Unidos, Canadá, México e Brasil são responsáveis por grande parte da dotação orçamentária do Instituto.

Outro fator limitante é que as cotas são historicamente fixadas em dólar, moeda que sofre um processo contínuo de desvalorização no mercado internacional. Com a defasagem do câmbio, os orçamentos dos organismos internacionais ficam cada vez menores. A solução é procurar outras fontes de recursos para o trabalho de cooperação técnica. O Representante do IICA no Brasil citou, como exemplo, o programa de combate à desertificação que está sendo realizado com financiamento japonês, por intermédio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). E informou que outros projetos do Instituto estão sendo financiados pelo Banco Mundial.

Carlos Basco critica os modelos tradicionais de assistência técnica gratuita, nem sempre valorizada por quem é assistido. O argumento é que, como os recursos são escassos, cresce a importância da avaliação permanente dos projetos realizados para evitar os riscos de fracasso. Ele defende uma assistência eminentemente técnica, efetiva, com um quadro de profissionais que, além de formação específica, sejam bons comunicadores.



## Em busca do desenvolvimento sustentável

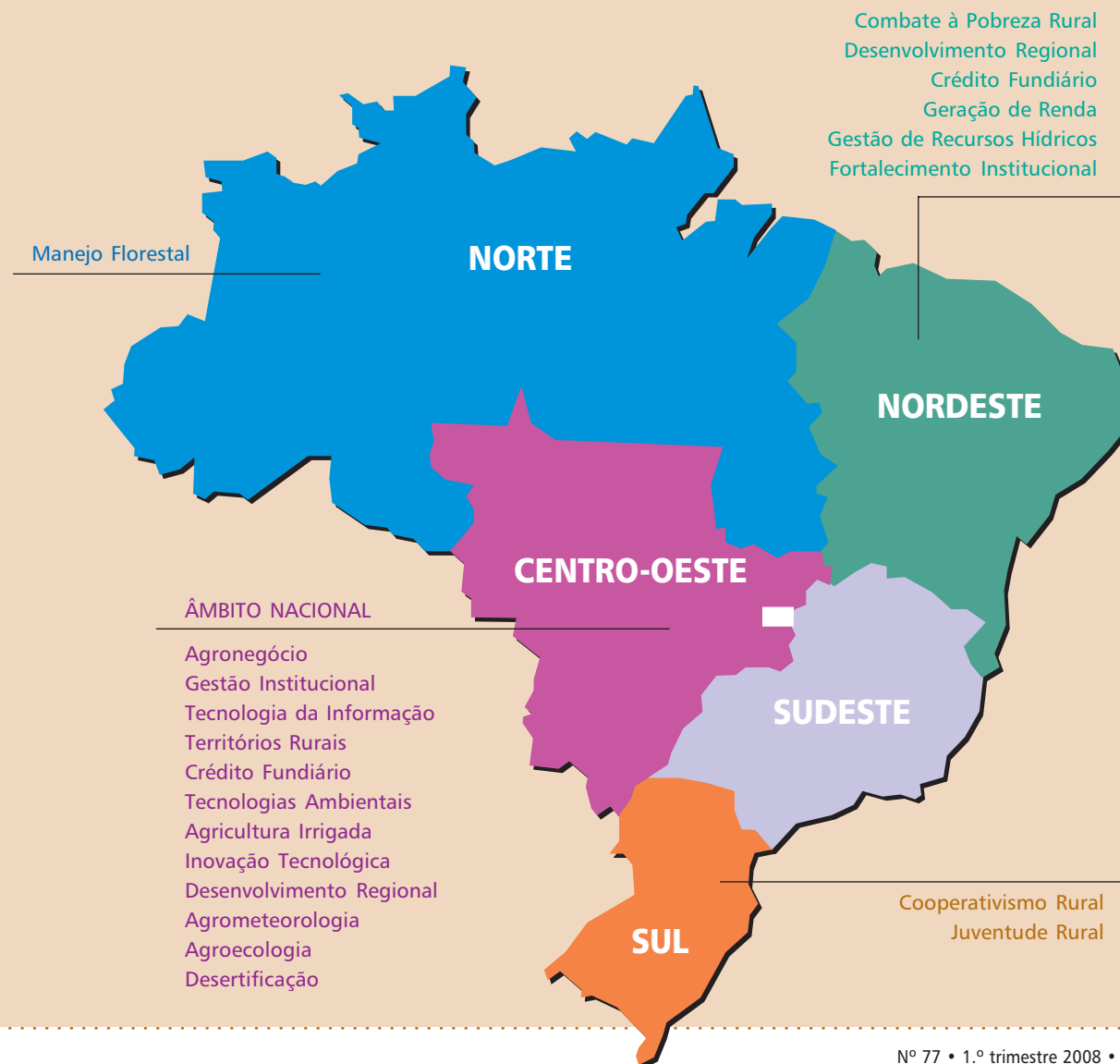
Aos 65 anos de atividades, o IICA atua em 34 países. Cobre todo o continente americano, do Canadá ao Chile, e mantém um escritório na Espanha. A sede do Instituto, especializado em assuntos agrícolas, é na Costa Rica. Em cada país-membro, é formulada uma agenda nacional, que combina as prioridades do governo com os destaques apontados pelo IICA.

Este Instituto trabalha atualmente com a perspectiva de fortalecimento das comunidades rurais com enfoque territorial. Essa linha de atuação implica propostas para o setor agropecuário e também para atividades ligadas a outros setores – comércio, serviços, artesanato –, para estimular o desenvolvimento endógeno dos territórios rurais,

ampliando a capacidade de mobilização, organização, diagnóstico, planejamento e autogestão das populações locais. O Projeto de Cooperação Técnica entre o IICA e a Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário busca o desenvolvimento sustentável em 118 territórios rurais.

Também com o MDA, o IICA desenvolve o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), cujo eixo é valorizar a agricultura familiar como atividade econômica fundamental para o desenvolvimento socioeconômico sustentado do meio rural, com a diversificação das atividades e a construção de mecanismos que permitam a geração de valor à produção.

## Atuação do IICA no Brasil





## A posição do IICA diante do aumento nos preços dos alimentos

**CHELSTON BRADWATHE\***

DIRETOR-GERAL DO INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA)

**A agricultura e a segurança alimentar devem ser colocadas como alta prioridade nas agendas nacionais de desenvolvimento.**

“Preocupado com o aumento dos preços dos alimentos, o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) vem avaliando o impacto potencial desta crise sobre o setor agropecuário nas Américas e suas implicações para os consumidores, os produtores e os pobres rurais.

Estamos preparados para oferecer apoio aos nossos Estados-membros mediante a provisão de conhecimentos técnicos e informação que possam contribuir para encontrar soluções que melhorem a segurança alimentar e energética e promover um ambiente sustentável para a presente e as futuras gerações.

Um recente pronunciamento do Banco Mundial e de outras organizações sugere que este aumento nos preços não é um fenômeno provisório, mas sim uma tendência que pode persistir em médio prazo. Quatro razões se entrelaçaram para produzir esta crise:

- a crescente demanda de produtos agrícolas como matéria-prima para geração de biocombustíveis;
- as secas na Austrália e as baixas colheitas na Europa;
- um aumento da demanda de proteínas da carne e dos cereais, especialmente por parte da China e Índia; e
- um aumento nos custos dos insumos agropecuários, como fertilizantes e defensivos agrícolas, em razão dos preços do petróleo.

Acreditamos que um aumento persistente nos preços dos alimentos contribuirá para aumentar os níveis de pobreza e de desnutrição no nosso hemisfério e, a menos que sejam adotadas medidas para incrementar a segurança alimentar, limitará a capacidade de nossos países para alcançar a Meta de Desenvolvimento do Milênio de reduzir a pobreza em 50 por cento no ano de 2015

**Agricultura e Agroenergia** – O IICA reconhece que o preço e a disponibilidade de alimentos não são determinados por um único fator. Reconhecemos também o enorme potencial dos combustíveis renováveis para a segurança energética global, o

meio ambiente e o bem-estar econômico, assim como as implicações que isto pode ter sobre a segurança alimentar.

A controvérsia sobre a produção de bicombustíveis será menor à medida em que os governos nacionais e seus sócios do setor privado comprometerem-se com o desenvolvimento de políticas nacionais de agroenergia e bicombustíveis e com marcos regulatórios baseados no conhecimento científico e em políticas econômicas corretas.

O aparente desequilíbrio global entre abastecimento e demanda de cereais é hoje um incentivo para que os produtores de países em desenvolvimento aumentem a produção nacional de grãos destinados à alimentação, de maneira sustentável e aproveitando as novas oportunidades nos mercados internos e externos. O novo cenário é particularmente positivo para os produtores de cereais da América Latina e Caribe, que poderiam aumentar suas colheitas, de forma gradual e sustentável, criando assim oportunidades para as populações rurais.

Da perspectiva do IICA, um enfoque viável para a chamada controvérsia “alimentos *versus* combustíveis” é diversificar as matérias-primas e as tecnologias com que se produzem os bicombustíveis, concentrando-se em produtos que têm mostrado uma grande e exitosa trajetória neste campo. Como é o caso da cana-de-açúcar e da promoção do desenvolvimento de tecnologias inovadoras como a utilizada na produção de etanol a partir de celulose.

Consideramos que a agroenergia pode contribuir com o abastecimento energético mundial sem transformar-se numa ameaça para a segurança alimentar, se utilizamos diferentes matérias-primas, tais como: a cana-de-açúcar, o azeite de palma, a biomassa celulósica, os resíduos agropecuários e o pinhão-manso (a *Jatropha*), entre outros.

Além disso, devem ser estimulados e divulgados amplamente entre decisores governamentais e privados, os estudos técnicos que já estão sendo elaborados e que se referem a diversas matérias-primas que podem ser utilizadas na produção de bicombustíveis.

Creemos que para ter sustentabilidade, ser economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente equitativo à produção de bicombustíveis, são necessários pesquisa agropecuária e investimentos de novas tecnologias.

**Prioridades na Agenda Nacional** – Os líderes governamentais, da sociedade civil e do setor privado têm uma enorme responsabilidade de contribuir para aliviar a crítica situação dos alimentos. Para isso se



requer conhecimento científico e técnico atualizado para formular programas, estratégias de investimentos e políticas nacionais, regionais e hemisféricas orientadas à segurança alimentar e energética.

Tais políticas deveriam incluir ações de proteção aos mais vulneráveis da sociedade do impacto do aumento dos preços dos alimentos, assim como estimular a produção para fazer frente à demanda.

No IICA, estamos convencidos de que este é o momento para os países das Américas revisarem suas políticas de segurança alimentar e darem os passos apropriados para obter recomendações técnicas que os permitam desenhar políticas corretas para converter a produção agropecuária em uma prioridade da agenda nacional de desenvolvimento e investir mais na economia rural. Cremos que o bem-estar dos produtores e a segurança alimentar devem ser assuntos prioritários na agenda de desenvolvimento nacional.

Desde a década de 80, o apoio para o desenvolvimento agropecuário e o investimento em inovação e tecnologia agropecuária vem diminuindo em muitos dos nossos países. Também baixou substancialmente a assistência oficial ao desenvolvimento. Em 1990, por exemplo, 30% dos empréstimos do Banco Mundial foram para projetos agropecuários. A porcentagem abaixou para 12% em 2007.

Estamos entusiasmados porque o Banco Mundial publicou recentemente em seu informe de Desenvolvimento Mundial 2008, que considera a agricultura como chave para alcançar a meta de redução da pobreza à metade em 2015. O IICA vê com bons olhos essa visão e espera que, em conseqüência, as instruções de desenvolvimento e os governos nacionais invistam mais na agricultura.

**A resposta do IICA** – Mediante a implementação de seu Plano de Médio Prazo 2006-2010, o IICA vem apoiando seus Estados-membros nas áreas estratégicas, tais como comércio e agronegócios, agroenergia, sanidade agropecuária e inocuidade de alimentos, biotecnologia, seguros agropecuários, agroturismo, agroindústria rural e agricultura orgânica, todos temas de grande relevância para a segurança alimentar no hemisfério.

Com a implementação do Plano, assistimos a nossos países em:

a) desenhar políticas e estratégias orientadas para o melhoramento do bem-estar dos grupos mais vulneráveis da economia rural;

b) prover educação e capacitação dirigidas ao melhoramento do conhecimento, as capacidades e as

habilidades dos grupos vulneráveis, mulheres, jovens e indígenas, para que participem efetivamente nos mercados agropecuários e rurais;

c) fortalecer as organizações da sociedade civil e promover a integração entre atores das cadeias alimentares para construir agendas comuns e melhorar suas habilidades de negociação e defesa de seus interesses;

d) promover a modernização e a expansão de serviços agropecuários para melhorar a produtividade e a competitividade;

e) fortalecer as organizações agropecuárias e rurais no comércio e outros temas relevantes;

f) promover o investimento de pesquisa agropecuária, tecnologia e inovação.

Estamos convencidos de que o trabalho do Instituto nessas áreas, em conjunto com a implementação de políticas nacionais apropriadas, contribuirá para que nossas nações modernizem seus setores agropecuários e consigam enfrentar os desafios associados com o aumento nos preços e a escassez de alimentos nos nossos países membros.

O IICA propõe analisar esses assuntos preocupantes num Seminário Internacional sobre a agricultura e a segurança alimentar voltado para o desenvolvimento integral, que se realizará em julho de 2008, em sua sede central, localizada em San José, Costa Rica.

Neste momento de grande desafio para a segurança alimentar deste hemisfério, nosso Instituto está preparado para apoiar nossos países com conhecimento técnico e informação. Nossos representantes em cada um dos 34 Estados-membros cooperam com os governos, com as agências internacionais de financiamento e com o setor privado na preparação de planos e projetos para enfrentar os desafios de nosso tempo e assegurar um mundo com alimentos para todos. ■



**CHELSTON BRADWAITE** — CIDADÃO DE BARBADOS, TEM SIDO CONHECIDO PELA LIDERANÇA ADMINISTRATIVA, TÉCNICA E INSTITUCIONAL QUE EXERCE NO CAMPO DO DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO INTERNACIONAL, TENDO JÁ TRABALHADO NOS ESTADOS UNIDOS, ITÁLIA, KÊNIA, JAMAICA, BARBADOS, TRINIDAD E TOBAGO, MÉXICO E COSTA RICA. EM 26/11/2001 FOI ELEITO DIRETOR-GERAL DO IICA, INICIANDO UM PROCESSO DE REFORMA INSTITUCIONAL DIRIGIDO PARA TRANSFORMAR A INSTITUIÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO DE EXCELÊNCIA COM PRIORIDADES CLARAMENTE DEFINIDAS, OPERAÇÕES DESCENTRALIZADAS E UMA GESTÃO MODERNA QUE PRIVILEGIA O ESTABELECIMENTO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS COM OS PAÍSES-MEMBROS EM BENEFÍCIO DOS POVOS DAS AMÉRICAS. DR. BRADWAITE INICIOU SUAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS EM 1970, COMO FUNCIONÁRIO DA FAO, INGRESSANDO NO IICA EM 1981, ONDE EXERCEU VÁRIOS CARGOS ATÉ SER ELEITO DIRETOR-GERAL.



# Água, irrigação e segurança alimentar

FOTO: EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO

## DEMETRIOS CHRISTOFIDIS

MESTRE EM ENGENHARIA DE IRRIGAÇÃO PELA UNIVERSIDADE DE SONTHAMPTON E DOUTOR EM GESTÃO AMBIENTAL, CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL/ UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. DIRETOR DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM (ABID).

### Aumento de produtividade agrícola mundial decorrente da irrigação

**N**a segunda metade do século 20, o sistema global de produção de alimento foi capaz de suprir com produtos agropecuários o crescimento populacional. Os países em desenvolvimento apresentaram, no período 1963-2000, um crescimento na produção de cereais muito mais representativo que os países desenvolvidos (Quadro 1).

A América Latina apresentou, em 2000, um indicador de 2.850 quilocalorias por pessoa por dia, valor referente a uma média mundial situada em 2.800.

QUADRO 1  
Produção Global Cereais: Área, Produção e Produtividade, 1970-2005

Ano	Área (milhões de ha)	Produtividade (t/ha)	Produção (milhões de t)
1970	676	1,77	1,192
1980	717	2,16	1,550
1990	708	2,75	1,952
2000	674	3,06	2,060
2005	686	3,27	2,240

Fonte: MOLDEN, David (2007; 69)

16 **ITEM** • Nº 77 • 1.º trimestre 2008

O crescimento na produção de cultivos foi decorrente da combinação de três fatores: expansão da área cultivada, em especial sob irrigação; aumento de intensidade de cultivo, maior número de safras de cultivos temporários de curta duração por ano; crescimentos de produtividade. O indicador de área cultivada por pessoa, atualmente, é de 2.500 m<sup>2</sup>, menor que os 4.500 m<sup>2</sup>, que havia em 1961.

A intensificação de cultivos e o aumento de produtividade foram os fatores dominantes no crescimento da produção agrícola e a prática de irrigação teve grande influência no crescente aumento de produtividade e de produção, conforme indicadas por Molden (2007; 69) e apresentadas neste artigo (Quadro 1).

### A utilização de água verde pela agricultura tradicional e da água azul pela agricultura irrigada

A agricultura adota uma série variada de alternativas para utilizar a água pela evapotranspiração, ou seja, a transpiração pelas plantas e evaporação dos solos. Didaticamente adotou-se uma distinção entre o uso de águas que são derivadas dos mananciais superficiais e subterrâneos e que possuem infra-estruturas hídricas construídas pelos agentes responsáveis



pelo desenvolvimento da irrigação e drenagem agrícola, denominadas água azul, e água verde para as que são utilizadas diretamente pela agricultura tradicional e ecossistemas em decorrência da chuva que é armazenada no solo.

A agricultura de sequeiro utiliza a que foi denominada água verde. Há práticas para melhorar a produtividade da agricultura tradicional (de sequeiro) suplementando-a com água azul. A prática da agricultura irrigada é a suplementação da água verde, que está no solo para alcançar uma adequada umidade, possibilitando oferta adequada de água nos cultivos.

A água azul é definida como a água que é medida, controlada e objeto da gestão dos recursos hídricos, sendo também utilizada para atender ao uso doméstico (abastecimento urbano), ao uso industrial, à demanda de geração de energia hidroelétrica, entre outras finalidades.

As captações globais de água azul estão estimadas em 3.830 km<sup>3</sup>, sendo a parcela de 2.664 km<sup>3</sup>, para uso na agricultura (Quadro 2). Segundo a FAO (2006), cerca de 1.000 km<sup>3</sup> de água utilizada mundialmente pela irrigação provém de mananciais subterrâneos e cerca de 7.130 km<sup>3</sup>

são utilizados pela agricultura de sequeiro, captados diretamente da chuva (WFWL, 2007; 69).

## Agricultura de sequeiro no mundo

A agricultura tradicional (de sequeiro), que se baseia na umidade dos solos proporcionada pelas chuvas (água verde), responsável por cerca de 72% (Quadro 3) dos solos cultivados, possibilita o alcance de, aproximadamente, 55% do valor bruto da produção agrícola (MOLDEN, 2007; 71). Na América Latina, a porcentagem de área cultivada de sequeiro é de 90%, enquanto, no Brasil, em 2003/2004 foi de 94,1%.

As superfícies cultivadas sob sequeiro, que especialmente são utilizadas para culturas temporárias, também suportam produção de cultivos permanentes, colocando em risco a colheita dos produtos pela alta vulnerabilidade e incertezas decorrentes, tanto dos curtos períodos de estiagem, como das secas de média e longa duração.

**QUADRO 2**  
Água anual renovável e captações, 2.000 km<sup>3</sup>/ano

Regiões	Água total renovável anualmente	Água total derivada dos mananciais	Parcela de água captada por					
			Agricultura	%	Indústria	%	Doméstico	%
África	3.936	217	186	86	9	4	22	10
Ásia	11.594	2.378	1.936	81	270	11	172	7
América Latina	13.477	252	178	71	26	10	47	19
América do Norte	6.253	525	203	39	252	48	70	13
Caribe	93	13	9	68	1	9	3	23
Europa	6.603	418	132	32	223	53	63	15
Oceania	1.703	26	19	72	3	10	5	18
Mundo	43.659	3.830	2.664	70	785	20	381	10

Fonte: FAO (2006) AQUASTAT database: [HTTP://www.fao.org/ag/aquastat](http://www.fao.org/ag/aquastat).

**QUADRO 3**  
Água no mundo e o uso dos solos (Estatísticas)

ÁGUA (km <sup>3</sup> )		SOLOS (milhões de hectares)	
Utilização	Estatísticas	Utilização	Estatísticas
	Precipitação total sobre os continentes 110.000		Total terrestre 13.000
	Valor que retorna à atmosfera 70.000		
	Escoamento superficial aos oceanos 40.000		
Biomassa consumida pela pecuária	840	Áreas de pecuária	3.430
Cultivos de sequeiro	4.910	Produtivos de sequeiro	860
Cultivos irrigados	Irrigação 1.570 Chuva efetiva 650	2.664	Cultivados sob irrigação Área de colheita 340 (*)
Municipal	53	381	
Industrial	88	785	
Reservatórios	208		

\* Dos quais 278 milhões são equipados com sistemas de irrigação.

Fonte: MOLDEN (2007;72)

## Agricultura irrigada no mundo

Nos últimos 50 anos do século passado, foram investidos recursos da expressiva monta em projetos públicos de irrigação com infra-estruturas hídricas de maior porte. Foi considerada a estratégia de criar suporte hídrico, que, com a oferta de água, possibilitou reduzir a insegurança, devido às variações climáticas, optando por maior garantia de produção de alimentos.

A área cultivada no mundo cresceu, aproximadamente, 13%, no período de 1961 a 2003 (elevando-se de 1.368 milhão de hectares para 1.541 milhão de hectares). Enquanto a área equipada com infra-estrutura de irrigação praticamente dobrou (elevando-se de 139 milhões para 278 milhões de hectares), o que representou ampliar a área cultivada sob irrigação de 10% para 18% do total de área cultivada.

A área de colheita decorrente de solos equipados com sistemas de irrigação (que inclui possibilidade de mais de uma colheita anual na mesma superfície, com cultivos temporários) está estimada em 340 milhões de hectares (Quadro 3), embora a área total equipada com infra-estrutura hídrica de irrigação seja de 278 milhões de hectares.

## Agricultura no Brasil

A área plantada no Brasil não tem crescido significativamente. A superfície ocupada pelas 13 principais lavouras (soja, milho, cana-

de-açúcar, feijão, arroz, trigo, café, mandioca, algodão herbáceo, sorgo granífero, laranja, castanha de caju e cacau) aumentou de 38 milhões de hectares para 46 milhões, nos últimos 26 anos. A colheita anual, contudo, saltou de 57,9 milhões de toneladas de grãos na safra 1990/1991, para 131,5 milhões de toneladas em 2006/2007 (Quadro 4). Estima-se que a safra de 2008 alcance 140 milhões de toneladas de grãos.

Em síntese, 27 anos atrás cada hectare produzia em média, com os 13 principais cultivos, 1,25 t/ha. Em 2006/2007, o rendimento médio foi de 2,85 t/ha, mais que o dobro. Cabe mencionar o grande salto na área cultivada com soja no País, que expandiu de 9,7 milhões para cerca de 20,6 milhões de hectares no período.

As principais causas do crescimento de produtividade foram a incorporação de investimentos em modernização, com aplicação de alta tecnologia, como novos equipamentos, práticas de irrigação e drenagem, sementes melhoradas e racionalização do plantio. As leis de proteção ambiental tentam impedir o avanço insustentável da fronteira agrícola e motivam o aumento da produtividade e o uso de melhores técnicas e tecnologias em áreas que podem ser desenvolvidas de forma sustentável, gerando um maior número de empregos estáveis.

## Irrigação no Brasil

No estudo “Agricultura irrigada: Estudo técnico preliminar” (2004), da Agência Nacional de Águas (ANA), afirma-se que “a partir do início da década de 1990 houve uma redução na taxa de crescimento da área irrigada em decorrência da retirada de algumas linhas de crédito específicas para irrigação, mas a tendência de a irrigação manter baixo crescimento pode estar-se revertendo”.

No ano de 2003/2004, pela primeira vez no País, as áreas com irrigação de superfície foram iguais pela soma das áreas atendidas pelos demais métodos de irrigação, que têm atraído os produtores, ampliando as garantias de produção e possibilitando o aumento de produtividade.

A relação entre a área irrigada e a área plantada ainda é baixa no País, mas a participação da produção das lavouras irrigadas já é expressiva. O estudo da ANA comenta, a respeito: “ainda que se verifique uma pequena porcentagem de área irrigada em nossas terras, em comparação com a área plantada, cultivos irrigados produziram, em 1998, 16% de nossa safra de alimentos e 35% do valor de produção. No Brasil, cada hectare irrigado equivale a três hectares de sequeiro em produtividade física e a sete em produtividade econômica” (Quadro 5).

QUADRO 4  
Área plantada e produção no Brasil (1990/1991 a 2006/2007)

Ano-safra	Área plantada (mil hectares)		Produção (mil toneladas)	
	1990/1991	2006/2007	1990/1991	2006/2007
Algodão	1.939	1.097	1.357	2.384
Amendoim	88	103	139	226
Arroz	4.233	2.967	9.997	11.316
Aveia	254	321	386	378
Centeio	5	4	8	6
Cevada	98	90	209	206
Feijão	5.504	4.087	2.808	3.339
Girassol	—	75	—	106
Mamona	239	156	135	94
Milho	13.451	14.055	24.096	51.370
Soja	9.742	20.687	15.395	58.392
Sorgo	195	704	295	1.498
Trigo	2.146	1.757	3.078	2.234
Brasil	37.891	46.103	57.903	131.549

Nota: Os valores estão arredondados - Fonte: CONAB (Novembro 2007)

**QUADRO 5**

**Áreas irrigadas e métodos de irrigação: Estados, regiões, Brasil (2003/2004)**

Brasil, Regiões e Estados	Ano 2003/2004 - Método de irrigação (ha)				
	Superfície	Aspersão convencional	Pivô central	Localizada	Total
<b>BRASIL</b>	1.729.834	662.328	710.553	337.755	3.440.470
<b>NORTE</b>	<b>84.005</b>	<b>9.125</b>	<b>2.000</b>	<b>4.550</b>	<b>99.680</b>
Rondônia	—	4.430	—	490	4.920
Acre	550	160	—	20	730
Amazonas	1.050	750	—	120	1.920
Roraima	8.350	420	150	290	9.210
Pará	6.555	165	—	760	7.480
Amapá	1.480	370	—	220	2.070
Tocantins	66.020	2.830	1.850	2.650	73.350
<b>NORDESTE</b>	<b>207.359</b>	<b>238.223</b>	<b>110.503</b>	<b>176.755</b>	<b>732.840</b>
Maranhão	24.240	12.010	3.630	8.360	48.240
Piauí	10.360	7.360	880	8.180	26.780
Ceará	34.038	18.238	2.513	21.351	76.140
Rio Grande do Norte	220	2.850	1.160	13.990	18.220
Paraíba	30.016	8.420	1.980	8.184	48.600
Pernambuco	31.640	44.200	9.820	12.820	98.480
Alagoas	7.140	58.500	6.060	3.380	75.080
Sergipe	30.445	8.825	310	9.390	48.970
Bahia	39.260	77.820	84.150	91.100	292.330
<b>SUDESTE</b>	<b>219.330</b>	<b>285.910</b>	<b>366.630</b>	<b>116.210</b>	<b>988.080</b>
Minas Gerais	107.000	107.970	89.430	45.800	350.200
Espírito Santo	17.340	56.480	13.820	11.110	98.750
Rio de Janeiro	15.020	15.250	6.760	2.300	39.330
São Paulo	79.970	106.210	256.620	57.000	499.800
<b>SUL</b>	<b>1.155.440</b>	<b>94.010</b>	<b>37.540</b>	<b>14.670</b>	<b>1.301.660</b>
Paraná	21.240	42.210	2.260	6.530	72.240
Santa Catarina	118.200	21.800	280	3.140	143.420
Rio Grande do Sul	1.016.000	30.000	35.000	5.000	1.086.000
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>63.700</b>	<b>35.060</b>	<b>193.880</b>	<b>25.570</b>	<b>318.210</b>
Mato Grosso do Sul	41.560	3.980	37.900	6.530	89.970
Mato Grosso	4.200	2.910	4.120	7.300	18.530
Goiás	17.750	24.350	145.200	10.400	197.700
Distrito Federal	190	3.820	6.660	1.340	12.010

Fonte: Christofidis (2005) apud Brasil/PNRH (2006;33)

Estudo de 1998, realizado por Christofidis (Brasil/PNRH 2006;36), indica os volumes de água derivados dos mananciais e os utilizados pela agricultura irrigada no Brasil, por Estado. O levantamento baseou-se em fatores que envolvem características de solos, tipos e variedades de cultivos, clima, eficiência de condução, distribuição e aplicação de água, métodos e sistemas de irrigação, manejo do solo, adoção de cultivos permanentes ou temporários e a consideração de características regionais de precipitação (chuva efetiva).

A combinação de todos esses componentes permitiu obter o indicador médio de água derivada para irrigação de 11.758 m<sup>3</sup>/ha/ano, para o País, naquele ano. O volume de água



FOTO: VALMIR ZUFFO

Mesmo ocupando uma área percentualmente pequena, a agricultura irrigada responde por 16% da safra brasileira e 35% do valor da produção

**QUADRO 6**

Demanda anual média de água no Brasil segundo a região: (1998 e 2003)

Brasil e Regiões	1998 (m³/ha/ano)		2003 (E) (m³/ha/ano)	
	Captação	Na parcela	Captação	Na parcela
Norte	9.567	5.323	9.330	5.310
Nordeste	16.381	10.780	15.810	10.670
Sudeste	10.659	6.985	10.260	6.960
Sul	11.457	7.128	11.250	7.110
Centro-Oeste	7.941	5.222	7.700	5.210
BRASIL	11.758	7.330	11.430	7.310

(E) Christofidis (2005) apud Brasil/PNRH (2006;36)

**QUADRO 7**

Indicadores de áreas plantadas e irrigadas dos 62 principais cultivos (2003/2004)

Brasil, Regiões e Estados	Cultivos permanentes (ha) (1)	Cultivos temporários (ha) (1)	Área plantada total (ha)	Área irrigada (ha) (2)	Área irrigada/área plantada total (%)
<b>BRASIL</b>	<b>6.350.265</b>	<b>52.110.698</b>	<b>58.460.963</b>	<b>3.440.470</b>	<b>5,89</b>
<b>NORTE</b>	<b>574.318</b>	<b>1.985.383</b>	<b>2.559.701</b>	<b>99.680</b>	<b>3,89</b>
<b>NORDESTE</b>	<b>2.268.424</b>	<b>9.706.247</b>	<b>11.974.671</b>	<b>732.840</b>	<b>6,12</b>
<b>SUDESTE</b>	<b>2.903.650</b>	<b>8.847.050</b>	<b>11.750.700</b>	<b>988.080</b>	<b>8,41</b>
<b>SUL</b>	<b>480.347</b>	<b>18.742.013</b>	<b>19.222.360</b>	<b>1.301.660</b>	<b>6,77</b>
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>123.526</b>	<b>12.830.005</b>	<b>12.953.531</b>	<b>318.210</b>	<b>2,46</b>
Rondônia	244.016	291.655	535.671	4.920	0,92
Acre	16.271	97.091	113.362	730	0,64
Amazonas	56.202	138.451	194.653	1.920	0,99
Roraima	5.661	46.744	52.405	9.210	17,57
Pará	243.076	990.071	1.233.147	7.480	0,61
Amapá	1.580	12.107	13.687	2.070	15,12
Tocantins	7.512	409.264	416.776	73.350	17,60
Maranhão	31.821	1.413.738	1.445.559	48.240	3,34
Piauí	161.714	809.849	971.563	26.780	2,76
Ceará	467.254	1.498.106	1.965.360	76.140	3,87
Rio Grande do Norte	166.318	339.704	506.022	18.220	3,60
Paraíba	55.634	571.175	626.809	48.600	7,75
Pernambuco	84.568	1.027.877	1.112.445	98.480	8,85
Alagoas	24.408	569.679	594.087	75.080	12,64
Sergipe	103.416	256.775	360.191	48.970	13,60
Bahia	1.173.291	3.219.344	4.392.635	292.330	6,66
Minas Gerais	1.168.641	3.281.050	4.449.691	350.200	7,87
Espírito Santo	636.997	162.525	799.522	98.750	12,35
Rio de Janeiro	58.306	199.190	257.496	39.330	15,27
São Paulo	1.039.706	5.204.285	6.243.991	499.800	8,00
Paraná	229.730	9.279.977	9.509.707	72.240	0,76
Santa Catarina	78.392	1.717.082	1.795.474	143.420	7,99
Rio Grande do Sul	172.225	7.744.954	7.917.179	1.086.000	13,72
Mato Grosso do Sul	7.932	2.570.366	2.578.298	89.970	3,49
Mato Grosso	78.749	6.445.164	6.523.913	18.530	0,28
Goiás	34.024	3.715.712	3.749.736	197.700	5,27
Distrito Federal	2.821	98.763	101.584	12.010	11,82

Fontes: (1) IBGE (2005); (2) Estimativa: Áreas Irrigadas: Christofidis (2005)



considerado como efetivamente transportado e distribuído até a entrada das parcelas (áreas irrigadas) foi de 7.330 m<sup>3</sup>/ha/ano, resultando numa eficiência média de 65,26%. A perda nas infra-estruturas de condução e distribuição de água é mostrada no estudo: “Olhares sobre a política de recursos hídricos no Brasil: o caso da Bacia do Rio São Francisco” (Christofidis, 2001; 156).

Contudo, estimativas efetuadas no final de 2003, com base em projetos públicos de irrigação estaduais e federais, indicam ter havido um avanço tecnológico de manejo agrícola e na valorização da água pelos irrigantes, repercutindo na melhoria da eficiência do uso da água de irrigação (Quadro 6).

As demandas indicadas no Quadro 6 expressam as peculiaridades regionais da agricultura irrigada. Na Região Nordeste é possível obter duas ou mais safras por ano; na Centro-Oeste, adota-se a irrigação suplementar; e na Sul predomina um cultivo anual de arroz.

Uma noção mais precisa do percentual de terras irrigadas em relação à superfície plantada total exige a consideração de maior número possível de cultivos, o que levou a adotar os dados de 62 principais cultivos do IBGE (2005), da safra 2003/2004, em especial por mostrarem maior número de cultivos permanentes, que são os que apresentam uma maior prática de irrigação. A fruticultura e, mais recentemente, a cana-de-açúcar utilizam largamente tecnologias de irrigação. A área plantada total tem 58,461 milhões de hectares, 11% dos quais com cultivos permanentes e 89% com lavouras temporárias. A superfície irrigada no País (3,44 milhões de ha) equivalia a 5,89% da área total plantada (Quadro 7).

Um desafio essencial na agricultura irrigada é o da necessidade de redução das perdas nos sistemas de irrigação, seja das perdas na aplicação da água nas áreas irrigadas, seja das perdas de água nos sistemas de condução e distribuição de água pelas infra-estruturas hídricas. A escolha dos métodos mais adequados é crucial para os irrigantes, pois pode possibilitar um manejo mais eficiente com práticas voltadas à sustentabilidade das atividades.

A capacitação e a transferência de tecnologia dos centros de pesquisa para o campo são outros desafios para o País. O manejo adequado do conjunto água-solo-planta-clima, com uso eficiente da água e dos demais fatores de produção, ainda deixa a desejar em muitas áreas irrigadas. A ação fragmentada das instituições públicas federais, estaduais e municipais não tem encurtado a distância entre a realidade dos produtores, as universidades e centros de pesquisa. ■

FOTO: FELIPE CASSIANO



O pivô central ocupa cerca de 710 mil hectares em todo Brasil, segundo levantamento de Christofidis

#### REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas: “*Agricultura irrigada; Estudo Técnico Preliminar*”, Brasília, DF, 2004, 107p.

BRASIL/PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos; *Caderno Setorial de Recursos Hídricos: Agropecuário*; Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Novembro 2006, 96p.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. “*Água, ética, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental*”, em Bahia Análise e Dados, edição especial, p.371 a 382, Salvador, 2003 (b). ISSN 01038117.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. “*Irrigação: A Fronteira Hídrica na Produção de Alimentos*”, Revista Item Nº 54, 2º Trim. 2002, Brasília, ISSN 0101-115X.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. “*Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil: O caso da bacia do rio São Francisco*”, CDS/UnB, Brasília, dezembro, 2001, 430p.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. “*Água um desafio para a sustentabilidade do setor agropecuário*”, AGRIANUAL-2007, FNP, São Paulo, 2007, p. 37 a 42.

FAO AQUASTAT: Base de dados. [<http://www.fao.org/ag/aquastat>] Roma, 2006.

MOLDEN, David: “*Trend's in water and agricultural development*”, em Water for Food, Water for Life, IWMI/Earthscan, USA/UK, 2007.



# Consumir ou utilizar a água, verbos que fazem a diferença

“O reaproveitamento da água e redução do consumo na agricultura, na indústria e na cidade” foi um dos temas discutidos durante o 7º Fórum das Águas de Minas Gerais, realizado de 24/3 a 28/3/2008, por ocasião das comemorações pelo Dia Mundial da Água, em Belo Horizonte, com a participação de vários especialistas, entre eles, o engenheiro agrônomo Ênio Resende de Souza, da Emater-MG, que abordou o tema e sobre o uso da água no meio rural.

O gerente de Conservação de Água e Solo da Agência Nacional de Águas (ANA), Devanir Garcia dos Santos, que foi o mediador das palestras sobre o assunto, chamou a atenção de todos para um detalhe aparentemente insignificante para a maioria das pessoas, especialmente para quem não é do ramo: o uso dos verbos consumir e utilizar ao referir-se à irrigação.

“Ao dizer que ‘a agricultura irrigada consome muita água’, ao invés de ‘a agricultura irrigada utiliza muita água’, incorremos num erro de interpretação, pois na verdade, a agricultura irrigada utiliza muita água, e não podemos esquecer o ciclo hidrológico da natureza”, explicou Devanir. E lembrou uma lavoura de arroz, quando a água passa pelo ciclo hidrológico, onde o suposto consumo é o da evaporação e o da evapotranspiração de uma superfície de água. “Essa água é drenada e volta aos córregos”, diz Devanir.

Ele lembrou que no Rio Grande do Sul, existem experimentos onde a água é captada na saída das cidades, depois de usada pelo meio urbano. “Utilizamos essa água na irrigação num sistema de reúso, substituindo boa parte da fertirrigação que seria necessária e coletamos, no final do processo, uma água de melhor qualidade”, afirmou Devanir.

## Quem gasta mais?

Outro detalhe lembrado por Devanir Garcia durante sua mediação: num sistema de gerenciamento de água, não se podem taxar os usos. Existem diversos sistemas de irrigação que têm aplicações específicas. “E o sistema de gerenciamento de recursos hídricos tem, às vezes, taxado que o pivô central gasta muita água, porque ele capta num ponto 100 litros por segundo. Mas ele também irriga 120 a 130 hectares”, afirma o técnico. E continua: “Na distribuição média, temos que observar essas questões, porque somos, muitas vezes, induzidos a pensar que sistemas com irrigação localizada trazem mais economia. Realmente, trazem mais economia localmente, portanto, servem muito bem para frutícolas. Mas se formos irrigar grãos com a localizada, iremos gastar muito mais água do que gastaríamos com o pivô central”, afirma ele.

E, completando sua observação, ele considera ser necessário melhorar o uso da água em todos os sistemas de irrigação e mesmo o sistema de irrigação localizada tem espaço para isso e pode utilizar muito menos água do que atualmente.

Citando novamente a cultura do arroz no Rio Grande do Sul, que tem a maior área irrigada do Brasil (cerca de um milhão de hectares), ele mostra a importância da pesquisa agropecuária. “Gastávamos 20 mil m<sup>3</sup>/ano numa lavoura de arroz para produzir 4 mil kg/ha. Hoje, utilizamos 8 mil m<sup>3</sup> e produzimos 8 mil kg/ha, a relação passou a ser de 1/1, isto é, 1 m<sup>3</sup> de água para 1 kg de arroz. E lembrou: quando se irriga, não basta colocar somente água, é preciso imaginar uma cultura com potencial, fazer adubações e tratamentos culturais necessários”.



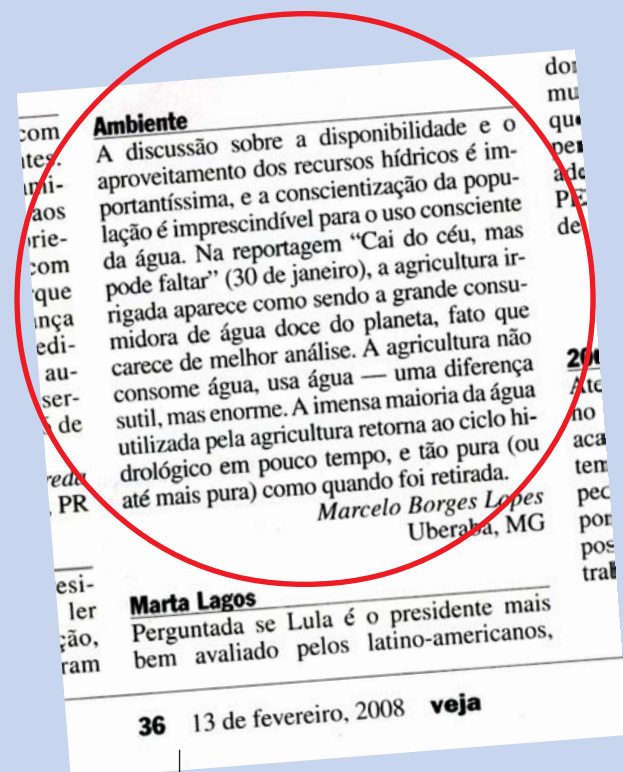
Énio Resende, Devanir Garcia, Edésio Teixeira e Wagner Soares Costa, uma mesa de peso para debater o reaproveitamento da água e a redução do consumo na agricultura, na indústria e na cidade

## Por que o produtor rural é tão importante?

Outro destaque feito por Devanir Garcia apontou a necessidade de uma política nacional integrada de gestão de solos e de água, porque está-se implementando uma política nacional de recursos hídricos, que exige uma série de princípios, inclusive o da integração com a gestão de solos, ainda inexistente.

“Quando falamos em gestão, além dos instrumentos disponíveis, temos que ter consciência que queremos um bem comum, não interessa o setor analisado. Os instrumentos foram instituídos para que tivéssemos uma boa gestão da água e essa boa gestão está dividida em dois componentes: a gestão da oferta, para aumentar e incentivar as práticas para a captação da água no meio rural e reconhecer que, quando o meio rural atua adequadamente, gera benefícios que extrapolam as fronteiras da propriedade.”

Segundo Devanir Garcia, “esquecemos disso e ficamos criando leis, para que o espaço rural faça coisas, que na maioria das vezes, não tem condições financeiras e técnicas para isso. Quando um produtor rural trata adequadamente seu solo, está valorizando sua propriedade. Quando vários produtores fazem isso em suas propriedades, a bacia hidrográfica tem mais água e de melhor qualidade. Há ganhos para o proprietário e para os usuários da bacia. Se isso acontece, temos que discutir quem se apropria desses ganhos. Temos que nos conscientizar de que o meio ambiente só irá melhorar, na medida em que criarmos incentivos para fazer as coisas acontecerem”, finalizou ele.



O presidente da Csei/Abimaq, Marcelo Borges Lopes, em carta à revista Veja, também mostrou a diferença entre “usar” e “consumir” água pela agricultura irrigada

# Conheça diferentes formas de armazenar água na propriedade rural

Na Semana da Água, especialista mostra como o produtor rural pode acumular recursos hídricos, melhorar as condições de infiltração no solo e adotar práticas de conservação do precioso líquido em sua propriedade.

A forma mais comum de armazenamento de água superficial no meio rural é a construção de barragens, que, em virtude do barramento do escoamento da água no seu leito natural de drenagem, permite sua acumulação. A afirmação é do engenheiro agrônomo da Emater-MG, Ênio Resende de Souza, um dos palestrantes sobre o tema "O reaproveitamento da água e redução do consumo na agricultura", durante o 7º Fórum das Águas de Minas Gerais realizado de 24/3 a 28/3/2008, por ocasião das comemorações pelo Dia Mundial da Água, em Belo Horizonte. Outra forma de armazenar água no terreno, segundo ele, é feita por meio de barragens subterrâneas, mais comuns nas regiões Semi-Áridas, onde a água é acumulada e, assim, reservada nos poros do solo da área adjacente a montante.

Ênio Resende considera que os produtores rurais adotam várias formas de armazenar água em suas propriedades, como garantia do suprimento hídrico desejado em todas as épocas do ano. Esse armazenamento é feito também como forma de regularizar as vazões de cursos d'água e, assim, aumentar a disponibilidade de água nesses locais, permitindo com isso, em alguns casos, obter-se junto aos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais ou federal uma maior vazão de água outorgada.

A implantação de práticas de conservação de solo e água, como terraços e bacias de captação de enxurradas também representa outra forma de armazenamento. "Nesse caso, aponta Ênio Resende, parte das águas pluviais vai-se infiltrando no solo, promovendo a recarga e o abastecimento dos aquíferos subterrâneos, que, por sua vez, vão alimentar as nascentes e os corpos d'água existentes na região, além de não causarem erosão." O sistema Plantio Direto, principalmente com seus aprimoramentos e avanços, que garantem o melhoramento da estrutura física e da proteção dos solos, com as palhadas e as rotações e seqüências de culturas, configura-se como o grande aliado da conservação dos recursos hídricos.

## Irrigação, a grande usuária dos recursos hídricos

As estatísticas apontam a agricultura irrigada como a maior usuária dos recursos hídricos, com índices que variam de 60% a 70%. O especialista Ênio Resende vê essa questão sob dois pontos de vista distintos, um com certa naturalidade e outro com preocupação.

"No primeiro – afirma ele – por considerar que os produtos agrícolas são essenciais à manutenção da população, vejo essa alta utilização de água como algo natural, pois as plantas utilizam, de fato, muita água nos processos de crescimento, desenvolvimento e produção vegetal (alimentos, fibras e produtos energéticos). Por outro lado, liberam, para a atmosfera, a maior parte dessa água utilizada (cerca de 95%), na forma de vapor d'água, por meio da evapotranspiração."

Neste quesito, ele destaca dois pontos relevantes:

- do ponto de vista quantitativo, a agricultura irrigada constitui uma importante etapa ou elo do ciclo hidrológico, pois como integrante do sistema solo/planta/atmosfera, ela é responsável pela reciclagem de significativo volume de água no ambiente;

- do ponto de vista qualitativo, a agricultura irrigada contribui para a "purificação" da água ao "transformar", por meio dos processos metabólicos vegetais e da evapotranspiração, as águas captadas e consumidas, de classes de qualidade inferior (classe 1, 2 ou 3), em água pura (H<sub>2</sub>O), na forma de vapor.

## Preocupação com a economia no uso da água

"Já por outro ponto de vista, vejo esse alto índice de uso da água pela agricultura com preocupação, pois pequenas alterações, a mais ou a menos, têm enorme repercussão sobre os outros tipos de uso e consumo de água", destaca Ênio.

Como exemplo, para que haja um entendimento desse ciclo hidrológico, com a magnitude como as águas passam pelas plantas: em 3 milhões de hectares, o aumento ou redução de 1mm de lâmina d'água/ha/dia (que equivale a 10 mil litros ou 10 m<sup>3</sup> de água/ha/dia) implicaria, aproximadamente, no aumento ou





FOTO: SEBASTIÃO JACINTO JÚNIOR



**Ênio mostrou diferentes formas de acumulação da água no meio rural**

redução de 30 milhões de m<sup>3</sup>/dia. Em 180 dias por ano, 5,4 bilhões de m<sup>3</sup> seriam suficientes para abastecer 14 cidades do porte de Belo Horizonte.

Com a perspectiva da ocorrência do aquecimento global e dos múltiplos usos da água, os conflitos pela sua utilização, principalmente dada a sua irregular distribuição espacial, tende a agravar-se cada vez mais.

## Maior economia por meio do melhor manejo da água

O aperfeiçoamento do manejo da irrigação é o instrumento permanente e de alcance para praticamente a totalidade das áreas irrigadas, exigindo-se treinamento, assistência técnica e várias outras ações para a melhor utilização dos recursos hídricos na agricultura. "A substituição de equipamentos de irrigação obsoletos por sistemas mais eficazes e poupadores de água é outra forma viável, em muitas situações, de conseguir redução no consumo de água. A redução das perdas nas estruturas de fornecimento de água constitui também uma medida essencial em todos os processos voltados para a redução do consumo de água", afirma Ênio Resende, que destaca a necessidade de dar ênfase à capacitação do ser humano em todas as formas adotadas.

Para o especialista da Emater-MG, os irrigantes representam a imagem de um agricultor que deu um passo à frente para a melhoria da produção e da produtividade agrícola. "Vejo-os, portanto, como produtores rurais que se preocupam em incorporar novas tecnologias nos processos produtivos, a fim de alcançar estes objetivos. As questões sociais e ambientais estão, ainda, um pouco atrás, num certo descompasso com a questão econômica", afirma ele.

## Papel da irrigação na reincorporação das pastagens degradadas ao processo produtivo

Em Minas Gerais, como acontece também em outros Estados brasileiros, elevado porcentual (cerca de 40%) das pastagens existentes (11.694.188 ha de pastagens plantadas e 13.654.415 ha de pastagens naturais) encontra-se com algum grau de degradação.

Tal degradação ocorreu e vem ocorrendo por diversos motivos, entre os quais a formação inadequada das áreas de pastagens, a baixa ou até mesmo inexistência de reposição de fertilizantes e corretivos, a superlotação de animais e o pisoteio excessivo, o uso indiscriminado de fogo, trazendo como consequência as espécies invasoras, a compactação do solo, a baixa infiltração de água no solo, o aumento do escoamento de água superficial, a erosão do solo e a baixa capacidade de suporte.

Ênio Resende considera que essas áreas, já anteriormente antropizadas, estão aptas para serem reincorporadas ao processo produtivo, por meio dos sistemas de integração lavoura/pecuária ou integração lavoura/pecuária/silvicultura concebidos dentro do sistema Plantio Direto. A irrigação tem um papel importante a cumprir nesse processo, com muitos sinergismos e complementaridades. Faz abrir um amplo leque de alternativas e negócios.

Ele afirma que a reincorporação de áreas de pastagens degradadas traz, além de maior retorno financeiro aos produtores rurais (pois os custos da reforma das pastagens ficam praticamente cobertos pelas receitas oriundas da colheita dos grãos ou forragens produzidas pela lavoura e/ou das, se for o caso, florestas plantadas), outros benefícios de natureza ambiental, social e econômica, como: melhoria da recarga hídrica do solo (pelo aumento da infiltração), diminuição de processos erosivos, atenuação de fatores que provocam o efeito estufa e o aquecimento global (pela maior incorporação de carbono no solo), melhoria da qualidade e da oferta de água dos mananciais e bacias hidrográficas, maior aproveitamento social e econômico dessas áreas subutilizadas, além de evitar novos desmatamentos para incorporação de novas áreas no processo de expansão da fronteira agrícola. ■

# Rio Grande do Sul incentiva a construção de açudes e a ampliação de sua área irrigada

**Secretário-extraordinário da Irrigação e Usos Múltiplos da Água, Rogério Porto, quer ampliar a área irrigada do Estado em 600 mil novos hectares até 2010 e defende a implantação de um Programa de Irrigação como avanços para o agronegócio e a economia gaúcha.**

O governo do estado do Rio Grande do Sul, por meio da Secretaria Extraordinária da Irrigação e Usos Múltiplos da Água, do Departamento de Recursos Hídricos e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam), está realizando um trabalho para regularizar os açudes existentes no Estado e incentivando a construção de microaçudes, com projetos elaborados por técnicos treinados.

Tudo isso visando aumentar a competitividade da agropecuária gaúcha que, nas últimas três décadas, chegou a sofrer perdas no valor de US\$ 90 bilhões (a preços de janeiro de 2008), pela queda de produtividade das culturas provocada por estiagens. “Acumular água é uma coisa boa para a natureza e essencial para a agricultura irrigada”, considera Rogério Porto, secretário-extraordinário da Irrigação e Usos Múltiplos do RS.

Existem, no território gaúcho, cerca de 170 mil açudes com acumulação de água de 2 bilhões de metros cúbicos, que podem ser utilizados para a irrigação e permitem irrigar 1 milhão de hectares de fruticultura ou de pastagens. A iniciativa de acumular água é benéfica sob todos os pontos de vista, além de permitir a geração de bem-estar social e desenvolvimento econômico para o Estado. “Acumular água em reservatórios é ambiental, social e economicamente benéfico e aconselhável. Os praticantes dessa atividade deveriam ser premiados”, ressalta Rogério Porto, que defende a implantação de um Programa de Irrigação como um grande avanço e de extrema importância para o agronegócio e a economia do Estado.

Ele também defende a regularização e legalização de todos os irrigantes do Estado. “Vamos regularizar esta situação para que todos os irrigantes tenham a outorga da água e possam usar a irrigação”, enfatiza. Para tanto, o produtor deve cumprir com a legislação. “Para quem aplica a legislação deve ter em mente que o agricultor não é um criminoso ambiental”, afirma o secretário.

## Visão macro do uso da água para a agricultura irrigada no RS

Recentemente, o governo do Estado, por meio da Fepam, instituiu uma licença de operação que dá autorização aos produtores para a construção de microaçudes. A atividade permite aos irrigantes a construção de 26 microaçudes em áreas que não afetem as Áreas de Proteção Permanentes (APPs). “Não houve nenhuma alteração na legislação”, afirma Porto.

O volume de água utilizado pela agricultura irrigada abrange, aproximadamente, 9 mil m<sup>3</sup>/hectare/ano, para o arroz e, cerca de 4 mil m<sup>3</sup> para outros grãos. Dois mil m<sup>3</sup>/hectare/ano de volume de água são utilizados para pastagens, fruticultura e silvicultura.



Rogério Porto, secretário-extraordinário da Irrigação e Usos Múltiplos do RS.



FOTO: HELVECIO SATURNINO

Os principais avanços do Plano de Recursos Hídricos para o setor produtivo estão em criar competitividade, proporcionar um bom nível de renda ao agricultor com recursos necessários para evitar desperdícios.

### Construção de microaçudes: alternativa eficaz

Entre as estratégias, a construção de microaçudes - cisterna é uma alternativa eficaz que integra o Programa de Irrigação. Em zonas de minifúndio, “a acumulação de água é, no máximo, um espelho d’água de 5 ha, quando o açude for comunitário”, explica Porto. Já em represas individuais, são necessários 2 ha de área inundada, para que o irrigante que for utilizar esta água tenha o benefício real.

Em zonas de produção e de extensão maiores de agricultura, o produtor terá que trabalhar com açudes em cotas altas, que inuntem áreas com não mais que 100 ha. Na região da Depressão Central do RS, por exemplo, os rios nascem em cotas altas e a agricultura em terras baixas. Dessa maneira, Porto enfatiza que o irrigante, pode, então, fazer acumulações maiores de 100 milhões de m<sup>3</sup> ou 150 milhões de m<sup>3</sup>, que atendam uma demanda maior de água para o arroz, a soja, o milho, a fruticultura, a viticultura, a silvicultura e as pastagens.

### Cadastro de irrigantes

O último e único cadastro realizado foi dos irrigantes das lavouras orizícolas. A pretensão é, a partir desse mesmo procedimento de cadas-

tro e regularização da construção de microaçudes, fazer um registro de irrigantes do Rio Grande do Sul. Assim, com as condições e acesso às informações, será implantada uma política de uso de solo e água. Com o cadastro concluído, poder-se-á saber a área exata irrigada no Estado. Os dados apontam uma área irrigada de, aproximadamente, 1,180 milhão de hectares, no RS.

O cadastro concluído também facilitará a fiscalização. Atualmente, esta acontece por patrulhas ambientalistas, prefeituras municipais, Fepam e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama).

### Treinamento de produtores

Segundo o secretário Rogério Porto, existe uma meta de aumentar uma área de 600 mil hectares novos em irrigação, até 2010. Para isso, técnicos da Emater/RS foram preparados para promover o treinamento de produtores gaúchos.

Os técnicos do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga) são altamente qualificados, além dos 39 Núcleos de Assistência Técnica e Extensão Rural distribuídos em todo o interior do Estado. O trabalho de pesquisa para irrigação de arroz é realizado com frequência por meio de roteiros técnicos, dias de campo, seminários, entre outros, promovidos pelo Irga.

Os técnicos da Emater/RS já treinaram 11 mil agricultores. Até o final de 2008, está previsto o treinamento de mais 9 mil produtores. Desses 11 mil, serão realizados treinamentos suplementares em mais 3 mil. As ações são realizadas em parceria com diversas cooperativas de municípios do interior do Estado.

Para Rogério Porto, os produtores que acumulam água em reservatórios deveriam ser premiados



## Projetos contemplam construção de barragens de Jaguari e Taquarembó

Em maio de 2008, foi autorizada pela governadora do Rio Grande do Sul, Yeda Crusius, a construção das barragens de Jaguari e Taquarembó. Os investimentos previstos são de, aproximadamente, R\$ 165 milhões, os maiores da história do Rio Grande do Sul em recursos hídricos. As barragens acumulam 320 milhões de m<sup>3</sup> e permitem incorporar uma área de 90 mil hectares.

A iniciativa prevê a geração de, aproximadamente, 18 mil empregos diretos para os municípios de Rosário do Sul, Dom Pedrito e São Gabriel. “O avanço representa duplicar a população de Rosário do Sul e Dom Pedrito, em 10 anos”, enfatiza Porto. Trata-se do primeiro passo para a implantação do projeto de irrigação para todo o Estado. A previsão é que, em dezembro de 2009, os sistemas já devam estar implantados.

## Práticas recomendadas aos irrigantes

- Acumular água excedente do inverno e utilizar no verão: a prática evita o desperdício da água que volta para os oceanos. A ação é benéfica para a natureza ampliar o período em que a água fica sobre a terra.

- O agricultor deve-se conscientizar, para evitar as perdas por seca e estiagem: saber utilizar a água para alcançar altas produtividades, maior renda agrícola para as famílias e o bem-estar rural para toda a população rural do RS. Portanto, “a irrigação é necessária”, acrescenta Porto.

- O agricultor deve contar com o apoio técnico da Emater/RS, quanto à localização de açudes na propriedade, com a garantia de Licença Ambiental, com base no Projeto de Irrigação da instituição.

- Para o irrigante que quiser o apoio financeiro do governo estadual para a construção de açudes, basta inscrever-se na Prefeitura e fazer o projeto com os técnicos da Emater/RS. É necessário que este técnico autorize e avalie, caso o projeto seja feito com o técnico da Cooperativa. Estão sendo mobilizadas as prefeituras, os agricultores e a Emater/RS, pois o processo deve ser iniciado em junho de 2008. A expectativa é de que o governo do Estado invista, aproximadamente, R\$ 11 milhões nessa programação.

## Programa de Irrigação planeja estratégias eficientes no uso da água

Em busca de alternativas aos sistemas de produção, o governo do estado do Rio Grande do Sul, por meio da Secretaria Extraordinária da Irrigação e Usos Múltiplos da Água, criou um Programa de Irrigação que visa aumentar a produção de grãos, tornar os produtos competitivos, assim como evitar perdas recorrentes por estiagens e ainda otimizar o uso dos recursos naturais disponíveis.

O Rio Grande do Sul é auto-sustentável no uso da água. E, por ser um bem renovável e essencial, a única maneira de preservar os recursos hídricos é realizar práticas de acumulação de água em determinados períodos do ano, para utilizá-la quando fluir com menos intensidade. A estratégia é fundamental num Programa de Irrigação.

Entre os diversos aspectos que o Rio Grande do Sul tem, além do enorme potencial de água que a Metade Sul apresenta, está o custo de produção de irrigação. No Brasil, o RS é o Estado com menor custo de produção sob irrigação. “Nossa estiagem é suficiente para ser letal para o grão, mas suficientemente curta para ter o menor custo”, explica o secretário.

Também, os rios são pequenos e facilmente disciplináveis. Com pequenas barragens acumulam-se grandes volumes de água. É uma série favorável de condições, desde que se pratique a irrigação.

## Destaque para a orizicultura irrigada

O arroz, por exemplo, está entre as culturas mais irrigadas no Rio Grande do Sul. É, portanto, o único produto competitivo do Estado. O governo gaúcho, por meio do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga) lançou, há cinco anos, o Programa Arroz RS, que integra nesta segunda fase (2007-2010) mais de 25 projetos. Entre eles, está o Projeto 10, que aumentou a produtividade média em quase duas toneladas por hectare.

A iniciativa trouxe para a lavoura de arroz irrigado do RS um incremento significativo de produtividade, somente com o uso racional da água e com a adoção do manejo adequado. As práticas são recomendadas pelo Irga e visam à sustentabilidade ambiental da orizicultura gaúcha. O manejo da irrigação está entre as técnicas principais do processo de cultivo do arroz irrigado, possibilitando um aumento da eficiência do uso da água.

## Por que um Programa de Irrigação?

**“Qualquer Bacia Hidrográfica do RS tem água suficiente para irrigar o dobro da superfície da bacia”.**

(Rogério Porto, secretário-extraordinário da Irrigação e dos Usos Múltiplos da Água).

O Estado gaúcho, nos últimos 31 anos, registrou perdas - considerando os preços de janeiro de 2008 - em milho e soja de US\$ 90 bilhões, o que representa US\$ 3 bilhões em média por ano. Neste sentido, o Programa de Irrigação é a única opção para manter a produção desses grãos.

Outro aspecto é o déficit de chuvas nos meses de verão em algumas regiões do Estado. Segundo o secretário, são inviáveis as condições de atendimento de matéria-prima para as indústrias de leite caso não sejam utilizadas pastagens irrigadas. “A irrigação é para obter altas produtividades e não para combater a seca”, ressalta Porto.

Os avanços da agricultura gaúcha devem-se ao uso de tecnologias que resultam direta e indiretamente da pesquisa realizada pelas instituições do Rio Grande do Sul, como o Irga, Fepagro e Emater/RS, várias unidades da Embrapa e outras instituições federais. Além disso, as universidades e centros de pesquisa apontaram fatores de extrema relevância que, associados ao aprendizado dos próprios agricultores (como Plantio Direto), permitiram aos gaúchos manterem-se na disputa dos mercados nacionais e internacionais.

### Desafios para aumentar a produtividade

Conforme Porto, o Sistema Plantio Direto e os Programas de Conservação dos Solos representaram também um extraordinário avanço. Mas as frustrações de safra, dadas as sérias deficiências hídricas, têm sido recorrentes. Na safra 2004/2005, as produtividades caíram para 1.400 kg/ha, em milho, e para 580 kg/ha, em soja.

As perdas de competitividade do Estado também foram um dos fatores que levaram o governo do RS a implantar o Programa de Irrigação. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), em termos de preços, o milho no RS apresenta os mais altos custos no Brasil. Nos últimos 31 anos, o RS teve uma produtividade maior que os estados de Santa Catarina e Goiás em milho, em apenas um ano. Entretanto, o RS apresentou um aumento em mais de 30% em produtividade do que SC e GO em mais de 11 anos.

Em contrapartida, a produtividade do Estado gaúcho foi inferior a 50% do que SC e GO, em 8 anos.

Com a cultura da soja, por exemplo, se comparada com a produção dos estados do Paraná e Mato Grosso, o RS em um ano teve uma produtividade média superior a desses dois Estados. “Nos outros 30 anos, os rendimentos da soja foram inferiores”, esclarece o secretário. Atualmente, a produtividade de soja no RS foi de 30 sacos por hectare. Já a produtividade média do Mato Grosso, Tocantins e Maranhão alcançou 62 sacos por hectare.

### Irrigação, importante para a competitividade

Para o secretário Rogério Porto, com a irrigação, “o produtor gaúcho pode conseguir de 80 a 85 sacos de soja por hectare e 200 sacos de milho por hectare” ou seja, aproveitar plenamente as tecnologias disponíveis e diminuir riscos, estar mais apto para negociar bons seguros.

O Programa Estadual de Irrigação foi estruturado com a convicção de que o irrigante não pode realizar nenhuma interferência ambiental de grande porte. “Não se trata, portanto, de ‘evitar’ as estiagens e as cheias, mas, sim, de enfrentar e ‘aproveitar’ os seus efeitos e as suas conseqüências”, revela o secretário de Irrigação e Usos Múltiplos da Água. No entanto, ele destaca a necessidade da compatibilização das estruturas de produção fundiária com as formas de acumulação de água. ■

O governo do Rio Grande do Sul estimula a construção de barragens e o aumento da área de irrigação no Estado. Veja por quê:

- a maior área agrícola irrigada do Brasil está em solos gaúchos;
- devido ao seu alcance socioeconômico, a agricultura irrigada requer um planejamento integrado. Por isso mesmo, foi instituída a Secretaria Extraordinária da Irrigação e de Usos Múltiplos da Água.
- a reservação de águas é considerada fundamental para a economia do estado, com a construção de redes de pequenas barragens para atender à irrigação, fazendo-se o planejamento em harmonia com as políticas ambientais e capacitando-se pessoal técnico para esse fim.



FOTO: EMATER/RS

No RS, o arroz está entre as culturas mais irrigadas do Estado

# Programa de irrigação, por quê?

**ROGÉRIO PORTO**

SECRETÁRIO-EXTRAORDINÁRIO DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA DO RIO GRANDE DO SUL

Estudos da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) têm enfatizado a importância dos três fatores que determinam historicamente o aumento de produtividade física, por hectare, das diferentes culturas:

- genética, ou seja, qualidade das sementes;
- tecnologia de produção e incorporação de novos procedimentos e equipamentos, caracterizadas, num determinado momento, como a revolução verde;
- irrigação, como uma forma de evitar perdas e potencializar a produtividade, utilizando a água como fator de eficiência produtiva.



**D**urante milênios, nas civilizações mais adiantadas, prevaleceu a agricultura irrigada em deltas e várzeas. Com o aumento da população, essa agricultura foi convivendo progressivamente com a de sequeiro, em especial nas áreas de climas temperados típicos. Mais recentemente, vêm sendo incorporadas às áreas do trópico úmido.

No caso brasileiro, especialmente no Brasil Meridional, com a associação da agricultura de alimentos (de sequeiro) e a pecuária do charque e da mula, estabeleceu-se uma condição de predomínio no suprimento dos principais centros consumidores do Sudeste. Esta posição fortaleceu-se durante e após a consolidação do processo de colonização alemã e italiana nessa Região. Este tipo de produção familiar, entretanto, demonstrou trazer implícito um germe de competição autofágica, que acabou provocando a evasão de enormes contingentes de agricultores do Rio Grande do Sul para outras regiões. Esta evasão representou uma grande transferência de recursos produtivos e financeiros para as novas áreas, ampliando a competição entre os Estados antigos e a fronteira agrícola em expansão. No bojo desse processo firmou-se o agronegócio brasileiro, que representa hoje o grande fator de financiamento do desenvolvimento e o suporte para as políticas sociais.

A crise da agricultura familiar no Rio Grande do Sul reporta-se aos anos 50, o que motivou uma ampla literatura sobre as mazelas decorrentes, e diagnósticos calamitosos que apontavam o Rio Grande como o novo Nordeste e que a única solução era a reforma agrária. Esta concepção predominou durante algumas décadas e ainda é uma posição ideológica defendida por algumas esferas de pensamento da economia rural, o que não tem suporte nos exemplos históricos. No entanto, todas as modificações estruturais que ocorreram na economia do agronegócio gaúcho resultaram da iniciativa de agricultores de diferentes etnias e escalas de produção e foram todas de cunho privado. O Setor Público pouco teve a ver com as modificações recentes da economia agropecuária do Rio Grande do Sul, no que concerne a apoios diretos. Políticas econômicas de estímulo à produção do trigo, no fim da década dos anos 60, e, depois, à produção de soja foram fundamentais, assim como o Provárzeas. Mas outras políticas impediram o efeito multiplicador das medidas iniciais (confiscos cambiais). A região sobreviveu enriquecida, com relação aos anos 50, mas empobrecida, com relação ao seu potencial.

A antecipação do plantio do milho, por exemplo, permitiu, associada a outras práticas de cultivo aconselhadas pela Empresa de Assistência

Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul (Emater/RS), um significativo aumento de produtividade física ao hectare e uma situação mais estável ao produtor.

Todos esses esforços têm mascarado alguns componentes básicos de grande repercussão econômica e social:

- A agricultura do Rio Grande do Sul não produz tudo o que poderia ter produzido, representando um “quase-produto”, uma “quase-renda” ou uma “perda-potencial”. Este foi o primeiro elemento indutor de uma análise sobre as potencialidades de desenvolvimento do Estado a partir do agronegócio: suas perdas potenciais, ou seja, o que deixou de produzir por não ter adotado as técnicas recomendadas para enfrentar as dificuldades naturais.
- A economia do Estado apresenta distorções e desigualdades, que se expressam em fortes diferenças de Produto Interno Bruto *per capita* (PIBpc).
- A produção agropecuária do Estado tem enfrentado sérios problemas de competitividade com outras regiões do Brasil e com outros países do Mercosul.

Além disso, o Brasil Meridional não recebe a influência do trópico úmido, nos meses de dezembro a março, na mesma intensidade que os Estados situados ao norte dos limites de Santa Catarina. Conseqüentemente, sofre com mais intensidade os efeitos das estiagens de verão.

Este conjunto de fatores aconselha a que se considere algum tipo de alteração de tecnologia para enfrentar problemas tão diferenciados, mas que tinham no clima um fator determinante. Não se trata, portanto, de evitar as estiagens e as cheias, mas sim de enfrentar e aproveitar os seus efeitos e as suas conseqüências.

Nesse sentido, começou a ser forjada a idéia de que o Plano Estadual de Irrigação era um elemento estruturador da economia estadual e, nesta condição, das finanças públicas. Que sua implantação seria um fator de dinamização da economia estadual.

## **Fatores indutores do plano estadual de irrigação que o caracterizam como estruturador da economia regional**

### **a. Perdas recorrentes**

Durante décadas a agricultura do Rio Grande do Sul deixou de produzir todo o seu potencial, porque fatores climáticos e de práticas culturais o impediram de fazê-lo. Isso se expressa,

de maneira prática, na comparação entre a produtividade de cada ano, com a produtividade mais alta alcançada até o ano de 2005, que foi em 2003. Nesse ano, o Rio Grande do Sul produziu 3.866 kg/ha de milho e 2.660 kg/ha de soja. Comparando-se todos os demais anos com 2003, podem-se estimar as perdas potenciais (deixou-se de produzir) em milho, em 11,4 bilhões de dólares, desde 1980, e em 24,8 bilhões de dólares, em soja, com repercussões diretas sobre as cadeias produtivas de aves, suínos e gado leiteiro. Em suma, o Estado vem perdendo uma mé-

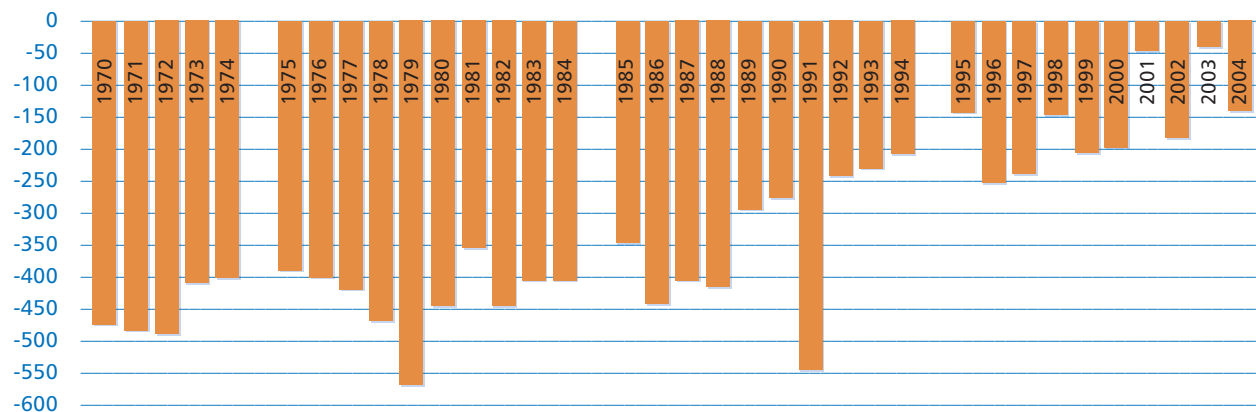
dia de 1,1 bilhão de dólares por ano somente na frustração de safras de milho e soja, sem considerar as repercussões diretas e indiretas desse fato.

Os dados que geraram as Figuras 1 e 2 mostram que as frustrações de safras representaram 85% do que foi efetivamente produzido em milho e 71% da produção de soja. Isso significa que o Rio Grande do Sul poderia ter praticamente dobrado a sua produção no período, desde que houvesse uma precipitação pluviométrica homogênea.

**FIGURA 1 – MILHO** – Perdas em dólares no período 1970-2004, comparando a produtividade efetiva com a de 2003 (3.834 kg/ha) valor médio de US\$ 111.13/ton.

Perdas do período: US\$ 11.375.000.000,00

Produção efetiva do período: US\$ 13.375.000.000,00

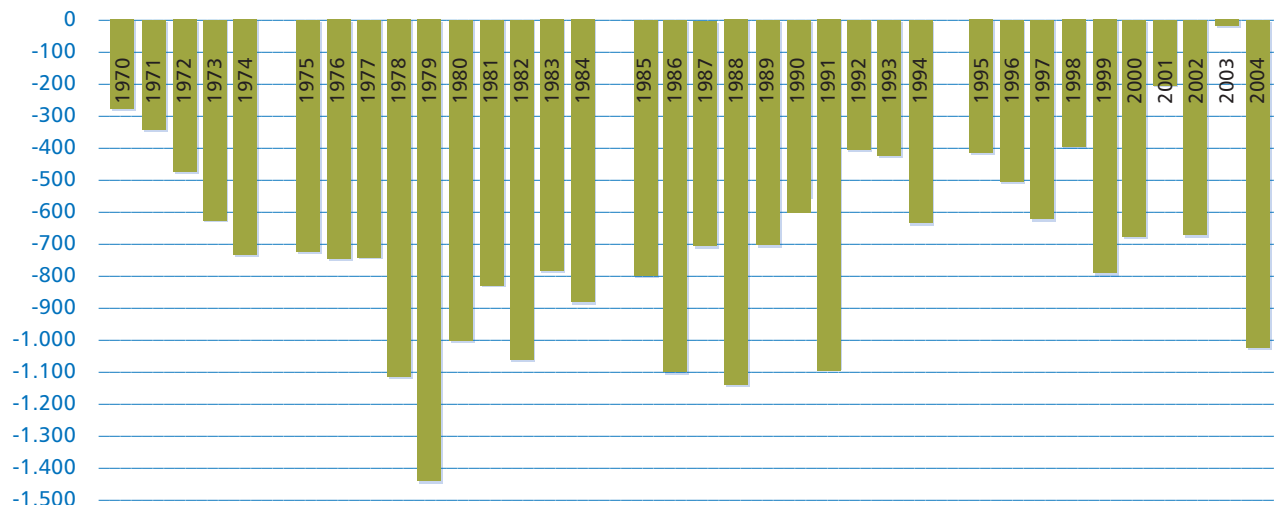


**FIGURA 2 – SOJA** – O que se deixou de produzir por efeito de estiagem. Perdas do período 1970-2004 em milhões de dólares.

Diferença de produtividade efetiva de cada ano com a de 2003 (2.667 kg/ha) (US\$ 203.72/ton).

Perdas do período: US\$ 24.752.098.850,00

Produção efetiva do período: US\$ 34.808.655.520,00





## b. Desigualdades regionais

Estudos recentes demonstraram que o PIBpc das 14 regiões menos desenvolvidas do Estado (Nordeste, Norte, Médio Alto Uruguai, Noroeste Colonial, Fronteira Noroeste, Missões, Fronteira Oeste, Campanha, Sul, Litoral, Centro Sul, Jacuí Centro, Central e Alto da Serra do Botucará alcança apenas 60% das dez regiões mais desenvolvidas do Estado (Paranhana, Metropolitana, Vales do Cai, Sinos, Rio Pardo e Taquari, Serra, Hortênsias – Campos de Cima da Serra, Alto Jacuí e Produção). A estes dois grupos convencionou-se chamar de G14 e G10, respectivamente. Uma análise preliminar demonstrou que as diferenças nas estruturas industriais e do setor de serviços destes dois grupos eram insuficientes para explicar as diferenças nos padrões de desenvolvimento e que essas diferenças eram mais bem explicadas pelos diversos padrões de produção agropecuária dos dois grupos de regiões.

Aplicando-se a estrutura produtiva e a produtividade do setor agropecuário do G10, no G14, as diferenças de desenvolvimento baixavam para 5%, quando expressas em PIBpc. Ou seja, se o G14 produzisse uma gama de produtos agropecuários similar a do G10, com a mesma produtividade, as desigualdades regionais quase desapareciam em termos globais, ainda que as mudanças ocorressem somente no agronegócio.

Em função disso, o setor agropecuário passou a adquirir uma importância estratégica em qualquer processo de redução das desigualda-

des regionais ao interior do Rio Grande do Sul.

Para que o G14 adquira a estrutura produtiva do G10 é necessário que não fique só na produção especializada de soja e arroz, entre os grãos, e em carcaças, na pecuária de corte. Mesmo nestes produtos existe a possibilidade de ampliar significativamente suas cadeias produtivas.

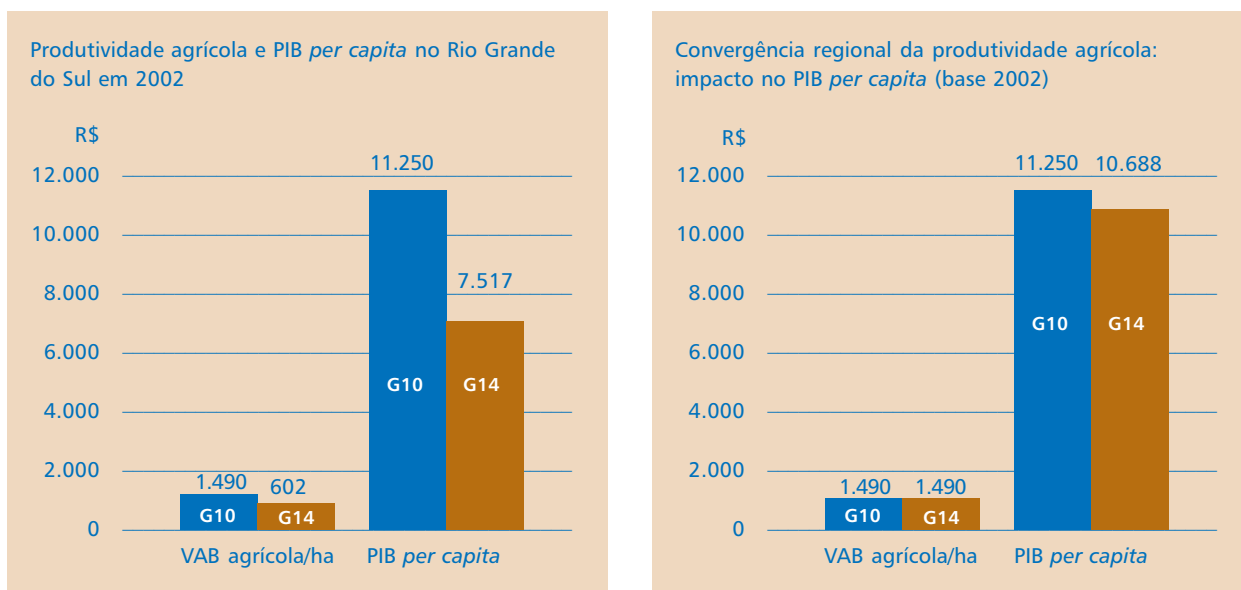
Nas 14 regiões que compõem o G14, 13 têm déficit hídrico que é especialmente importante nas regiões das Missões, Fronteira Noroeste, Fronteira Oeste, Campanha, Sul, Litoral, Centro Sul, Central e Jacuí Centro.

Dos cinco municípios com maior PIB agrícola do Estado, quatro estão na Fronteira Oeste e Campanha, mas o maior produto agrícola é o do município de Caxias do Sul, altamente industrializado. Somente quando os preços do arroz atingem níveis muito altos é que Uruguiana ultrapassa Caxias do Sul, mas, normalmente, é este município que apresenta o maior PIB agropecuário municipal de todo o Estado.

## c. Perda de competitividade do Estado

Em termos de preços, o milho no Rio Grande do Sul, onde esta cultura é produzida em solos mais exigentes em correção, fertilização e demais insumos, apresenta os mais altos custos do Brasil, segundo dados da Conab. Mesmo considerando a média dos custos mais altos e mais baixos, esta cultura supera os preços dos demais Estados ofertantes. Seu custo mínimo é superior aos da Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso e Paraná. (Figura 3).

FIGURA 3 – Desigualdades Regionais



O estado do Rio Grande do Sul é um importador de milho, o que vulnerabiliza as cadeias produtivas de maior agregação de valor, como a avicultura, a suinocultura e a pecuária de leite – laticínios, além de representar uma saída média de 60 milhões de reais, por ano, em ICMs diferido.

É o Estado com a menor produtividade física entre os sete Estados para os quais a Conab controla os custos de produção, o que tem promovido a migração para outras regiões de muitos de seus agricultores.

A exportação de seu precioso capital social implica em três consequências imediatas:

- representa uma extraordinária transferência de excedente daqui para outras partes do Brasil, porque o Estado arca com os custos de formação de seu agricultor, mas não usufrui de seu trabalho produtivo;
- significa a migração do melhor capital social do agronegócio do Estado, porque são os empreendedores mais ativos e dinâmicos que primeiro buscam alternativas.
- gera uma competição desigual em relação aos produtores que ficam no Estado, porque estes trabalham em solos utilizados há mais tempo, que exigem cuidados especiais, correções e fertilizações em quantidades e custos mais elevados que as regiões pioneiras. As terras são mais caras e as distâncias maiores dos centros consumidores nacionais ou dos portos de exportação.

A maneira mais objetiva de enfrentar esta situação, evitando a sangria da perda de seus produtores, é a promoção de mudanças radicais nas técnicas, nos sistemas e nos padrões de produção.

#### **d. Questão social**

A questão social se expressa, em primeiro lugar, na dificuldade da economia familiar produtora de grãos em obter uma renda líquida positiva.

Nos sistemas convencionais de produção, os agricultores plantam sempre a nova safra em função dos estímulos da safra anterior, sem analisar as condições e tendências de mercado. Podem ter as suas expectativas frustradas no momento da colheita, porque o mercado está deprimido e com baixos preços. Quanto menor for seu grau de integração produtiva com o interior da unidade de produção, maior será sua vulnerabilidade. Além disso, o agricultor é vítima, cada vez com maior frequência, das instabilidades climáticas, especialmente de estiagens prolongadas que incidem sobre as culturas de verão.

Essas condições refletem-se na oferta de seus produtos, nos preços e na renda familiar que é baixa e irregular.

Analisando-se os preços mensais de arroz, milho e soja, desde janeiro de 1980 a dezembro de 2005, num total de 312 registros, foi possível calcular os preços médios, os preços mínimos (como média dos dez meses de preços mais baixos) e os preços máximos (como média dos dez meses de preços mais altos). Também foi calculada a situação dos preços durante os últimos 72 meses para identificar se houve alguma mudança de comportamento. No arroz e no milho, os preços máximos não ocorreram nos últimos seis anos de registros e sim em período anterior, mas na soja sim. A média dos preços máximos e a média dos preços, entretanto, ocorreram no intervalo de 1980 a 2005, exceto para a soja, quando a média dos últimos seis anos foi maior.

As menores flutuações refletem-se no fato de que a média dos preços mínimos foi maior nos últimos seis anos, sendo que o preço mínimo também foi mais alto nesse período, exceto para o milho. (Quadros 1 e 2)

No intervalo de 312 meses, ocorreram 176 meses com preços inferiores ao preço médio no arroz (representando 56,41% do total de registros) e 178 (57,05%) na soja. No milho, o número de meses com preços acima do preço médio foi maior do que o número de meses com preços abaixo da média.

Nos últimos 72 registros de preços, verifica-se uma franca melhoria de situação, para o milho (em 43 meses os preços superaram os preços médios – 59,72%) e para a soja (37 meses com preços superiores – 51,39%), mas pioraram significativamente para o arroz (somente 27 meses com preços maiores que a média, representando apenas 37,50% do total de meses com preços controlados).

Estas variações de preços acabam compensando, em parte, a situação da produção e das perdas por estiagem. Assim, em anos ruins, em termos de preços, geralmente, a oferta é grande e a massa de renda recebida pelos produtores não cai tão significativamente; quando a oferta é pequena, em geral, os preços são maiores.

A tendência, entretanto, é reduzir as flutuações e, nesse caso, as compensações serão menores e o agricultor terá que manter uma oferta com menores oscilações, procurando estabelecer integrações verticais que garantam a demanda por seus produtos. Por outro lado, a indústria só fará integração caso o agricultor adote técnicas que evitem as flutuações provocadas por perdas, quando ocorrerem estiagens. Esse seria o primeiro mecanismo garantidor da renda dos agricultores.

**QUADRO 1 – Preços e incidência de preços desde 1980 até dezembro de 2005**

Preços em dólares correntes	Arroz*	Milho**	Soja**
Preço máximo	17,18	11,32	16,99
Média dos preços máximos	15,41	10,11	15,75
Preço médio	9,10	6,22	10,58
Média dos preços mínimos	5,27	3,61	6,91
Preço mínimo	4,72	3,31	5,93
Números de meses em que os preços foram maiores do que o preço médio	136	157	134
Número de meses em que os preços foram menores do que o preço médio	176	155	178

\*Saca de 50 kg; \*\*Sacas de 60 kg

**QUADRO 2 – Preços e incidência de preços de janeiro de 2000 a dezembro de 2005**

Preços em dólares correntes	Arroz*	Milho**	Soja**
Preço máximo	13,31	8,25	16,99
Média dos preços máximos	12,10	7,63	15,07
Preço médio	8,25	5,77	10,88
Média dos preços mínimos	5,69	3,68	8,14
Preço mínimo	5,44	3,31	7,25
Números de meses em que os preços foram maiores do que o preço médio	27	43	37
Número de meses em que os preços foram menores do que o preço médio	45	29	35

\*Saca de 50 kg; \*\*Sacas de 60 kg

Quando se analisa o valor de produção gerado pelo agricultor em condições de sequeiro e em condições de produção irrigada (tomando o milho como referência) percebe-se que:

- em produções familiares de sequeiro, nas condições médias, os custos de produção foram superiores aos preços de mercado em 90% dos meses (280 meses), do período de janeiro de 1980 a dezembro de 2005;
- em apenas 10% de todos os 312 preços coletados no período, os custos de produção foram menores e, considerando os dez meses de preços máximos, houve uma pequena receita por hectare, de apenas US\$ 80,15;
- mesmo considerando níveis de produtividade altos, com boa tecnologia de produção, em condições de preços mínimos (média dos dez preços mais baixos), a receita líquida é negati-

va, sendo que em 7% (21 meses) do número total de preços coletados estiveram abaixo dos custos;

- com agricultura irrigada as receitas são sempre positivas e somente em dois meses, de um total de 312, os preços foram inferiores aos custos de produção com tecnologia irrigada sofisticada.

Na produção de sequeiro tradicional, com trabalho familiar, perde-se sempre. Ocorre que nessa agricultura não se computam os custos do trabalho familiar. Os prejuízos refletem-se na saída dos jovens, na degradação das benfeitorias e no empobrecimento progressivo que só é amenizado pela aposentadoria rural.

Em condições de uma agricultura bem-feita, mas ainda assim tradicional e de sequeiro, só há perdas, quando incidem preços mínimos. (Quadro 3)

**QUADRO 3 – Custo e receitas por hectare de milho em sequeiro e com irrigação**

PERÍODO 1980 - 2005	Produção de sequeiro		Produção irrigada	
	Familiar simples	Boa tecnologia	Simples	Sofisticada
Produção sc 60 kg/ha	35	80	150	200
Custo por sacco (US\$)	7,82	4,43	3,30	3,45
Preços máximos médios	10,11	10,11	10,11	10,11
Preço médio	6,22	6,22	6,22	6,22
Preço mínimos médios	3,61	3,61	3,61	3,61
Receita líquida/ha com preços máximos (US\$)	80,15	454,40	1.021,50	1.332,00
Receita líquida/ha com preços médios (US\$)	- 56,00	143,20	438,00	554,00
Receita líquida/ha com preços mínimos (US\$)	- 147,35	- 65,60	46,50	32,00

**QUADRO 4 – Custo e receitas por hectare de milho em sequeiro e com irrigação**

PERÍODO 1980 - 2005	Produção de sequeiro		Produção irrigada	
	Familiar simples	Boa tecnologia	Simples	Sofisticada
Produção sc 60 kg/ha	35	80	150	200
Custo por saco (US\$)	7,82	4,43	3,30	3,45
Preço médio dos máximos	7,63	7,63	7,63	7,63
Preço médio	5,77	5,77	5,77	5,77
Preço médio dos mínimos	3,68	3,68	3,68	3,68
Receita líquida/ha com preços máximos (US\$)	- 6,65	256,00	649,50	836,00
Receita líquida/ha com preços médios (US\$)	- 71,75	107,20	370,50	464,00
Receita líquida/ha com preços mínimos (US\$)	- 144,90	- 60,00	57,00	46,00

Em algumas regiões do Estado, em condições de microclimas especiais e muito favoráveis e utilizando esquemas de manejo do solo avançados, tem sido alcançada uma produtividade de 9 mil kg/ha de milho, o que dá uma situação muito vantajosa a esses produtores que auferem lucros em qualquer condição de preço. Seus custos de produção são mais baixos do que os da agricultura irrigada e sua produtividade é similar à alcançada com tecnologia simples de irrigação. No entanto, quando ocorre uma estiagem, como a da safra 2004/2005, suas perdas são similares às dos outros agricultores.

Por outro lado, estes agricultores, já habituados com técnicas mais avançadas, seriam absorvedores fáceis de técnicas de produção irrigada que permitissem fazer duas safras-ano de milho ou de milho e outro grão, o que ampliaria significativamente a sua renda total. (Quadro 4).

Nas produções familiares com tecnologias tradicionais, cristaliza-se um círculo vicioso da pobreza que está representado nas Figuras 4 e 5.

Somente quando a agricultura familiar parte para a produção integrada de suínos, aves e leite, as condições mudam, porque os custos de produção baixam, dado que parte dos fertilizantes é produzida no próprio sistema. Nesse caso, adverte-se para uma produção com receitas líquidas positivas e melhores condições de competição, começando a criar atrativos para manter os jovens na atividade agropecuária. (Figura 6).

Outro aspecto que tem sido sempre analisado é o das flutuações da indústria metal mecânica e, em especial, da indústria automotiva agrícola e de máquinas e equipamentos para a agricultura.

**FIGURA 4 – O círculo vicioso da pobreza**

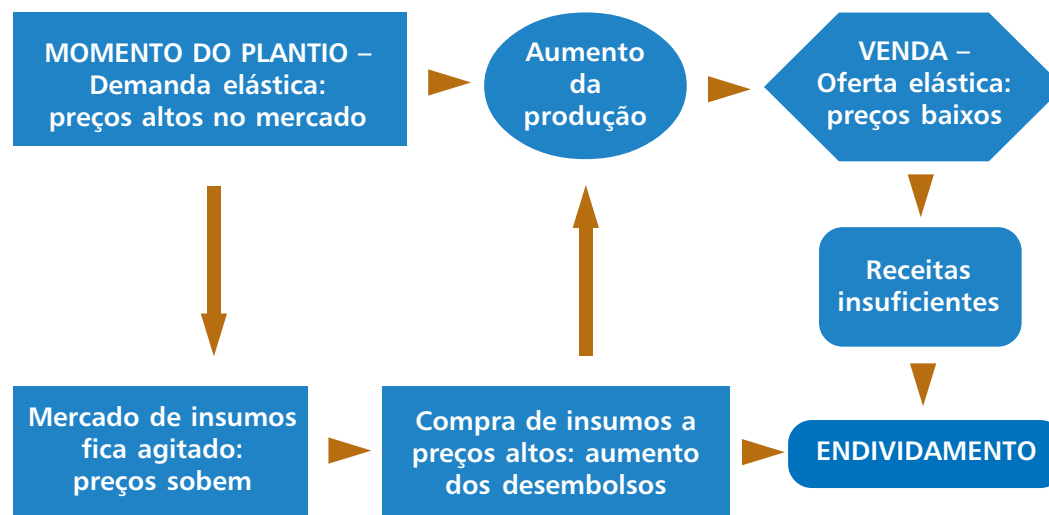
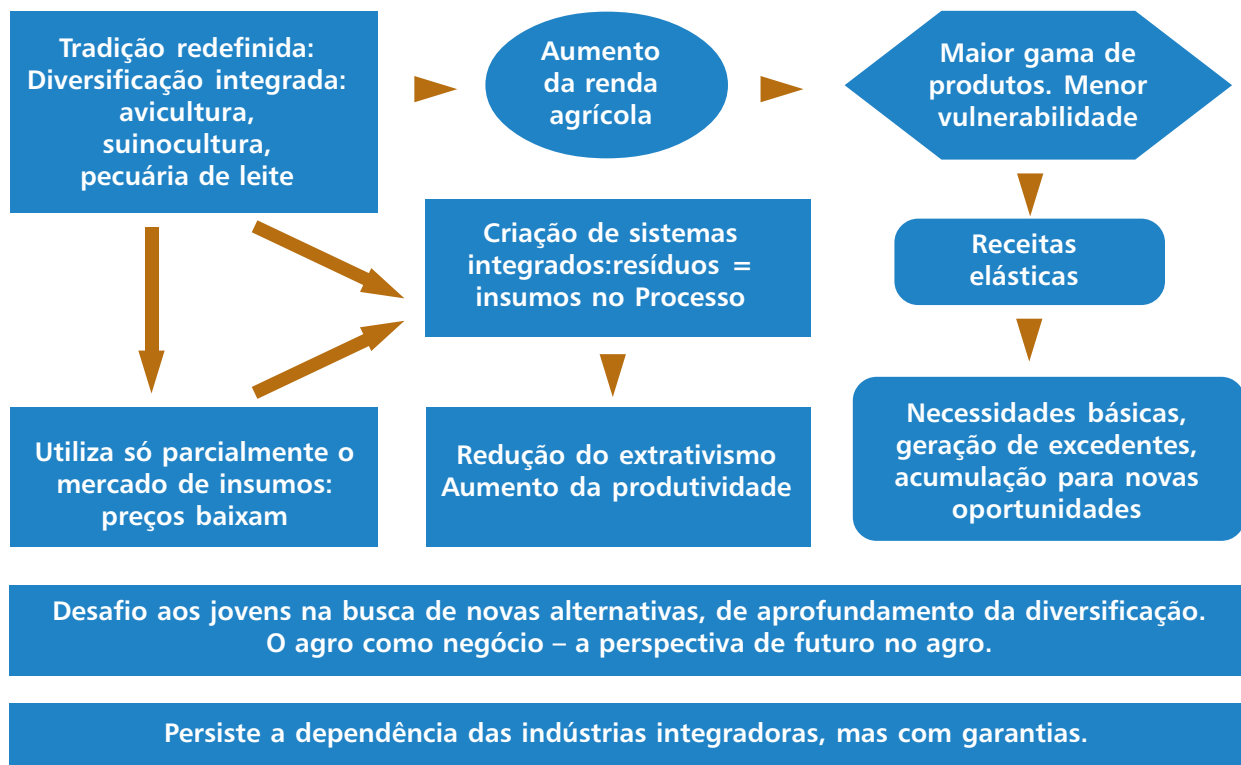


FIGURA 5 – O círculo vicioso da pobreza



FIGURA 6 – As rupturas possíveis dentro dos padrões conhecidos: prolongamento da sobrevivência – novas alternativas



No período de 1995 a 2003, a indústria de máquinas e equipamentos para a agricultura foi altamente dinâmica, com forte aumento no número de estabelecimentos e no emprego gerado, da mesma forma em que aumentava a escala de produção. Bastou que ocorresse a frustração da safra 2004/2005 para que o setor apresentasse um alto nível de desemprego e frustração (16 mil desempregados quase que instantaneamente).

As repercussões macroeconômicas desta verdadeira sinoidal de comportamento são extraordinárias, especialmente pela insegurança social que gera, dado que empresas sólidas transformam-se em vulneráveis de uma hora para outra.

Nenhuma região do mundo consegue manter os seus padrões de competitividade com flutuações tão fortes no desempenho de seus principais setores produtivos.

#### e. Questão do clima

O Rio Grande do Sul é o Estado que recebe a menor influência do clima tropical úmido nos meses de dezembro a março, justamente quando planta suas principais culturas de sequeiro. Isso significa que o Rio Grande planta culturas de sequeiro no verão, com baixa incidência de chuvas. Em 60% dos anos, o verão gaúcho é seco, sendo que em determinadas regiões, como Missões, Fronteira Oeste, Campanha, Central, Centro Sul e Jacuí Centro, a incidência de verões secos ocorre em 70% dos anos.

Em anos excepcionalmente secos, a situação fica extremamente crítica, como na safra 2004/2005, na qual choveu apenas 1/3 da chuva normal, em algumas regiões, enquanto em outras choveu a metade ou pouco mais do que isso.

Nestas condições o desastre é total

Em suma, considerando todos os aspectos da organização social e econômica, da competitividade estadual ou setorial, bem como a situação de extremo estresse do meio ambiente em geral, fica evidente que é indispensável buscar uma alternativa aos sistemas de produção de sequeiro, para que se consiga estabelecer níveis melhores de manifestação do tônus vital da natureza e do uso do binômio solo-água, em prol da sociedade e da economia do Rio Grande do Sul.

## Mudança necessária de paradigma

Para tanto, algumas rupturas epistemológicas devem ser promovidas, com o abandono de determinados paradigmas que norteiam a política de recursos naturais, em especial dos recursos hídricos.

A água, como bem natural, tem seu valor intrinsecamente relacionado com a sua capacidade de gerar e manter a vida. Nesse sentido, é um bem universal ao qual todos os seres vivos têm direito e acesso garantido. Não tem valor

QUADRO 5 – Número de estabelecimentos e empregados e taxas anuais de crescimento em municípios selecionados do Rio Grande do Sul – Período 1995 - 2003

MUNICÍPIOS SELECIONADOS	NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS			NÚMERO DE EMPREGADOS			TAMANHO MÉDIO		
	1995	2003	TAXA	1995	2003	TAXA	1995	2003	TAXA
- Panambi -	16	23	4,64	1262	1590	2,93	78,9	69,1	1,64
- Panambi <sup>2</sup>	8	18	10,67	295	2442	30,24	36,9	135,7	17,68
- Ijuí	11	14	3,06	310	335	0,98	28,2	23,9	-2,04
- Condor	3	8	13,05	18	135	29,27	6,0	16,9	13,82
- Horizontina	6	7	1,94	1272	2229	7,25	212,0	318,4	5,22
- Santa Rosa	7	20	14,02	734	1576	10,02	104,9	78,8	-3,52
- Passo Fundo	10	25	12,13	1089	2028	8,08	108,9	81,1	-3,72
- Carazinho	11	21	8,42	303	812	13,02	27,5	38,7	4,37
- Marau	2	3	5,20	151	322	9,93	75,5	107,3	4,49
- Não Me Toque	9	15	6,65	548	1330	11,72	60,9	88,7	4,81
- Ibirubá	4	11	13,48	49	520	34,34	12,3	47,3	18,34
- Canoas	6	4	-4,93	1392	1585	1,98	232,0	396,3	6,92
<b>Total do Conjunto</b>	<b>93</b>	<b>169</b>	<b>7,75</b>	<b>7423</b>	<b>14904</b>	<b>9,11</b>	<b>79,8</b>	<b>88,2</b>	<b>1,26</b>

Notas: As taxas são dadas em porcentagens anuais de crescimento. O tamanho médio é apresentado em número de empregados por estabelecimentos. A segunda referência a Panambi inclui o segmento de galvanização ao qual se vincula a produção de silos e secadores, aqui computado a partir do grupo 283 da RAIS, por um lado, e toda a eletroeletrônica associada e que é registrada pela RAIS no Grupo 312.

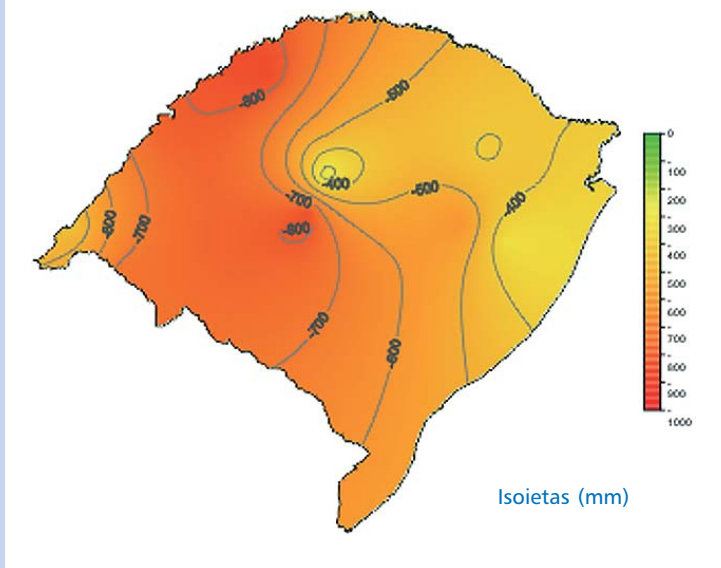
de troca (valor de câmbio) e não pode ser vendida, comercializada ou taxada. Seu valor de uso, além de suas características naturais, é que lhe atribui a condição de bem essencial e vetor de desenvolvimento, ao mesmo tempo. Nessas condições, a água é o bem de capital por excelência, é o mais nobre de todos e o único que não deveria permitir nenhum tipo de desperdícios. (Figura 7).

Portanto, a água não tem valor por ser escassa, mas tem valor porque tem utilidade (essencial à vida), porque tem trabalho agregado e permite que se agregue mais valor para os seus diversos aproveitamentos (valor agregado passado e presente), porque resulta na acumulação de conhecimentos exigidos para o seu aproveitamento (pesquisas tecnocientíficas e socioeconômicas), porque tem investimentos incorporados (acumulação e derivação, tratamento e distribuição) e por inúmeros outros fatores que poderiam ser relacionados. O que se deve pagar é o serviço de água propiciado em função de algum investimento, de alguma intervenção estrutural criadora de água nova.

Mesmo o conceito de escassez não pode ser tomado em seu sentido absoluto. Não há escassez. Há escassez espacial, temporal e representa um conceito relativo que pode ser determinado em diferentes níveis de oferta e demanda. A escassez pode ser o resultado de fatores climáticos bem marcados e que determinam a escassez espacial e/ou temporal, ou seja, não chove o suficiente em determinado lugar, num certo período, para atender a todas as demandas consuntivas e da natureza. Também pode ser o resultado de estrangulamentos sociais e econômicos, quando se usa a água para promover determinados padrões de desenvolvimento e bem-estar social, provocando uma escassez temporal relativa. Este é o fenômeno mais frequentemente relatado no Rio Grande do Sul, quando é apresentado o conflito de uso da água entre irrigantes, por exemplo, e a população urbana. Esse conflito existe porque os fluxos naturais não estão mais voltados para o atendimento de uma demanda limitada e restrita às primeiras necessidades da vida.

Ainda assim, a expansão da demanda por água ocorre, porque os seres vivos se multiplicam, suas necessidades e aspirações são crescentes, ao mesmo tempo em que a consciência de preservação se impõe. A demonização do uso da água é um processo conservador, retrógrado e antinatural, portanto, que deve ser abandonado em favor da demonização do consumo da água, que deriva de sua contaminação por cloacas e efluentes carregados de sólidos, nutrientes e contaminantes.

FIGURA 7 – Déficit de precipitação pluvial – jan/2004 a fev/2005



Fonte: FEPAGRO / 8ª Disme.

Por isso, naqueles locais onde a gestão das águas é mais avançada, os direitos dos cidadãos estão absolutamente estabelecidos, a burocracia reduzida, e os usos consuntivos regulados com o mesmo grau de cuidado, em seus diferentes aspectos e níveis, não havendo a demonização de nenhum de seus segmentos. No entanto, a contaminação da água, a sua degradação, a redução de suas características naturais são tratadas com extrema rigidez.

A diferença fundamental de enfoque é que, atualmente, a agricultura irrigada é apresentada à sociedade como a vilã, deixando-se de reconhecer o seu extraordinário papel de suprir a sociedade com alimentos e matérias-primas e o seu direito ao uso da água, respeitada a hierarquia estabelecida pela legislação que obriga, em primeiro lugar, o atendimento das necessidades de dessedentação de pessoas e animais.

Quando se dimensiona o volume de água doce que é encontrado na natureza, novamente utiliza-se um conceito equivocado. Esta visão é determinada pelo princípio de que o volume de água doce encontrado na Terra é um estoque equivalente a x% do volume total de água.

A água é um fluxo e, portanto, os conceitos de estoque estão mal aplicados. O que caracteriza a água como um fluxo é o ciclo hidrológico, apresentado na Figura 8 de forma bem didática. Ou seja, a principal fonte de água doce são os oceanos, dos quais o sol evapora a água e a transfere para as nuvens que depois de deslocadas acabam precipitando sob a forma de chuva. Então o sol dessaliniza a água e a entrega gratuitamente a domicílio e os humanos se negam a

utilizá-la deixando que ela retorne aos oceanos e venha a se salinizar novamente.

O procedimento recomendável seria ampliar a fase terrestre do ciclo hidrológico, interrompendo o fluxo da água que de outra maneira retornaria aos oceanos. Este é um bem renovável que, em determinadas regiões, como o sul do Brasil, tem um período de renovação muito curto. É perdulária a noção de que a água sendo escassa não deve ser usada. (Figura 8).

Todas as restrições criadas para a acumulação de água partem do conceito de que sua disponibilidade é limitada e que os usos possíveis são ilimitados, sem considerar que no instante em que a água é acumulada, de fato, cria-se uma água nova, que de outra maneira seria desperdiçada, retornando sem uso aos oceanos. Um determinado uso que utiliza a água acumulada nos períodos de abundância não retira a água de ninguém, nem de outro uso qualquer. Quem acumulou não pode receber o mesmo tratamento de quem não acumulou.

Fazer um manejo conservacionista dos solos é um corolário lógico do uso racional da água, porque o solo é, em última instância o primeiro reservatório de água, desde que o manejo do binômio solo-água seja bem-feito. Ao contrário, estar-se-ia burlando a determinação de Hugh Hammond Bennet, fundador do Soil Conservation Service dos Estados Unidos, que dizia que a irrigação era essencial para o aumento de produtividade, mas que um manejo inadequado da água poderia funcionar como um lubrificante da erosão.

Este quadro de fatores, elementos e consequências aponta para a necessidade de alterar substancialmente a forma de inserção do Rio Grande do Sul no agronegócio do Brasil. Isso só será possível com uma mudança radical dos processos produtivos e das técnicas utilizadas, tendo em vista que as práticas tradicionais têm criado sérias dificuldades competitivas.

Mesmo com os avanços propiciados pelo Plantio Direto, pela antecipação dos períodos de cultivo, pela utilização de sementes geneticamente modificadas, pelo uso de equipamentos de alto rendimento por capital investido, pelo uso de insumos de menor impacto ambiental e melhor repercussão produtiva, o Rio Grande do Sul vem perdendo posições no mercado ou acumulando excedentes menores que outras regiões do Brasil.

## Objetivos e estrutura do Plano Estadual de Irrigação

O primeiro objetivo é de cunho ambiental, quando se propõe a racionalização da acumulação e do uso da água, para potencializar a capacidade de produção dos solos, reduzindo a superfície utilizada, para um volume de produção crescente.

O objetivo macroeconômico e social de aumentar a produção e a produtividade casa, por um lado, com a expectativa de evitar as perdas recorrentes por estiagens, mas, por outro, cumpre

FIGURA 8 – Ciclo Hidrológico Simplificado – “Conceitos de estoque não se aplicam a fluxos. Noção de escassez é perdulária. Interromper o fluxo para criar estoque”

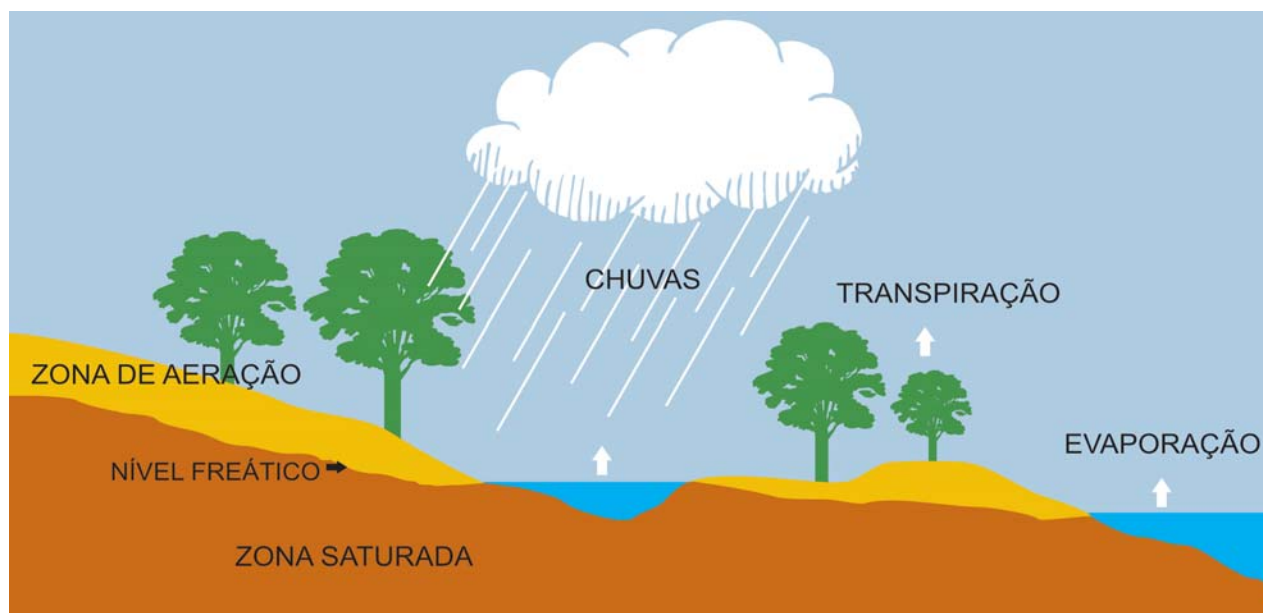
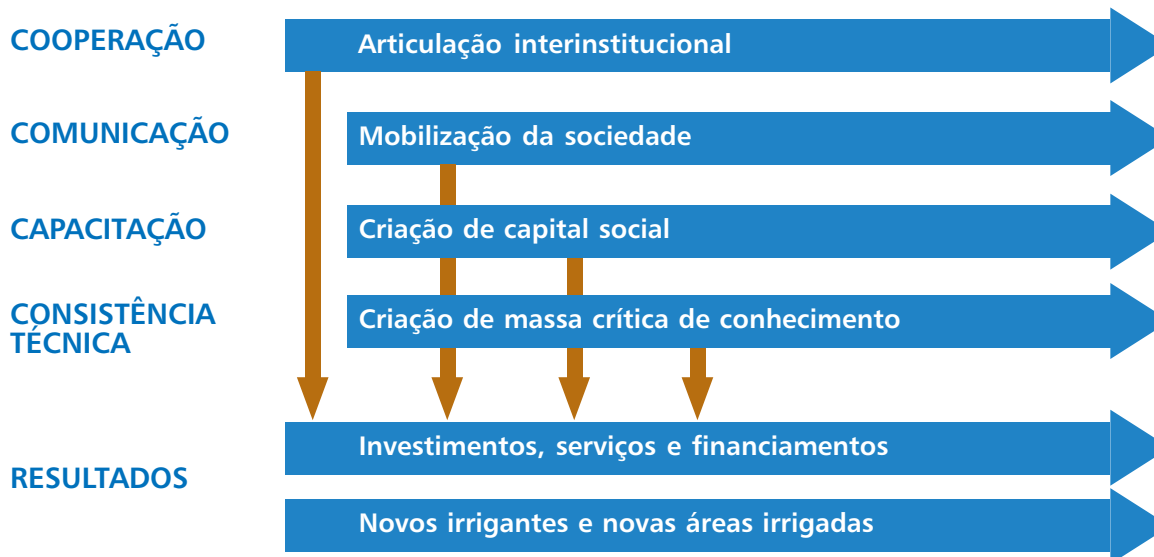




FIGURA 9 – Pilares de Sustentação da Estratégia Operacional do Plano Estadual de Irrigação



com a finalidade de otimizar o uso dos recursos naturais disponíveis e dos incorporados, como a água acumulada, a infra-estrutura social e econômica de produção, o capital social, os bens de capital e os insumos e o capital social.

O fato de a agricultura irrigada exigir uma acumulação importante de água também cumpre com a finalidade de reduzir a entropia da natureza, com seus espasmos de cheias e secas recorrentes e alternadas, regularizando vazões e permitindo um equilíbrio e distribuição mais homogênea dos volumes de água propiciados pelo ciclo hidrológico.

Dado que o uso singular da água tem uma conotação de especialização com desperdício, procura-se sempre promover o uso múltiplo, mesmo porque vários usos não têm nenhum tipo de competição ou contradição entre cada um deles.

Este é o caso, por exemplo, da geração de hidroenergia, com aproveitamento da água para outras finalidades depois que ela passa pela turbina. Também não apresenta contradição o uso da água acumulada para geração de energia ou para irrigação, com o controle de cheias, a promoção do lazer, a aqüicultura, a regularização de vazões, com melhoria do tônus vital da natureza e, menos ainda, quando se trata de suprir as populações urbanas.

Como o Rio Grande do Sul vinha sistematicamente perdendo mercados, pela inconstância da oferta e irregularidade de seus produtos, é indispensável adotar um processo de produção agrícola irrigada, evitando o efeito das estiagens, mas também para aumentar a produtividade e ter garantia de que os níveis de produção não vão sofrer fortes oscilações.

Com a agricultura irrigada garante-se a estabilidade da oferta de produtos com qualidade padronizada, o que permite aos agricultores obter uma renda sem oscilações e crescente, porque também será possível incorporar novas áreas em produção (a Metade Sul representa um enorme potencial e é a última fronteira agrícola do Brasil Meridional) e novos produtos, permitindo a diversificação indispensável para reduzir as desigualdades regionais de desenvolvimento. Como conseqüência, o Rio Grande do Sul deverá recuperar a sua capacidade de competir com vantagens com outras regiões e poderá evitar que os seus produtores mais qualificados saiam do Estado em busca de novas e melhores oportunidades.

O que se pretende é alcançar um alto grau de dinamismo no setor agropecuário, com taxas elevadas de crescimento, na convicção de que não existe desenvolvimento sem crescimento.

O Plano Estadual de Irrigação vem construindo uma estratégia operacional que se apóia em cinco pilares básicos:

1. Uma sólida cooperação interinstitucional que se expressa na criação da Câmara Setorial de Irrigação e Usos Múltiplos da Água e no apoio sólido recebido por todos os seus componentes. Só após uma cooperação ao interior do governo, demonstrando cabalmente que o Plano era uma prioridade real de governo, que representava um elemento estruturante internamente e para toda a sociedade. (Figura 9).

2. Uma intensa comunicação com a sociedade, mobilizando-a para essa opção de produção



FIGURA 10 – Exemplo de reunião realizada com a comunidade

agrícola irrigada, a partir da convicção que serão as forças endógenas da sociedade que darão sustentabilidade social, política e econômica para enfrentar as dificuldades que a implantação do Plano implicará.

3. Uma ampla capacitação que compreenderá primeiramente o treinamento de técnicos da Emater/RS e de outras instituições para formar uma massa crítica universalmente distribuída por todo o território gaúcho e que possa responder a qualquer dúvida suscitada pelos agricultores que venham a aderir ao Plano. Esta etapa já está praticamente concluída e agora já se iniciou o treinamento de agricultores. Inicialmente, já foram atendidos os três primeiros municípios que aderiram e pretende-se responder, nas próximas duas semanas, aos 86 municípios que se inscreveram no programa e que já indicaram os seus agricultores candidatos ao treinamento. (Figura 10).

Existe a convicção de que o Rio Grande do Sul conta com um extraordinário capital social que é composto pelo conjunto de seus produtores agropecuários e que, portanto, representam um fator estratégico a ser incorporado no processo, desde que recebam uma capacitação adequada, exigida pela implantação de uma agricultura irrigada que venha a representar a redenção deles e do Estado como um todo.

4. O quarto pilar deriva da necessidade de ter um conhecimento mais profundo do potencial de recursos hídricos do Estado e em que medida os direitos de todos os cidadãos de acesso a esse bem essencial possam ser garantidos.

Os estudos existentes até hoje têm-se mos-

trado insuficientes ou incompletos, o que demandará um esforço de definição mais precisa de quais serão as intervenções estruturais que estejam em conformidade com a sociedade e que, ao mesmo tempo, respondam às demandas de preservação ambiental. Inúmeras reavaliações e novos inventários, estudos e diagnósticos serão realizados até o mês de dezembro de 2007, para apoiar qualquer decisão que venha a ser adotada. Os direitos dos usuários da água deverão ser sagrados e caberá ao Estado providenciar ou gestionar para que a oferta seja suficientemente elástica para atender todas as necessidades e demandas.

Estes estudos também deverão aportar os conhecimentos necessários, para que se possa fazer um juízo preciso do papel que a acumulação de água joga na natureza e na sociedade, para evitar que as questões ambientais sejam consideradas num âmbito contaminado por falsos conceitos e interesses políticos e ideológicos objetivos.

Nesse sentido, será necessário distinguir três níveis diferentes:

- meio ambiente, sobre o qual existe uma ampla consciência de respeito e preservação;
- legislação ambiental, sobre a qual o legislador tem sido omissivo, deixando para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e os Conselhos Estaduais de Meio Ambiente (Consemas) as decisões sobre as regras aplicáveis aos usuários dos recursos naturais em geral, e o disciplinamento e as limitações de intervenção no meio ambiente, por meio de resoluções.
- administração ambiental que, respeitando as determinações legais, tenha suficiente agilidade e conhecimento para decidir, no âmbito técnico, considerando todos os aspectos envolvidos, inclusive a repercussão econômica e social dos empreendimentos a serem licenciados e o interesse estratégico do Estado.

5. Finalmente, está a questão das obras de acumulação, adução e distribuição que deverão ser construídas.

Inicialmente, deve-se salientar que o governo do Rio Grande do Sul não tem um programa de obras de acumulação, mas que, ao contrário, pretende construir sistemas de acumulação de água voltados para os usos múltiplos, com ênfase, em determinações de regiões para o atendimento das necessidades dos irrigantes. Ou seja, em lugar de um programa de obras, enfatiza-se que as obras são um elo de um programa mais amplo que pretende alterar o sistema produtivo do agronegócio gaúcho, promovendo o desenvolvimento de toda a economia estadual.

Para que haja uma consistência efetiva, foram definidas áreas típicas, nas quais existe uma interação plena entre a escala de produção, a morfologia, o tipo de solo e a tecnologia aconselhável.

Do ponto de vista dos grandes compartimentos morfológicos, o Rio Grande do Sul pode ser dividido nos seguintes blocos:

- Planície Costeira, com terrenos jovens, perfis de solos pouco desenvolvidos, mas com água abundante, especialmente a proveniente das grandes lagoas e lagoas;

- Escudo Sul Riograndense, com solos de diferentes profundidades e potenciais de uso, mas com um amplo predomínio de regolitos e litossolos, por onde transitam drenagens que nascem em cotas elevadas e que fluem para as várzeas e coxilhas de contorno, situadas em cotas inferiores e onde se localiza o grande potencial do Brasil Meridional.

- Depressão Central, correspondente às Depressões dos Rios Jacuí, Ibicuí e Negro, onde é encontrada a agricultura irrigada por excelência do Rio Grande do Sul (a orizicultura, com 1,1 milhão de hectares plantados na última safra) e onde presentemente se desenvolve uma intensa silvicultura, voltada para a produção de celulose e para a exportação de chips de madeira para o Japão.

- Planalto Norte, onde predominam os latossolos, nitossolos e argissolos profundos e bem drenados sobre os quais se desenvolve a agricultura de grãos de sequeiro do Rio Grande do Sul, com as drenagens encaixadas, exceto em seu terço superior, e com a agricultura desenvolvida em cotas mais altas.

- Depressão Rio Uruguai e toda Encosta da Serraicultura, voltada para a produção de celulose e para a exportação de chips de madeira para o Japão. Geral, onde são encontrados os solos rasos, litólicos, entremeados por solos mais profundos (chernossolos), em terrenos de topografia agressiva e com uma estrutura de apropriação da terra caracteristicamente de pequenas propriedades rurais.

No primeiro compartimento, não existem restrições de escala e nem de tecnologia, mas devem ser adotados cuidados especiais sempre que esteja em presença de Planossolos Nátricos (Solonetz-soldizado - Mangueira) e de Organossolos Tiomórficos sápricos salinos (Taim), para evitar a sua salinização. A água pode ser acumulada em reservatórios construídos em terrenos mais altos sobre drenagens que fluem para a Planície Costeira ou retirada dos mananciais naturais abundantes, principalmente das lagoas e lagoas.

FIGURA 11 – Croquis morfológico e de solos do Rio Grande do Sul



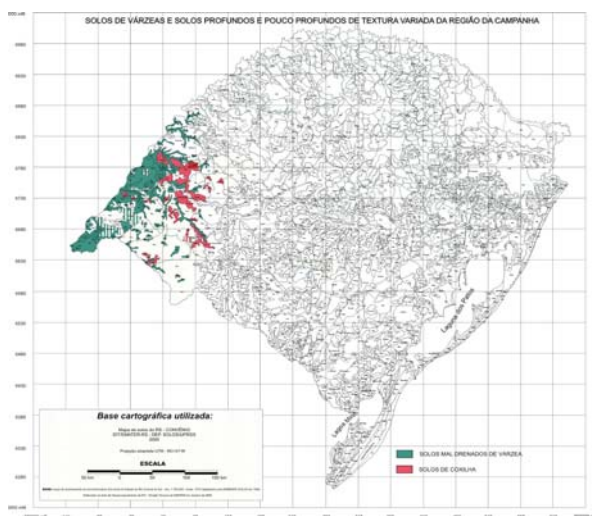
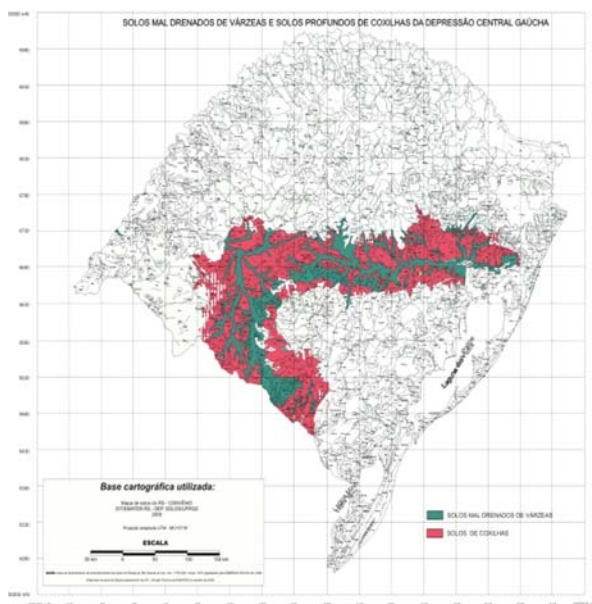
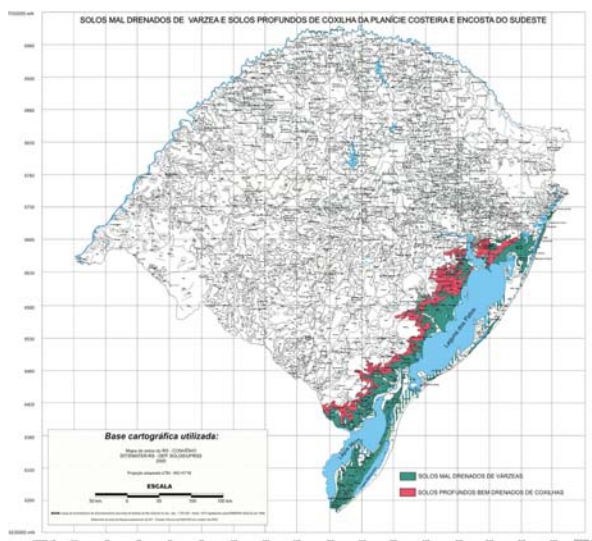
No segundo, existem restrições ao uso de tecnologias de grandes extensões pela limitação imposta pela profundidade dos solos. Entretanto, com irrigação localizada, com microaspersão e gotejamento superficial, não existem restrições de escala. Mesmo em áreas determinadas será possível utilizar uma tecnologia de maior escala, como o pivô central. (Figura 11).

No terceiro compartimento existe uma oferta elástica de solos para permitir uma franca expansão da fronteira agrícola, mas a água deverá ser acumulada na zona de transição entre o Escudo Sul Riograndense e a Depressão Central, em reservatórios com uma capacidade mínima de 30 milhões de metros cúbicos de volume útil. Neste compartimento, não existem limitações de escala e nem de tecnologia, embora em todos os seus solos devam ser aplicadas práticas intensivas de conservação.

Na Fronteira Oeste devem ser adotados cuidados especiais para evitar a degradação dos Luvisolos Crômicos da Unidade Virgínia.

O quarto compartimento também não oferece limitações de tecnologia de irrigação e de escala, porque nele são encontradas unidades de produção de diferentes escalas, e o tipo de solo e de topografia permite uma ampla gama de opções. A disseminação progressiva do Plantio Direto, entretanto, não deve ser desculpa para não serem adotadas práticas que reduzam a compactação dos solos, já bastante disseminadas. Nesse caso, as acumulações deverão ser feitas no terço superior das drenagens e não poderão estiolar grandes extensões de solos. Não deverão, em princípio, ultrapassar os 50 milhões de metros cúbicos.

**FIGURA 12 – Compartimentos Litorâneo, Depressão Central e Fronteira Oeste**



Finalmente, o quinto compartimento corresponde ao predomínio da agricultura familiar, embora nele também se concentre a maior parte da produção de aves, suínos e leite, por um lado, de horticultura e fruticultura, por outro, mas onde também sobrevive uma agricultura de grãos com amplas dificuldades. Aqui a irrigação localizada, com microaspersão e gotejamento, certamente será acolhida com maior frequência, embora não sejam eliminadas outras opções em ambientes restritos e localizados. As acumulações de água poderão ser feitas em barragens de porte médio, como a do Rio Soturno, mas em geral comporão o grande ambiente dos microaçudes. (Figuras 12 e 13).

Foram selecionados alguns Projetos que não esgotam o universo de possibilidades, mas indicam a orientação básica para definir prioridades.

O primeiro deles está vinculado com a grande expansão prevista para a produção de leite no Rio Grande do Sul, em função das novas indústrias que devem ser instaladas. O Departamento de Produção Animal da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio prevê que serão necessários incorporar 450 mil vacas novas em lactação, o que implica em mais 200 mil novilhas de reposição e 450 mil terneiros ao pé.

Para atender este contingente e a partir das recomendações da Emater/RS, propõe-se um Projeto de Produção de Leite e Carne a pasto irrigado.

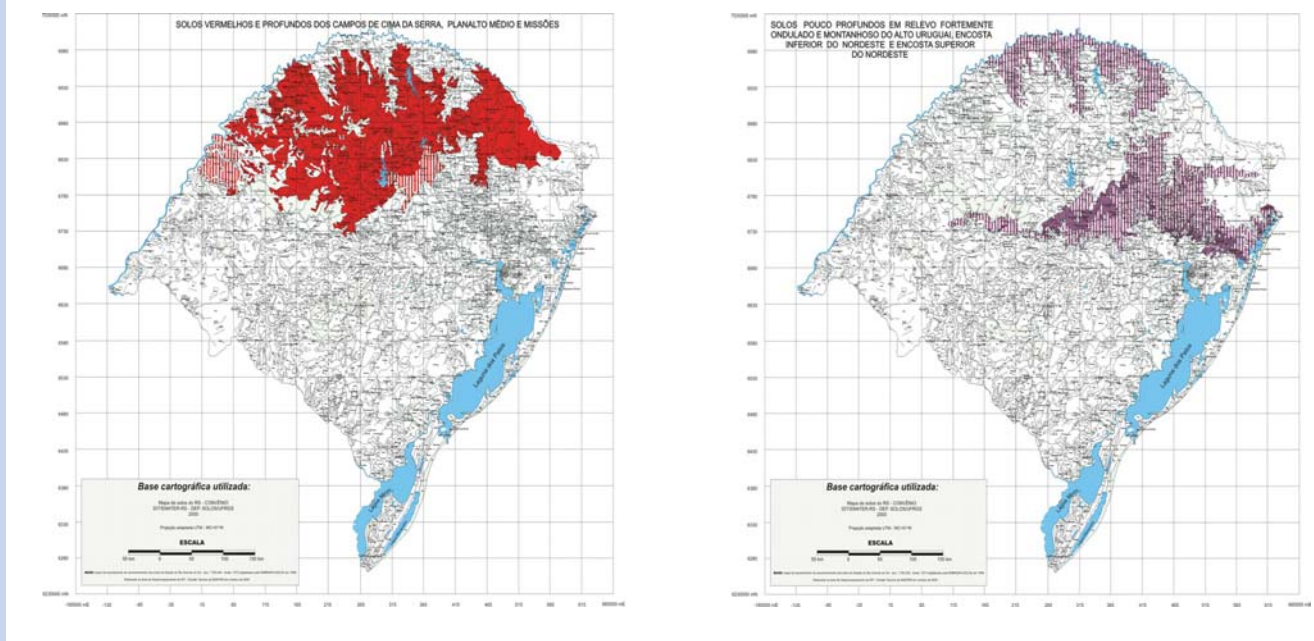
Recentemente, foi relatada a experiência desenvolvida em Uruguaiana, chamada Boi Irrigado, porque trata-se de terminação a pasto irrigado com pivô central, produzindo R\$ 1.500,00 por hectare/ano. Também é conhecida a experiência de Fortaleza dos Valos e região, onde a produção de leite a pasto irrigado com mini pivô central tem dado resultados extremamente satisfatórios.

Também coloca-se como uma prioridade horizontal, para qualquer área do Estado, a produção de olericultura e fruticultura, com a convicção, entretanto, que não existe espaço para que toda a agricultura familiar entre nessas experiências. Olericultura e fruticultura são soluções de diversificação da produção limitadas a um número específico e determinado de produtores, com um bom grau de especialização e com boas articulações com o mercado, seja diretamente, seja por meio de cooperativas ou empresas especializadas na comercialização.

Como experiência mais ampla indica-se a silvicultura que, na Metade Sul, deverá ser acompanhada de irrigação.

Da mesma forma, com a produção de leite, pelo menos nos próximos anos, não haverá

FIGURA 13 – Compartimentos do Planalto, Depressão Rio Uruguai e Encosta da Serra Geral



problemas de demanda e no caso específico da silvicultura voltada para a celulose prevê-se a criação de um estamento de verticalização com contratos fechados e de longo prazo. Não haverá, portanto, competição entre os fornecedores de matéria-prima.

Como o Rio Grande do Sul é um importador tradicional de milho, apresentando uma produção superavitária, em relação ao seu consumo, somente em anos excepcionais, considerou-se como altamente prioritária toda a forma de irrigação de milho grão, procurando-se enfatizar a situação de demanda favorável. Procura-se estabelecer uma vinculação com os segmentos que mais dependem de uma oferta elástica de milho, especialmente a avicultura e a suinocultura.

Seguindo a orientação das Nações Unidas (UN – *Water Thematic Initiatives* – agosto de 2006), considera-se a água como um elemento essencial para um ecossistema saudável e para qualquer forma de desenvolvimento socioeconômico. É necessário, portanto, enfatizar o uso eficiente de todas as fontes de água (superficial, subterrânea e da chuva) e as estratégias de alocação da água que maximizem os retornos econômicos e sociais, atendendo, prioritariamente, às necessidades dos seres vivos e do meio ambiente, em geral.

Neste conceito, insere-se um Projeto de Construção de Cisternas que recebam a água das chuvas, coletadas em telhados de pocilgas, aviários e salas de ordenha. Essa água entra num

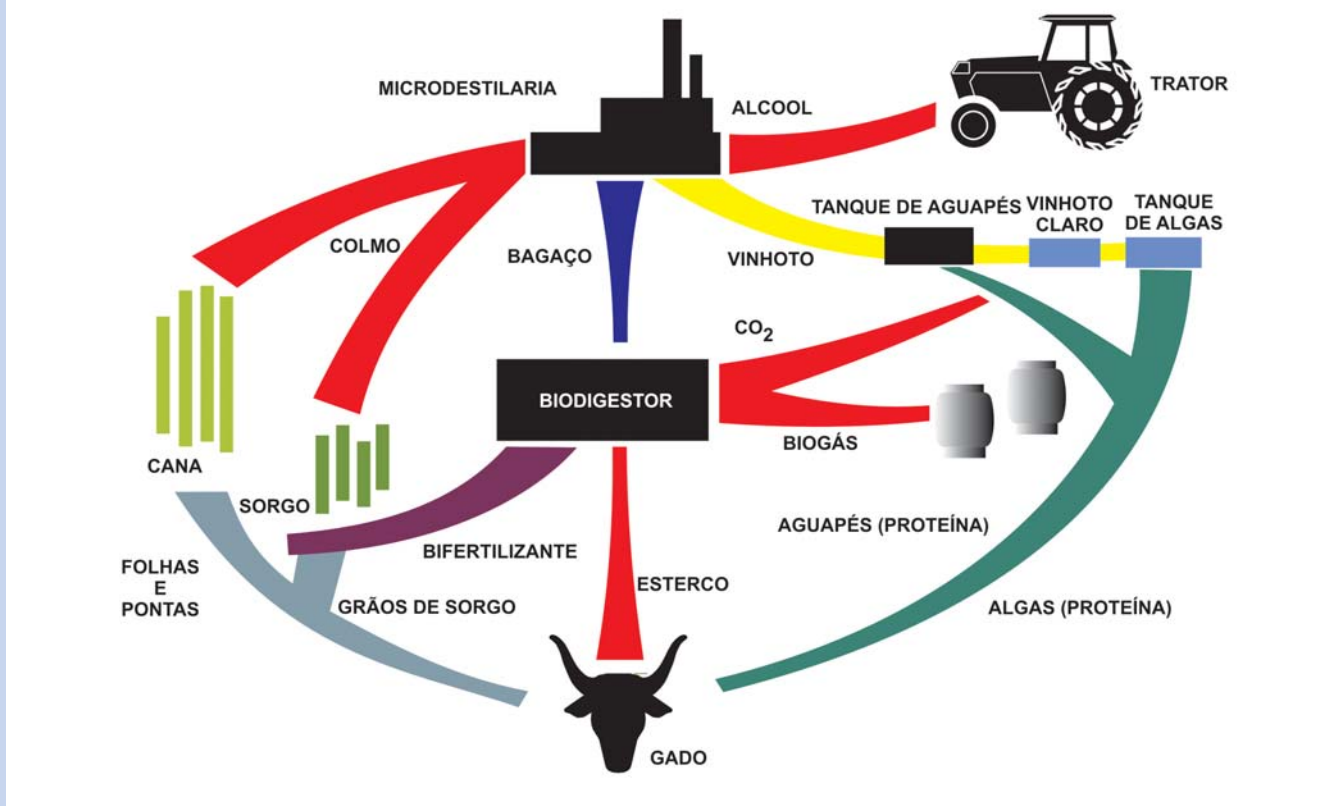
sistema integrado que implica dessedentação dos animais, mas também limpeza de ambientes e coleta do chorume em digestores anaeróbicos. Dessa forma, estar-se-á reduzindo o impacto ambiental dessas atividades e diminuindo o uso de mananciais naturais (em alguns locais muito próximos de sedes de municípios, atualmente, é utilizada água tratada para essas finalidades, o que é um absurdo sob todos os pontos de vista). (Figura 14).

Finalmente o Plano Estadual de Irrigação contempla uma ação ampla de usos múltiplos da água, caracterizada como o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Uruguai – Aquífero Guarani. A Bacia do Rio Uruguai compreende 48% da superfície total do Estado, sendo uma bacia internacional de domínio da União no que se refere ao rio troncal, mas ficando os tributários no domínio do Estado. Qualquer ação que se pretenda realizar deverá considerar a extraordinária importância dessa bacia, as imensas possibilidades de usos múltiplos da água, incluindo o atendimento das necessidades do meio ambiente e o potencial de promoção do desenvolvimento.

## O que evitar

Em resumo, o que se pretende evitar é uma pulsação climática indesejável que em determinados momentos “afoga” e que em outros “mata de sede”.

FIGURA 14 – Exemplo de Sistema Integrado implantado no Rio Grande do Sul a partir de microdestilarias de álcool carburante



Há uma consciência clara de que a água da chuva é a fonte primária de água para a agricultura. Também pode ser usada com sucesso para aumentar o uso da água na indústria e nas residências, sendo ainda um elemento essencial no funcionamento dos ecossistemas naturais. Ainda que a água da chuva tenha sido raramente integrada nas estratégias de manejo da água, que acabam se restringindo às águas superficiais e subterrâneas, no Plano Estadual de Irrigação e Usos Múltiplos da Água todas essas formas e

fontes de água são encaradas de maneira integrada.

Os exemplos da entropia da natureza multiplicam-se e podem ser demonstrados pelas extraordinárias secas, como a de 2005, quando os rios secaram e as praias fluviais ficaram abandonadas, pela influência de vazões mínimas e cloacas vertidas *in natura*. Também são inúmeras as incidências de cheias violentas que acabam por afogar as mesmas áreas abandonadas pelas secas. (Figuras 15, 16, 17 e 18).



FIGURA 15 – Ponte na BR – 293, em Dom Pedrito, RS em janeiro de 2005



FIGURA 16 – Cheia atingindo a ponte da BR – 293, Dom Pedrito, RS



FIGURA 17 – Praia das Areias Brancas, Rosário do Sul, janeiro de 2005



FIGURA 18 – Praia das Areias Brancas, Rosário do Sul, sob inundações

## Tipos de obras

O Rio Grande do Sul é uma das raras regiões do mundo, onde a acumulação de água foi resultado predominantemente da iniciativa privada, por meio da construção de mais de 5 mil açudes e barragens.

Esse modelo de reservação, individualizada e particularizada, entretanto, tem dado sinais de esgotamento, porque os locais propícios para as obras tradicionais escassearam-se progressivamente.

Esses açudes e barragens apresentam características não otimizadas de acumulação, com lâminas d'água extensas e de pequena profundidade, o que acaba por acelerar a taxa de evaporação.

Os diferentes tipos de reservatórios têm que estar em consonância com as disponibilidades de água e os diferentes usos efetivos e potenciais.

Em toda a Metade Sul serão consideradas obras que acumulem um mínimo de 20 Hm<sup>3</sup>, podendo atingir volumes superiores a 100 ou mesmo 200 Hm<sup>3</sup>. Um exemplo disso são as barragens do Arroio Duro, do Arroio Chasqueiro e do Rio Vacacaí. (Figura 19)

No Planalto, as obras deverão ser de escala menor, incluindo açudes e barragens de porte médio que não ultrapassem uma acumulação de 50 Hm<sup>3</sup>. Nessa região também serão propostas outras estruturas, entre as quais se prevê a construção de barragens-ponte, similares às que foram construídas no passado e que estão representadas na Figuras 20 e 21.

## Objetivo

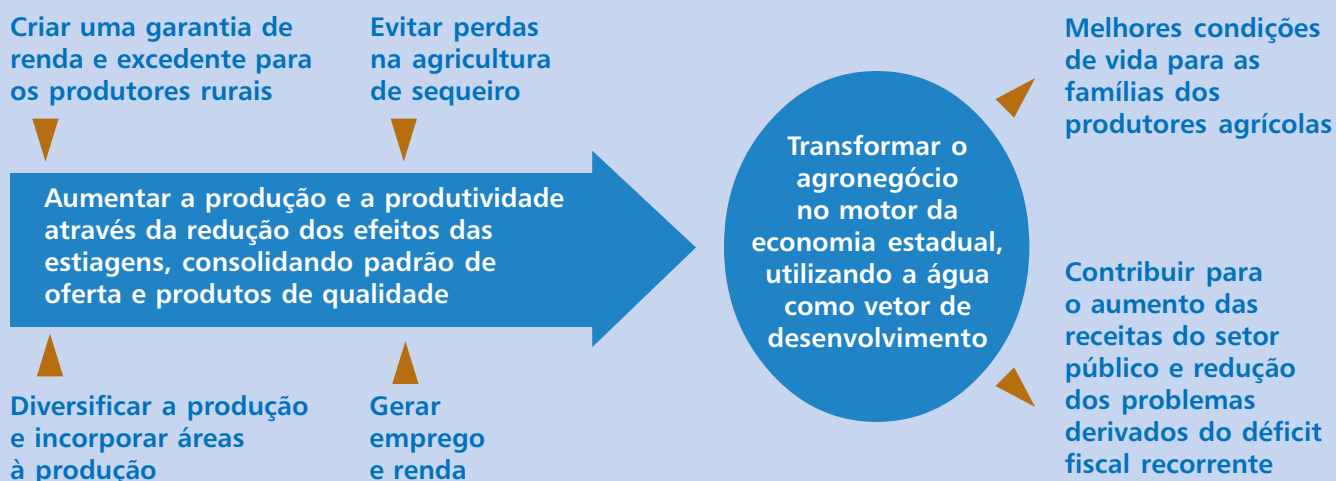




FIGURA 19 – Barragem no Rio Vacacaí – VAC – 04 – Em construção



FIGURA 20 – Barragem-ponte construída na região do Planalto



FIGURA 21 - Açude de médio porte

Em todas as regiões de predomínio de unidades familiares de produção, as acumulações deverão ser feitas sob a forma de construção de microaçudes.

## Geração de receitas

Os investimentos em infra-estrutura hídrica, diferentemente de outras formas de infra-estrutura, são geradores de receitas, não só para o Estado, por meio do ICMs gerado com o aumento da produção, mas também para o próprio sistema, já que a remuneração pelos serviços de água representam um recebível potencial. Ao preferenciar a infra-estrutura hídrica está-se mudando um outro conceito, ou seja, de que o Estado volta-se para aqueles investimentos que gerem receitas para o próprio Estado, seja para o governo, seja para a sociedade como um todo.

O Rio Grande do Sul tem uma larga experiência de pagamento por serviços de água na agricultura irrigada, o que oscila, normalmente, entre 10% e 15% da produção física total. Dessa forma, a cada dez investimentos equivalentes financia-se um novo, o que pode criar um fundo importante de formação de infra-estrutura hídrica, não no sentido formal, mas de fluxo efetivo.

Como exemplo dessa situação são apresentados os dados de receitas derivadas do investimento na Barragem do Arroio Taquarembó:

### 1. Receitas em 20 anos de operação:

- a. Receita bruta da agricultura:  
R\$ 1.817.665.000,00
- b. Receita bruta da pecuária:  
R\$ 1.290.284.000,00
- c. Receita bruta total da agropecuária:  
R\$ 3.107.949.000,00
- d. Receita fiscal potencial:  
R\$ 372.954.000,00.
- e. Receita fiscal potencial por ano:  
R\$ 18.647.700,00
- f. Receita com tarifa incide sobre o serviço de fornecimento de água aos irrigantes:  
R\$ 218.120.000,00
- g. Receita com tarifa por ano:  
R\$ 10.906.000,00

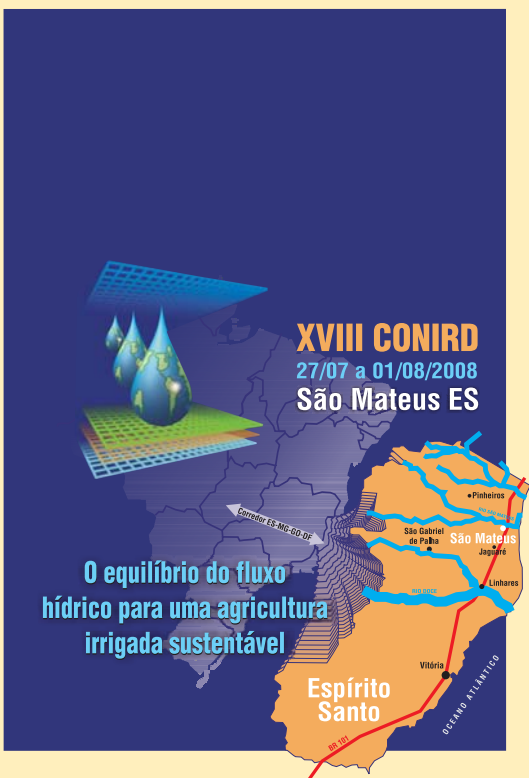
### 2. Investimento total previsto:

R\$ 45.000.000,00

### 3. Empregos diretos e indiretos:

8.500 pessoas. ■





As bacias hidrográficas dos rios Doce e São Mateus fazem refletir sobre a integração proporcionada pelas águas, com a preservação nos momentos de abundância e sabedoria no aproveitamento para a agricultura irrigada ao longo do ano. O estado do Espírito Santo, ponto de convergência do corredor para o Oeste, já tem um significativo agronegócio calcado na agricultura irrigada, com o governo e o setor privado determinados a melhorá-lo e ampliá-lo. O equilíbrio do fluxo hídrico ao longo do ano e a maior e melhor produtividade da água na agricultura irrigada têm norteado as interlocuções no ES, estado parceiro da ABID em 2008.



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



ICID-CIID



Em 2001, uma rica programação do **XI CONIRD** e **4th IRCEW**, em Fortaleza, CE, registrada na Item 50, com a edição dos 2 anais e de um livro em inglês e a inserção internacional da ABID.

Em 2002, o **XII CONIRD** em Uberlândia, MG, com os anais em CD e a programação na Item 55.

Em 2003, o **XIII CONIRD** em Juazeiro, BA, com os anais em CD e a programação na Item 59.

Em 2004, o **XIV CONIRD** em Porto Alegre, RS, com os anais em CD e a programação na Item 63.

Em 2005, o **XV CONIRD** em Teresina, PI, com os anais em CD e a programação na Item 67.

Em 2006, o **XVI CONIRD** em Goiânia, GO, com os anais em CD e a programação na Item 69/70.

Em 2007, o **XVII CONIRD** em Mossoró, RN, com os anais em CD e a programação na Item 74/75.

A próxima revista, **ITEM 78**, 2.º trimestre de 2008, já está em fase de edição.



# Igam faz campanha de cadastramento dos usuários de águas em Minas Gerais

FOTO: HELVECIO SATURNINO

Campanha do Igam já conseguiu 42 mil novos registros de usuários da água em Minas Gerais

**“Com a Campanha, colocamos a cara na rua para construir uma solução conjunta com o setor produtivo em relação ao bem maior, que é a água”, afirma Marília Carvalho de Melo, diretora do Igam.**

**N**o dia 31 de julho de 2008, termina o prazo para que todos os usuários de recursos hídricos do estado de Minas Gerais façam seu cadastramento junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), dentro da Campanha de Regularização do Uso dos Recursos Hídricos em Minas Gerais - Água: faça o uso legal”. Essa Campanha tem como objetivo levantar dados mais próximos da realidade sobre a utilização dos recursos hídricos no Estado, além de informar e facilitar ao usuário o acesso aos meios de regularização do uso da água.

Quando a Campanha foi lançada em setembro de 2007, o Igam tinha registrado a concessão de cerca de 17 mil outorgas, entre águas superficiais e subterrâneas, um universo desfocado da realidade do Estado. Um diagnóstico feito pela própria instituição indicou números alar-

mantas. Somente a Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais (Faemg) apontava a existência de 550 mil propriedades rurais, enquanto a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg) contabilizava 110 mil indústrias, todas consideradas contumazes usuárias dos recursos hídricos do Estado. “Hoje, já temos cerca de 42 mil registros de novos usuários dentro da Campanha de Regularização, o que demonstra um resultado satisfatório até agora”, afirma a engenheira civil e mestre em Saneamento de Recursos Hídricos Marília Carvalho de Melo, diretora de Monitoramento e Fiscalização Ambiental do Igam.

Essa Campanha está voltada para todos que realizam intervenção em recursos hídricos, sejam águas superficiais, sejam subterrâneas, como água de poços artesianos, lagos, rios, córregos e ribeirões. Usuários que já possuem outorga ou certificado de uso insignificante estão dispensados do cadastro. Os casos de utilização de água de concessionários como a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) e os Serviços Autônomos de Água e Esgotos (Saaes), estão dispensados do registro.

A Campanha instituiu, por meio da Portaria Igam nº 30, de 22 de agosto de 2007, o Registro





de Uso da Água, como instrumento para regularização temporária. No primeiro momento, os usuários realizarão o registro e, com as informações coletadas, o Igam fará o estudo de disponibilidade hídrica no Estado. Posteriormente, o Igam irá convocar os cadastrados para regularizarem o uso da água, com a concessão de outorga ou certificado de uso insignificante. Quem fizer o cadastro terá o registro do uso da água como instrumento de regularidade temporária e ficará isento de penalidades até que seja convocado para regularização formal.

Devem-se registrar todos os usuários de recursos hídricos. O registro é gratuito e o formulário preenchido (pode ser obtido no [site www.igam.mg.gov.br](http://www.igam.mg.gov.br)) e entregue *on line*, na sede do Igam (Rua Espírito Santo, 495, 2º andar, Belo Horizonte/MG), nas Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Suprams) e nas Unidades Regionais do Instituto Estadual de Florestas (IEF). Mais informações pelo *e-mail* [usodaagua@igam.mg.gov.br](mailto:usodaagua@igam.mg.gov.br) ou pelo telefone (31) 3219-5760.

## Real preocupação

Para Marília Melo, é preciso potencializar muito mais os resultados obtidos até agora pela Campanha e, para isso, estão sendo buscadas parcerias. “Vamos trabalhar com o Incra, a idéia é de se envolver também o Instituto de Terras do Estado de Minas Gerais (Iter/MG). Terminado nosso cronograma de divulgação em abril, com 100 municípios visitados, focalizaremos plantão de atendimento nos sindicatos rurais e prefeituras”, afirma ela.

Afirmado estar ciente da grande dificuldade dos usuários em relação à regularização do uso da água, Marília considera que com essa Campanha, serão criados espaços coletivos para a formulação e solução de questões existentes no setor produtivo relativas a recursos hídricos.

“Queremos ouvir as dificuldades das pessoas para buscar soluções conjuntas que visem compatibilizar o uso desse bem que é fundamental para qualquer processo produtivo”, afirma a diretora do Igam, definindo as reais intenções dessa Campanha. E completa: “Nossa grande tônica em Minas Gerais é promover o desenvolvimento do Estado e, para isso, temos que ter a água disponível em qualidade e quantidade e compatibilizar com a preservação desse bem para as atuais e futuras gerações. Com a Campanha, colocamos a cara na rua para construir uma solução conjunta com as pessoas. Para isso, a gente precisa ouvir, saber quais são esses anseios”, afirma ela.

## Papel da fiscalização

Um dos temores dos produtores rurais de participarem de uma campanha de cadastramento, de modo geral, é a atuação da fiscalização ambiental. Eles temem que ao se cadastrarem, estejam literalmente “entregando o ouro”, mais precisamente, municiando de informações a polícia ambiental para futuras repressões.

Segundo Marília Melo, o papel da polícia ambiental na Campanha, como integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema) é o de apoio e de parceria em suas ações diárias de fiscalização. “A polícia ambiental tem ajudado o proprietário rural a preencher corretamente os formulários”, esclarece Marília Melo. Ela conta que no primeiro mês, após a parceria firmada com a polícia ambiental, a instituição fez 6 mil registros, ou seja, auxiliou as pessoas a preencherem os formulários e vai fazer isso até julho de 2008, quando termina o prazo para o cadastramento.

Marília esclarece que o Decreto nº 44.309, que disciplina penalidades para quem comete infrações de usos ambientais (contra as agendas marrom, verde e azul), está passando por um processo de revisão. “Mesmo criticado, esse Decreto trouxe ferramentas importantes, como a possibilidade de redução de 50% da penalidade em melhorias para o meio ambiente. O Decreto está sendo revisto e vai trazer a figura da advertência conseqüente, onde há um prazo para a regularização”, explica Marília. Está sendo estudada também uma nova estratificação dos custos de análise de publicação combinada com uma nova reclassificação de outorgas, buscando maior agilidade e desburocratização de pequenas intervenções.

“Atualmente, os custos mínimos para cada captação de água superficial e subterrânea são de R\$ 630,00 e, dependendo do uso, esse valor aumenta. Sabemos que esses valores inviabilizam a regularização para muitos agricultores, especialmente para o pequeno produtor, porque ele também precisará contratar um técnico para orientar o projeto. Estamos preocupados com essa questão e quando convocarmos os agricultores para a regularização, será sob nova dinâmica de custos estratificados”, aponta a diretora do Igam.



Marília Melo: “queremos ouvir para buscar soluções conjuntas”



## Minas Gerais tem a outorga mais restritiva do Brasil

“Temos atualmente o critério de outorga mais restritivo do Brasil: 30% da Q7-10”, afirma Marília Carvalho Melo. Depois, vêm os estados de São Paulo e Espírito Santo, com 50% da Q 7-10. Para a diretora do Igam, hoje, essa restrição tão rígida é importante pelo fato de a Instituição responsável pela gestão de recursos hídricos do Estado conhecer apenas uma parcela do universo de usuários da água de Minas Gerais.

“Se conhecemos apenas um pequeno universo, precisamos ter segurança para atender todo o outro universo que ainda tem que entrar no sistema”, considera ela. Segundo Marília, a Campanha vai proporcionar conhecer melhor essa realidade, além de propor, para todo o Estado, critérios regionalizados, porque a diversidade hídrica e o comportamento meteorológico do Estado apontam para essa solução.

Marília Melo considera que em Minas Gerais podem ser encontradas regiões onde já existem instalados conflitos pelo uso da água, como no Triângulo Mineiro e no Noroeste de Minas. E outras que vivem situações de deficiência hídrica, como nos municípios localizados no Semi-Árido. Nas demais regiões, ainda se vive a chamada cultura da abundância hídrica. “E, quando se tem isso, é muito mais difícil criar uma consciência coletiva do porquê de ser importante preservar a água”, considera Marília.

### Bacias: primeiro, mobilização; depois, fiscalização

A Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba/Jaguari (BH/PJ), localizada no Sul de Minas, foi a primeira a ser trabalhada durante a Campanha. Depois de 60 dias da mobilização, haviam sido feitos apenas seis registros. Após a deflagração do processo de fiscalização, em duas semanas, 1.600 pessoas regularizaram-se.

O PJ é a Unidade de Planejamento de Gestão de Recursos Hídricos do Sul de Minas, que inclui os municípios de Extrema, Camanducaia, Itapeva, Sapucaí Mirim e Toledo, e é responsável pelo abastecimento de 50% da região metropolitana de São Paulo. Em Minas Gerais, envolve os rios Jaguari e Camanducaia e, na parte de São Paulo, os rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. O Comitê de Bacias dessa região é extremamente mobilizado e as regiões de Campinas e Piracicaba apresentam problemas sérios de escassez hídrica por essa reversão para o estado de São Paulo, além dos problemas de qualidade da água, por causa do alto índice de industrialização. “Temos que mostrar esse exemplo, pois o Estado está trabalhando para não usar fiscalização, é uma reflexão que temos que fazer dessa parceria com a sociedade”, analisa a diretora do Igam.

Da mesma forma como foi conduzido o cadastramento na Bacia do PJ, ainda em 2008, deverão ser trabalhadas mais duas bacias hidrográficas mineiras, a do Pará e a de Três Marias, onde já existem cadastros de usuários elaborados.

FOTO: VALMIR ZUFFO

A bacia do Rio Doce, de âmbito nacional, tem um comitê de bacias nacional e nove comitês estaduais, seis em Minas Gerais e três do Espírito Santo





## Represas: mudanças à vista?

Mesmo que as autoridades do meio ambiente neguem a existência de preconceito e restrições às barragens, um dos pontos de conflito entre os setores produtivo e de meio ambiente tem sido a construção de represas. Os produtores consideram importante e imprescindível, durante o período de chuvas, fazer a reserva de água em represas, açudes e reservatórios, enquanto o meio ambiente, na prática, coloca uma série de empecilhos para a regularização dessas construções, mesmo de represas construídas em propriedades há mais de 40 anos.

Na região de Entre-Ribeiros, que constitui uma bacia crítica de MG, a Universidade Federal de Viçosa, por intermédio do professor Fernando Pruski, vem desenvolvendo em conjunto com a equipe do Igam um trabalho de construção de represas de captação e retenção de águas de chuvas, que poderá apontar opções interessantes.

Atualmente, existem critérios técnicos para captação a fio d'água e outros para captação em barramentos, com regularização ou não. Além do processo de outorga, todos os barramentos são passíveis de um licenciamento ambiental, dependendo de seu uso. O Igam está empenhado em divulgar práticas rurais voltadas para maior conservação das águas como terraceamentos, barraginhas e sistemas produtivos que facilitem maior recarga dos aquíferos subterrâneos, que foram objeto de uma das apresentações feitas durante a semana da água, comemorada em Belo Horizonte, de 24 a 28/3/2008.

## Represas aumentam a renda e o emprego no meio rural

Marília considera que para a construção de represas de porte maior, todos os processos são analisados dentro do rigor técnico necessário de uma construção da barragem e o impacto dessa construção dentro da bacia. O licenciamento ambiental exigido tem a função efetiva de verificar o impacto ambiental provocado. Enquanto isso, existem em Minas Gerais, diversos bons exemplos apresentados por produtores que conseguiram implantar represas em suas propriedades, melhorando a vazão a jusante ao longo do ano e aumentando suas áreas irrigadas, proporcionando mais oportunidades de geração de renda e empregos.

Porém, há uma perspectiva de mudança de mentalidade dos órgãos ambientais em relação a essa questão. Segundo Marília, a próxima etapa do plano de bacia será fundamental para essa

discussão. “A reservação de água em MG deve ser trabalhada no Plano Estadual de Bacia Hidrográfica, como diretriz macro, sendo depois detalhada em cada um dos planos de bacia.

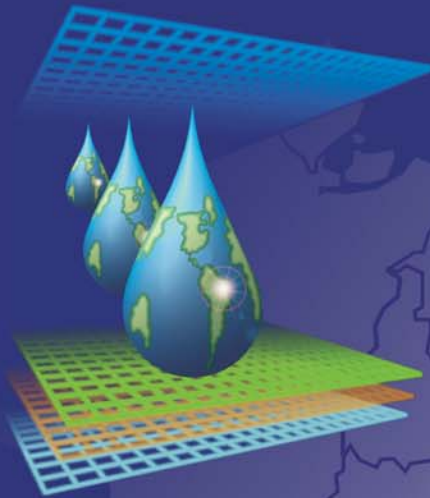
Outra possibilidade, segundo Marília, é a chamada avaliação ambiental estratégica, uma nova linha de trabalho existente no Igam. “Esse tipo de avaliação, que constitui uma política de Estado, já foi feita para os setores hidrelétrico e de transporte.”Esse será um ponto interessante para ser colocado em discussão. No Igam, nunca houve uma política contra a represa. Pela minha própria formação acadêmica, acho que é uma solução de engenharia importante, desde que feita sob o rigor técnico e a análise de impacto ambiental necessária”, finaliza ela.

Muitos exemplos de represas existentes em Minas Gerais mostram ser necessário evoluir nesse princípio básico de acumular água nos momentos de maior abundância e usá-la com sabedoria nos momentos de escassez. Essa é uma constante demanda do setor produtivo, reque-rendo-se uma efetiva política em favor do represamento das águas. ■

Na região de Entre-Ribeiros (MG), a UFV vem desenvolvendo junto com o Igam um trabalho de construção de represas de captação e retenção de águas de chuvas, que poderá tornar-se referência

FOTO: HELVECIO SATURNINO





**XVIII CONIRD**  
 27/07 a 01/08/2008  
 São Mateus ES

**O equilíbrio do fluxo  
 hídrico para uma agricultura  
 irrigada sustentável**

Corredor ES-MG-GO-DF



REALIZAÇÃO:



# Governador Paulo Hartung e prefeito Lauriano Zancanela comemoram realização do XVIII Conird em São Mateus, ES

O governador do Espírito Santo, Paulo Hartung reconheceu a importância de o estado capixaba sediar o XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XVIII Conird) em 2008, realização que se tornou possível através da parceria formada pela Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) com os governos estadual e municipal, e o apoio de inúmeras instituições governamentais e da iniciativa privada.

O XVIII Conird será realizado no município de São Mateus, localizado na região norte do Espírito Santo, de 27/07 a 01/08/2008. Com relação aos recursos hídricos do Estado, o governo do Espírito Santo vem adotando medidas de gestão que visam garantir água para atender ao desenvolvimento com qualidade de vida. “Nossa política é de trabalhar o gerenciamento das águas de uma forma global”, disse o governador do Estado, Paulo Hartung, destacando o aprimoramento das iniciativas do executivo estadual em curso, como o Programa de Recuperação de Nascentes e da prática da irrigação.

Já o prefeito de São Mateus, Lauriano Zancanela, considera o município privilegiado pelo fato de sediar o XVIII Conird. “É uma alegria enorme receber profissionais, técnicos, empresários do setor e produtores num grande evento como este para discutir um tema extremamente importante, sobretudo dos tempos atuais, que é a questão hídrica, a drenagem e a irrigação”, afirmou ele.



FOTOS: BARTOLOMEU BOENO DE FREITAS

O governador do ES, Paulo Hartung, vê no XVIII Conird, a oportunidade de aprimorar ações do governo no gerenciamento dos recursos hídricos



O prefeito de São Mateus, Lauriano Zancanela, considera o município privilegiado por sediar o XVIII Conird



Foz do Rio São Mateus em Conceição da Barra (ES), outra bacia hidrográfica de âmbito nacional, importante para os capixabas



FOTO: BARTOLOMEU BOENO DE FREITAS

## A política no Espírito Santo em relação ao gerenciamento das águas

Com os recursos hídricos limitados no Estado, o governo do Espírito Santo vem adotando medidas de gestão que visam garantir água para atender ao desenvolvimento com qualidade de vida. O governador Paulo Hartung explicou que a política que vem sendo adotada pelo governo, de gerenciamento das águas de forma global, justifica-se pelo fato de o Estado dispor de potencialidades agrícolas e limitações hídricas. Para Hartung, sendo o recurso hídrico uma limitação no Espírito Santo, ele precisa ser bem gerenciado, lembrando que o uso da água deve atender às prioridades estabelecidas pela política nacional de recursos hídricos.

Motivar os produtores rurais para a conservação e recuperação de nascentes e beiras de rios, fortalecer a criação de Comitês de Bacias Hidrográficas e incentivar iniciativas voltadas para a reservação de água no meio rural são alguns dos direcionamentos previstos e determinados pelo governo aos órgãos de meio ambiente competentes.

Durante o Fórum das Águas do Rio Doce, realizado em Linhares, de 2 a 5/4/2008, Hartung assinou um Decreto de Proteção da Bacia do Rio São José que banha nove municípios no Norte do Estado e atende a uma região produtora de café Conilon, um produto importante para a economia capixaba.

O governador Paulo Hartung reconheceu a importância de o Espírito Santo sediar o XVIII Conird e manifestou expectativa positiva em relação às possibilidades de aprimoramento das ações de governo para o gerenciamento dos re-

ursos hídricos. “É um evento de grande importância, porque é um espaço de troca de experiências e de ver o que está sendo feito pelo Brasil e pelo mundo afora. É uma expectativa de aprender um pouco das coisas que os outros estão fazendo para aperfeiçoarmos o que estamos fazendo”, disse o governador.

## Ação para recuperar o Rio Doce

“Esse é um dos desafios que temos: coletar e tratar 100% do esgoto que é produzido na Bacia do Rio Doce”, disse o governador do estado do Espírito Santo, Paulo Hartung, na solenidade de abertura do 4º Fórum das Águas do Rio Doce, em Linhares, ES. O governador também anunciou que o Estado está empenhado no enfrentamento de outros dois desafios: a instituição do pagamento para uso de recursos ambientais e a erradicação dos lixões no Espírito Santo.

Durante o 4º Fórum das Águas do Rio Doce, o governador assinou uma ordem de serviço para a construção da Estação de Tratamento de Esgoto do Rio Guandu, no município de Afonso Cláudio, no valor total de 10,2 milhões de reais. O Guandu é um dos afluentes do Rio Doce.

Também foi assinado o Decreto que instituiu o Comitê da Bacia do Rio São José, o terceiro Comitê Estadual do Espírito Santo, que compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O Rio São José corta a região Norte do Espírito Santo e banha os municípios de Ecoporanga, Pancas, Águia Branca, São Domingos, São Gabriel da Palha, Vila Valério, Governador Lindemberg, Rio Bananal, Sooretama e Linhares. Foi assinada também uma Carta de Intenções entre os Governos de Minas Gerais e do Espírito Santo, com o objetivo de desenvolver pesquisas no Rio Doce.





**Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos:****XVIII Conird no ES, um espaço para debate sobre conservação dos recursos hídricos**

A secretária estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo, Maria da Glória Brito Abaurre, vê a realização do XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird) como importante espaço para o debate das questões que envolvem o trabalho de consciência para a conservação dos recursos hídricos. Em entrevista exclusiva à revista ITEM, Maria da Glória reconhece a importância da irrigação para a economia do Estado, que possui regiões com déficits hídricos, fala da proposta de uma nova relação de aproximação do órgão ambiental com o setor produtivo e também discorre sobre outorga, problemas do setor de irrigação e da necessidade de gerenciamento das potencialidades hídricas.

**ITEM: Na sua avaliação, qual a importância da agricultura irrigada para a economia do Espírito Santo, principalmente para o café Conilon?**

**Maria da Glória:** É grande, principalmente para o pequeno agricultor, a importância que a irrigação tem para as nossas culturas. Nós temos uma preocupação, porque vemos o governo incentivando a vinda da fruticultura para o Estado, que demanda muita água, e queremos garantias de que as pessoas que precisam de água para irrigar também tenham garantias, por meio da outorga, que essa água estará disponível para eles crescerem e melhorarem suas culturas cada vez mais.

**ITEM: Quais são os problemas identificados em relação à prática da irrigação?**

**Maria da Glória:** O nosso Estado começou muito recentemente a fazer outorga e nós temos regiões, como o Norte e o extremo-Sul, que são regiões de déficit hídrico. Os nossos cursos d'água não são de grande volume, então, temos que fazer um bom gerenciamento do que existe e ver o que é possível disponibilizar para que possamos garantir essa distribuição justa e assegurar que os agricultores que precisam de água para irrigar tenham água em quantidade suficiente para fazer o seu trabalho. Dessa forma, o grande desafio é conhecer cada vez mais o nosso potencial hídrico, para uma disponibilidade justa e que contemple desde os pequenos produtores, que são muitos, até as grandes empresas que demandam uma quantidade de água muito significativa.

**ITEM: Como a senhora avalia o relacionamento entre meio ambiente e setor produtivo?**

**Maria da Glória:** De modo geral, a gente vê muitos

conflitos, e até porque os órgãos ambientais sempre foram de uma visão muito punitiva, de comando e de controle. No Espírito Santo, estamos tentando mudar isso. Estamos tentando ser 'orientativos'. Especialmente com o produtor rural, estamos fazendo um trabalho específico, porque acreditamos que se não trabalharmos com os produtores rurais não vamos conseguir respostas para a questão da água, para a questão do desmatamento, que tem reflexos muito ruins aqui no Estado, pela dimensão desse processo que sofreu.

**ITEM: Como a senhora vê o irrigante capixaba e como avalia o perfil dele?**

**Maria da Glória:** No processo desse nosso instrumento de gestão da outorga, a maior procura é para irrigação e está bem de longe, na frente de indústrias e outros. Vemos que há muitos pequenos irrigantes e estamos querendo diferenciar no nosso processo, quem são os pequenos que devem ter uma outorga, um licenciamento simplificado, em relação aos maiores. Assim, estamos cada vez mais tentando nos aproximar, através das Federações de Agricultura, tanto patronal quanto de trabalhadores, para que juntos possamos sair por um caminho que seja o melhor possível, porque hoje ainda há muito conflito.

**ITEM: São Mateus vai sediar de 27 de julho a 1º de agosto o Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. O que a senhora espera e qual avaliação faz desse evento?**

**Maria da Glória:** Nós, da Secretaria de Meio Ambiente, estamos sempre juntos com a Secretaria de Agricultura, trabalhando temas que sejam relevantes para os agricultores mas que tenham reflexos para o órgão ambiental. Inclusive, sempre dando apoio. Nosso pessoal de recursos hídricos tem participado por meio de palestras e temos a certeza de que nesse Congresso estaremos patrocinando e esperamos que seja mais uma oportunidade para debatermos, porque, sem debate, a gente não consegue caminhar. Portanto, para nós, esse Congresso será um espaço muito importante; estaremos lá discutindo o tema, conscientizando os agricultores da importância de ver a questão dos recursos hídricos não só no aspecto de uso e crescimento, mas de conservação, e tentando, juntos, chegarmos a alguns procedimentos que sejam bons para todos. ■



# XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem dará enfoque especial à reservação de águas



A reservação e o manejo de águas para maximizar o atendimento da agricultura irrigada ao longo do ano serão temas de uma das quatro conferências programadas para o XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XVIII Conird). As discussões em torno do assunto acontecem no município de São Mateus, no norte do Espírito Santo, de 27 de julho a 1º de agosto de 2008, que sediará as atividades do XVIII Conird, dia 27 a 30/07, no auditório do espaço Univc (Instituto Vale do Cricaré).

Nos dias 31/07 e 01/08, vão acontecer dois dias de campo abordando os principais temas ligados à agricultura irrigada no Espírito Santo, com foco no manejo dos recursos hídricos e da irrigação e drenagem, represas de médio e pequeno porte, cafeicultura

irrigada, cadeia da fruticultura irrigada, entre outras oportunidades de maior conhecimento de uma região com mais de 100 mil hectares irrigados.

A solenidade de abertura e a conferência inaugural a ser proferida pelo Dr. Peter Lee, presidente da *International Commission on Irrigation and Drainage (Icid)*, serão no dia 27/07, a partir das 19 horas.

Além das oficinas e das conferências na parte da manhã, estão programados três seminários para serem realizados na parte da tarde, com a participação de autoridades de governo, técnicos, segmentos industriais e produtores, proporcionando-se assim um abrangente campo de interações entre os diversos elos das cadeias produtivas com base na agricultura irrigada.

## PROGRAMAÇÃO GERAL DO XVIII CONIRD

HORÁRIO	27/07 DOMINGO	28/07 SEGUNDA	29/07 TERÇA	
7h30 às 10h		Opções de OFICINAS* com minicursos, depoimentos, debates e formulações		
10h às 10h30		Intervalo Visita a pôsteres e estandes	Intervalo Visita a pôsteres e estandes	
10h30 às 12h30		CONFERÊNCIA I Barragens e a regularização do fluxo hídrico para otimização do uso de água na agricultura irrigada	CONFERÊNCIA II Potencialidades da fruticultura tropical irrigada	
12h30 às 14h		Almoço Visita a estandes e pôsteres	Almoço Visita a estandes e pôsteres	
14h às 17h		Credenciamento recepção e informações	SEMINÁRIO I Represas e gestão de bacias hidrográficas e a irrigação	SEMINÁRIO II Avanços e desafios na irrigação e fertirrigação
17h às 17h30			Intervalo Visita a pôsteres e estandes	Intervalo Visita a pôsteres e estandes
17h30 às 19h			Apresentação de trabalhos selecionados da sessão pôsteres	Assembléia da ABID
19h		Solenidade de abertura Conferência Inaugural: Visão mundial da agricultura irrigada		
20h30	Coquetel			



FOTOS: VALMIR ZUFFO



A Associação dos Irrigantes do ES quer formar parceria com o governo estadual para construir 80 barragens médias no Estado

## VIII CONIRD

30/07 QUARTA	31/07 QUINTA	01/08 SEXTA
Ates e formulações de propostas	<b>DIA DE CAMPO</b>	<b>DIA DE CAMPO</b>
<b>Intervalo</b> Visita a pôsteres e estandes	Represas e irrigação	Represas e irrigação
<b>CONFERÊNCIA III</b> Potencial da cafeicultura irrigada	Agricultura irrigada familiar	Agricultura irrigada familiar
<b>Almoço</b> Visita a estandes e pôsteres	Pastagens irrigadas	Agronegócio da fruticultura irrigada
<b>SEMINÁRIO III</b> Arranjos produtivos e comerciais e o desenvolvimento da agricultura irrigada familiar	Agronegócio da cafeicultura irrigada e opções de culturas consorciadas	A indústria de sucos
<b>Intervalo</b> Visita a pôsteres e estandes	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>
Apresentação de trabalhos selecionados da sessão pôsteres	Retorno a São Mateus	Retorno e alternativas de pacotes turísticos
<b>Jantar</b>		<a href="http://www.saturnoturismo.com.br">www.saturnoturismo.com.br</a> 27 - 3763-6111 / 8182-5661 / 9988-5775 Sra. Adrya



O mamão irrigado está entre os principais produtos de exportação do ES



O café Conilon no ES ocupa 220 mil capixabas, somente no setor de produção

# Tema de interesse da irrigação



FOTO: VALMIR ZUFFO

O Brasil está caminhando para ocupar a liderança mundial na produção de leite

O XVIII Conird, cujo tema é “O equilíbrio do fluxo hídrico para uma agricultura irrigada sustentável”, é promovido pela Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID), em parceria com o Governo do Estado do Espírito Santo e a Prefeitura de São Mateus, com a participação e apoio de diversas instituições governamentais e da iniciativa privada, especialmente, os irrigantes do estado do Espírito Santo, o Incaper, o Iema, entre outros.

As sessões pôsteres, apresentações de trabalhos selecionados e visitas aos estandes vão fazer desses dias um ambiente de ampla integração tecnológica, comercial, socioeconômica e ambiental, incluindo-se na mesma a oportunidade de as empresas presentes com estandes, o direito de seus profissionais darem rápidos depoimentos nas oficinas, mediante entendimentos prévios com os respectivos coordenadores das oficinas temáticas.

## Oficinas temáticas

Nos dias 28, 29 e 30/07, das 7h30 às 10h, serão realizadas 12 oficinas simultâneas com minicursos, depoimentos, debates e formulações de propostas sobre relevantes temas. Os participantes poderão escolher uma dessas oficinas e usufruir de excelente momento para muitos aprendizados, debater problemas e formular questionamentos e sugestões em atividades como:

1. Outorgas, licenciamentos e organização de comitês de bacias hidrográficas nas adequações e construções de barragens de pequeno e médio portes para atender a irrigação.  
*Coordenadores:* Francisco A. Martins dos Santos, do Incaper ([mdextremonordeste@incaper.es.gov.br](mailto:mdextremonordeste@incaper.es.gov.br)); Ricardo Santos, da Seag ([ric\\_santos@terra.com.br](mailto:ric_santos@terra.com.br)); e Wesley Gaglieli, do Iema ([wsouza@iema.es.gov.br](mailto:wsouza@iema.es.gov.br))
2. Agricultura irrigada familiar, seus instrumentos de apoio e os desafios para os serviços de assistência técnica e extensão rural.  
*Coordenador:* Donivaldo Martins, do IICA ([donivaldo.martins@iica.int](mailto:donivaldo.martins@iica.int))
3. Cafeicultura irrigada e desenvolvimento do agronegócio café.  
*Coordenador:* André Fernandes, da Uniube ([andré.fernandes@uniube.br](mailto:andré.fernandes@uniube.br))
4. Fruticultura irrigada e os arranjos produtivos/comerciais.  
*Coordenadores:* Laércio Zambolim, da UFV ([zambolim@ufv.br](mailto:zambolim@ufv.br)) e Waldir Cintra de Jesus Júnior ([wcintra@cca.ufes.br](mailto:wcintra@cca.ufes.br))
5. Pastagens e cana-de-açúcar irrigadas para produção intensiva de carne, leite, peles e outros fins.  
*Coordenador:* Carlos Antônio Brasileiro, do Intec ([c.brasileiro@yahoo.com.br](mailto:c.brasileiro@yahoo.com.br)); e Édio Luiz da Costa, da Epamig ([edio.costa@epamig.br](mailto:edio.costa@epamig.br))
6. Uso eficiente da energia em projetos de irrigação e evoluções na agricultura irrigada.  
*Coordenador:* Giovanni Braga, da Assipes ([giovanni.braga@gmail.com](mailto:giovanni.braga@gmail.com))
7. Arranjos produtivos florestais com o desenvolvimento da agricultura irrigada nas propriedades.  
*Coordenadores:* João Cândia de Andrade Araújo, da SIF e Asiflor ([cancio.asiflor@terra.com.br](mailto:cancio.asiflor@terra.com.br)); e Antônio de Pádua Nacif, do Pólo de Excelência em Florestas ([antonionacif@terra.com.br](mailto:antonionacif@terra.com.br))
8. Reúso de águas servidas na agricultura irrigada.  
*Coordenador:* Antônio Alves Soares, da UFV ([aasoares@ufv.br](mailto:aasoares@ufv.br))
9. Projetos em agricultura irrigada, sistemas de automações e de adequações da água para a irrigação.  
*Coordenadores:* Fernando Braz Tangerino Hernandez, da Unesp ([fbhttang@agr.feis.unesp.br](mailto:fbhttang@agr.feis.unesp.br)); [gr.feis.unesp.br](mailto:gr.feis.unesp.br)); e Paulo Emílio P. Albuquerque, da Embrapa Milho e Sorgo ([emilio@cnpms.embrapa.br](mailto:emilio@cnpms.embrapa.br))
10. Uso de informações agrometeorológicas na agricultura irrigada.  
*Coordenador:* José Geraldo Ferreira da Silva, do Incaper ([jgerald@incaper.es.gov.br](mailto:jgerald@incaper.es.gov.br))
11. Remuneração aos produtores por serviços ambientais.  
*Coordenadores:* Fábio Anhert, do Iema ([drhidricos@iema.es.gov.br](mailto:drhidricos@iema.es.gov.br)); Robson Monteiro dos Santos, do Iema ([grh@iema.es.gov.br](mailto:grh@iema.es.gov.br)); e Devanir Garcia dos Santos, da Agência Nacional de Águas ([devanir@ana.gov.br](mailto:devanir@ana.gov.br))
12. Drenagem para a agricultura irrigada.  
*Coordenador:* Hermínio Hideo Suguino, da Codevasf ([herminio@codevasf.gov.br](mailto:herminio@codevasf.gov.br))

# OPINIÃO

## XVIII Conird gera grande expectativa na região norte do Espírito Santo

É grande a expectativa na região polarizada por São Mateus, no norte do Espírito Santo, em torno da realização do XVIII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XVIII Conird). Isso ficou evidenciado nas manifestações de autoridades, representantes do setor produtivo, empresários do comércio, ambientalistas e lideranças. Na opinião deles, foram destacadas desde a importância do evento para o avanço das atividades de irrigação, drenagem e correlatas ao acesso a novas tecnologias que otimizam o uso dos recursos hídricos, a informações e trocas de experiências, que o encontro propiciará.



**Manoel Fonseca, prefeito de Conceição da Barra** – “É um evento muito importante. Quem tem terra, seja grande ou pequena, e que não tiver irrigação não vai conseguir mais produzir. Agora, tem que usar a água com critério. Somos um município vizinho de São Mateus e estamos de portas abertas para apoiar esse evento.”



**Antônio Carlos Machado, vice-prefeito de Pinheiros e ex-secretário municipal de Agricultura** – “Nada mais justo que nossa região venha a sediar esse congresso, por ela ser hoje o grande celeiro da agropecuária do Espírito Santo. A região tem uma topografia plana e recursos hídricos bem distribuídos e a irrigação traz um desenvolvimento não só econômico, mas social para a região, principalmente com a fruticultura. O poder público é muito grato ao que a irrigação faz na região, pois ela alavanca a mão-de-obra, tira as pessoas da ociosidade e gera uma média de dois a três empregos por hectare. Esse congresso também é importante para mostrar a força do Espírito Santo. Esperamos que o XVIII Conird traga inovações tecnológicas, respostas do Estado para as questões

de empreendimentos de irrigação e drenagem. Será uma oportunidade para que possamos mostrar para o Brasil que o Espírito Santo é modelo em irrigação para este País. Pinheiros, por exemplo, tem uma área com quase 15 mil hectares irrigados, sendo 6 mil hectares com fruticultura e com um potencial seis vezes maior. Pinheiros apresenta ainda a maior reserva hídrica particular do Estado, com cerca de 1 mil barragens. Nosso maior problema hoje é a legalização dessas barragens. Temos que fazer isso em sintonia com os órgãos competentes (Ibama, Idaf e outros) e entender a importância de se fazer barramentos, de acordo com a legislação vigente, respeitando as questões ambientais e as instituições.”



**Antônio de Pádua Motta, engenheiro agrônomo, agricultor, vice-presidente do Sindicato Rural de São Mateus** – “Para uma região que irriga como o norte do Espírito Santo hoje, em fruticultura, em café, não tem nem que se discutir a importância de um evento como este. A expectativa é de que participem de 400 a 500 pessoas.

Achei uma beleza a realização deste congresso em São Mateus, porque além da logística que o município tem, próximo à Rodovia BR-101, ele está sendo promovido na região que mais irriga no Estado. Além de estar no norte, ficará no centro da região entre Linhares e Pinheiros, próximo a Boa Esperança e a Pedro Canário. Vejo esse congresso como um dos maiores acontecimentos da área da agricultura aqui no município. E espero que seja um sucesso absoluto. O programa é muito prático, com discussões inerentes à realidade da região. Um exemplo disso é a questão dos reservatórios de água, dos barramentos, que é uma discussão maior, e Pinheiros está atravessando um momento importante nesse aspecto, até para evitar conflitos entre produtores.”



**Marcelo Suzart de Almeida, professor adjunto do Ceunes/Ufes, coordenador do curso de Agronomia** – “O Conird dará um suporte à região norte que está a cada dia mais ligada à produção intensiva. E, a irrigação é uma tecnologia de aumento de produtividade, porque aproveita os momentos de falta de água para suprir deficiência na produção agrícola. Hoje não se tem como trabalhar dissociando-se a irrigação da produção. No

curso de Agronomia, a Irrigação é uma das cadeiras de grande importância; é essencial para as demais cadeiras. O congresso vai ser realmente uma sala de aula para os acadêmicos, e eles irão despertar a importância do assunto. Os estudantes estarão em contato com produtores e com profissionais, futuros colegas de trabalho. É, portanto, um meio de intercâmbio, de comunicação, de conhecimento e contato com empresas atuantes no mercado de trabalho, e com isso poderão até serem geradas futuras perspectivas de empregos. É também uma oportunidade de eles mostrarem seus trabalhos científicos em painéis, quando eles começam a marcar presença na academia para a formação futura. Como todo congresso, vai trazer um público que vai enriquecer a discussão para tentar resolver os problemas da região norte ligados à irrigação e drenagem; e os estudantes irão aprender nessa troca de conhecimentos.”



**Renan Crema, produtor rural irrigante estabelecido em Pinheiros, ES** – “A realização do XVIII Conird em São Mateus representa a oportunidade de ampliação de informações para o pessoal da região, de uma maior uniformidade de pensamento e de ações e de compartilhamento de experiências. Entre tantos problemas enfrentados pelo produtor, um é a dificuldade de mostrar, principalmente, para os responsáveis pela criação das leis, a importância de se armazenar água. Porque, sem água não se irriga e para irrigar precisa-se de água, energia, solo e boa vontade. É preciso conscientizar quem faz as leis e as fiscaliza, de que se não houver reserva de água, não há forma de se aumentar a produção para atender a falada crise de alimentos no mundo. A irrigação e o uso da tecnologias são formas de se aumentar a produtividade. Temos que ter água para irrigar. E, para ter água, hoje, temos que guardar, principalmente na nossa região de clima indefinido; temos que ter regularidade de fornecimento de água e só consegue isso fazendo barragens. O produtor disposto a usar recursos próprios para investir numa barragem deveria ser premiado, ter uma outorga liberada, incentivos na forma de desburocratização. Do jeito que está, estamos cada vez mais na boca do funil, e vai chegar ao ponto de não se ter para onde ir. E imaginar que a construção de barragens em seqüência regulariza a vazão e pereniza córregos, além de proporcionar multissos. Isso tem que ser um dos itens explorados num congresso desses.”



**Fábio Morande de Moraes, engenheiro agrônomo, mestre em Fitossanidade, chefe do Escritório do Incaper de Pinheiros, ES** – “O clima da região norte do Espírito Santo sofre com a influência de estiagens. Como a agricultura é intensiva, o uso da água também o é. A realização do Conird vai servir para incrementar essa discussão, com preocupações ambientais e uso racional da água. Acho que isso tem mesmo que ser

bem evidenciado neste encontro. Nossa região carece dessas informações e de uma maior conscientização dos produtores em relação à água. Ainda está presente na mentalidade do produtor que a água do rio ou do córrego que nasce na sua propriedade pertence a ele; só que, sendo a água um bem de todos, tem que existir um gestor da água, no caso, o Estado. Na região Norte do ES, existem muitas irrigações, que utilizam sistemas sem um manejo adequado. Minha expectativa é que esse congresso contribua para o incremento de uma nova cultura em relação ao uso da água. Espero também que o congresso dê um enfoque regional especial, pois a região norte do ES apresenta vantagens de ter uma agricultura intensiva, em solos de relevos planos e ondulados que permitem irrigação, mas com a desvantagem de contar com pouca água.”



**Juarez Orletti, comerciante e produtor rural em Pinheiros, opera com 10 pivôs centrais em área média de 600 hectares plantados com milho, café, mamão, mandioca, seringueira e cana-de-açúcar** – “Espero que o XVIII Conird traga novas técnicas, novidades não só em pivôs, gotejos e microaspersão, mas também melhores condições de trabalho, com custos menores. Essa é uma necessidade básica do irrigante para garantir a sua sobrevivência. Hoje trabalhamos praticamente ‘no vermelho’ entre o custo de produção e de venda. Ou seja, temos que diminuir nossos custos de produção para obtermos alguma margem de lucro e continuarmos na atividade. Quanto à questão da água, temos feito, por conta própria, represas que garantam uma boa reserva de água. Mas, precisamos de mais barragens. Com essa experiência, vimos que o lençol freático subiu e há mais água nos rios. Inicialmente, antes dos pivôs, mantive um sistema de irrigação de autopropelido numa área de 30 hectares e sofria com o problema de falta de água. Hoje, no mesmo local, tenho seis pivôs centrais e não falta água, porque conto com uma represa. Com isso, conhecemos realmente a importância e a necessidade das represas. Mas, estamos tendo grandes dificuldades para obter licenciamentos ambientais para esse fim. As dificuldades estão aí e espero obter esclarecimentos em relação a essas questões para que não falte água no futuro.”



**José Luiz Leite, ambientalista, presidente do Pró-Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus** – “Hoje, os maiores usuários da Bacia do São Mateus, em torno de 60%, são os irrigantes, mas com a criação do Fundo do Meio Ambiente, eles vão-se tornar produtores de água, vão ser remunerados por esse tipo de preservação. Portanto, os irrigantes devem-se inserir no Comitê de Bacia, porque fazem parte desse processo, são usuários. Então, acho que é de suma importância este Congresso, até para dimensionar a racionalização da água, porque ainda hoje são endeusados os métodos

convencionais e há uma preocupação intensa com os períodos de seca, de se adaptar e levar tecnologias alternativas, que hoje já existem no mercado, sem o desperdício de água. São equipamentos eficientes que operam com um menor consumo de água e ainda com expansão maior de área. Espero que este Congresso venha firmar esse conceito das tecnologias alternativas para reduzir o consumo de água na agricultura”.



**Jacimar Zanelato, diretor de Operações e um dos sócios da Empreendimentos Florestais Ltda. (Emflora), empresa de São Mateus, ES** – “Nossa expectativa em relação ao XVIII Conird é a de que se passe a enxergar melhor, juntamente com os governos municipais, estaduais e federal, a questão das represas. Há um número muito pequeno de represas na região e hoje a legislação tem dificultado muito a construção de barragens. Vejo que o licenciamento ambiental deveria ser facilitado, os processos e as vistorias deveriam ser agilizados, porque a construção de barragens não vai degradar o meio ambiente; pelo contrário, vai facilitar a recuperação das matas ciliares e, conseqüentemente, facilitar a agricultura. Hoje, os produtores rurais não têm os órgãos ambientais como parceiros e sim como polícia, porque só vão para penalizar. Essa mentalidade tem que mudar. O produtor tem interesse na preservação das Matas Ciliares, mas tem que ter uma contrapartida do governo na facilitação, para que consiga recuperar o muito que foi degradado por nossos antepassados e por nós mesmos. A demanda por água é muito grande, não só na área agrícola, como também na área florestal. A Emflora é pioneira na utilização do gel hidratado, um polímero que faz a absorção e retenção de água, utilizado no cultivo de mudas de eucaliptos. Isso é importante não só na parte ambiental, na redução do impacto do uso da água, como também nos custos”.



**Alice Lorentz, especialista em Educação e Gestão Ambiental, coordenadora da Comissão Pró-Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri** – “Na nossa região não há essa tradição de agricultura irrigada. Existem alguns casos de agricultura familiar, mas não temos grandes irrigações. Essa questão do uso adequado da água é preocupação de todo mundo que sabe do risco que estamos correndo, até para a sobrevivência da própria espécie, humana. Sabe-se também que o maior consumo de água provém da agricultura. Sabemos ainda que o aumento da população mundial demanda por mais alimentos e na produção destes, consome-se cada vez mais água. Então, é necessário e urgente que se adotem procedimentos que conciliem a questão da produção de alimentos e a preservação das águas. O XVIII Conird que vai acontecer em São Mateus é da maior importância e gostaria de estar presente, porque é um assunto para ser discutido exaustivamente e partir rapidamente para soluções.”



**Denise Lima Barreto, analista do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), subgerente de Planejamento de Bacias Hidrográficas e apoio a Comitês de Bacias** – “Sabemos que de toda a água que temos à disposição para o consumo, a maior parte é usada pela agricultura. Existem tecnologias disponíveis que podem amenizar essa situação. Há instituições com propostas de atuação junto aos produtores, às ONGs e de demonstração de alternativas não só para a irrigação, mas de culturas e manejos mais adequados, que orientam para a otimização e o uso mais racional da água. A irrigação é uma preocupação e aí entra o Comitê. Como é que vamos conciliar todos os interesses? Precisamos de produção, de geração de renda, de geração de trabalho... não podemos parar as atividades para conservar o rio. Precisamos fazer isso de forma simultânea, otimizando os recursos, para que possamos exercer nossas atividades sem destruir nossa própria fonte de renda. Esse Congresso deverá tratar disso. No Espírito Santo, há regiões sujeitas à desertificação, não devido ao clima, como ocorre no Nordeste, mas devido às nossas práticas. Então, é preciso irrigação. E como poderemos fazer isso de maneira melhor? Como se consegue em outros países, em regiões tão secas e até no deserto, produzir frutas e até exportá-las? É tecnologia. O lema entra nesse apoio para que se possam descobrir tecnologias adequadas à nossa região, para cada tipo de cultura, para cada situação, sua realidade econômica, cultural e de solo.”



**José Alexandre Buaiz Filho, advogado e administrador de empresas, criador de cabras e ovelhas e produtor rural em Santa Teresa, ES** – “Como capixaba, sinto-me honrado por ter sido meu Estado brindado com um evento desta magnitude. É uma honra para todos nós e uma oportunidade ímpar de poder, não só assimilar as novas tecnologias, como, principalmente, dar pequenas contribuições, porque o produtor é quem sente realmente como a irrigação é positiva para toda a atividade. Ela é um instrumento imprescindível para quem quer trabalhar não só com a agricultura, mas também com a pecuária. Acho que é muito importante que se aprenda e discipline também o uso responsável e racional da água, porque poderá aliar o benefício econômico com a sustentabilidade. É o que eu buscarei no evento. No Espírito Santo, existem regiões desertificadas, apesar de o Estado contar com mananciais expressivos de água. Existem outros locais onde a carência de água já é latente, o que vem-se agravando, e a irrigação é uma tecnologia que veio para ficar. Não existirá agricultura sem irrigação no futuro. É muito importante, para que se aprenda a fazer a irrigação da maneira mais racional possível, com tecnologia de ponta. Essa é a missão maior de um evento desta natureza.” ■

# Espírito Santo estuda pagamento por serviços ambientais em áreas rurais

O governo do Espírito Santo, por meio da Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) e da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama), estuda a elaboração de um projeto de lei que institui a compensação financeira a produtores rurais que destinarem parte de sua propriedade à conservação dos recursos hídricos. A princípio, somente áreas a serem definidas dentro da Bacia do Rio Benevente seriam contempladas.

O projeto tem como objetivo instituir o pagamento pela prestação de serviços ambientais de manutenção e melhoria da qualidade e disponibilidade hídrica por meio de adequação ao solo, incentivar a manutenção e ampliação da cobertura vegetal, reduzir os processos erosivos e de assoreamento de corpos hídricos nas Bacias Hidrográficas e contribuir para recarga de aquíferos.

A secretária do Meio Ambiente, Maria da Glória Abaurre, considera o assunto um mecanismo novo, com o propósito de fazer com que o agricultor receba por estar recuperando e mantendo florestas. Falta definir os valores dos pagamentos e terminar a elaboração do projeto de lei, que deve priorizar áreas dentro da Bacia do Rio Benevente.

O diretor-técnico do Instituto Estadual de Meio Ambiente (Iema), engenheiro agrônomo com mestrado em Solos, Aladim Fernando Cerqueira, diz que, no Espírito Santo, as pastagens dificultam a prática da reservação de águas nas propriedades rurais. “As pastagens, que ocupam a maior área no Estado, são de baixa produtividade, demandam uma área muito grande e seu cultivo não é compatível com a conservação dos recursos hídricos”, considera ele.

Aladim considera que, se não houver uma política de Estado para mudar essa realidade, o Estado sofrerá com a falta de recursos hídricos por muitos anos. A questão da reservação de água e da preservação de nascentes está ligada à preservação de montanhas, das áreas acidentadas, onde as pastagens estão inseridas. O pisoteio do gado dificulta a absorção da água de chuva”, explica ele.

Para Aladim, a figura do produtor de águas é a daquele que faz uso do solo de forma bem-feita, permitindo a infiltração de água. “Quando ele fizer isso bem-feito, vai conseguir armazenar de forma muito mais fácil, com muito menos conflitos e talvez até com menor necessidade de armazenamento, considera ele.

## Maior valorização e incentivo para produtores rurais que trabalham na conservação dos recursos hídricos de suas propriedades

O diretor de Recursos Hídricos do Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (Iema), Fábio Anheret, anunciou que o governo do Estado já está desenvolvendo um projeto que prevê o pagamento por serviços ambientais. “A idéia é valorizar a mata em pé, a melhoria da qualidade da água, e isso vai ser feito por meio de pagamento”, disse Fábio Anheret, em entrevista exclusiva à ITEM, quando participava do 4º Fórum das Águas do Rio Doce, em Linhares, ES. Anheret falou também do foco do seu trabalho nos produtores rurais, especialmente nos irrigantes, destacando que a área de irrigação lidera com 70% os atuais 2.600 processos de outorga de água no Estado; discorreu sobre as condições das bacias hidrográficas capixabas e avaliou como positiva a realização do XVIII Conird, de 27/7 a 1/8/2008, na cidade de São Mateus, no ES.

### ITEM: Como o senhor vê o irrigante capixaba e como traça o perfil dele?

**Fábio Anheret:** O irrigante capixaba é um batalhador. A agricultura constitui uma base econômica importante do Espírito Santo, que tem grande potencial para irrigação. Estamos desenvolvendo exatamente um trabalho de orientação sobre a melhor forma de utilização dos instrumentos de gestão de recursos hídricos para uso agrícola. Vale a pena destacar um projeto importante que o governo estadual pretende implantar sobre o pagamento por serviços ambientais, valorizando e incentivando produtores rurais a manterem florestas em suas propriedades, conservando os recursos hídricos de suas propriedades. A idéia é valorizar a mata em pé e a melhoria da qualidade da água e isso vai ser feito por compensação financeira.

### ITEM: Na sua avaliação, qual a importância da agricultura irrigada para a economia do Espírito Santo, especialmente para o café Conilon?

**Fábio Anheret:** Fundamental. Hoje nós estamos experimentando variações climáticas significativas, que indicam modificações no regime de



chuvas. Daí, a irrigação passa a ser uma alternativa importante para manutenção da produtividade. E, na gestão dos recursos hídricos, a irrigação está sendo bem gerenciada por um instrumento da outorga pelo uso da água. Hoje, no Espírito Santo, 70% dos processos de outorgas que tramitam no lema são para a área de irrigação, e isso mostra que o usuário da irrigação também está preocupado em fazer o uso racional da água, porque com a outorga promove-se um uso mais adequado em toda a Bacia Hidrográfica. Hoje, o nosso trabalho está bem focado junto com os produtores rurais para fazer com que a água para irrigação seja utilizada da melhor forma possível.

**ITEM: Quais os problemas identificados em relação à prática de irrigação?**

**Fábio Anhert:** Os problemas estão ainda associados aos sistemas que gastam muita água. Às vezes, têm-se determinadas culturas que poderiam utilizar sistemas mais econômicos. Muitas vezes, o manejo da irrigação também é inadequado, irrigando-se em horários de muita exposição solar, quando se tem uma grande perda por evaporação. São esses problemas detectados e, aos poucos, estamos trabalhando para orientar os produtores rurais para utilização de métodos de irrigação mais adequados.

**ITEM: Como é o relacionamento entre meio ambiente e setor produtivo?**

**Fábio Anhert:** Hoje, o relacionamento é bastante positivo. O setor de meio ambiente está procurando integrar-se ao produtivo na fase de planejamento de qualquer empreendimento para que as regras e as legislações ambientais sejam cumpridas, para que tanto a sociedade como o empreendedor ganhem, produzindo de forma sustentável.

**ITEM: Como é o cadastramento e o sistema de outorga para o uso de água no Estado?**

**Fábio Anhert:** Estamos concluindo o cadastramento de usuários de água de todo o estado do Espírito Santo. Esse projeto faz parte do Programa Águas Limpas e vai trazer todo um sistema informatizado e automatizado do cadastramento estadual de água. A outorga está em pleno funcionamento. Começamos a outorgar em outubro de 2005 e temos hoje 2.600 processos de outorga. Estamos cumprindo os prazos legais para a emissão de outorga e trabalhando para que esses processos sejam cada vez mais ágeis.

**ITEM: Como é a política estadual com a agricultura, em geral, e com a agricultura irrigada nos Comitês de Bacias?**

**Fábio Anhert:** Os Comitês de Bacias Hidrográficas são as entidades mais importantes no sistema de gestão de recursos hídricos. No Espírito Santo, temos como diretriz ouvir e



FOTO: BARTOLOMEU BOENO DE FREITAS

discutir tudo com os Comitês de Bacias Hidrográficas, onde têm assento a agricultura de sequeiro e a irrigada. Então, todas as grandes decisões adotadas são discutidas com os Comitês de Bacias Hidrográficas e no Conselho Estadual de Recursos Hídricos, da forma mais democrática possível.

**ITEM: O Espírito Santo tem 12 Bacias Hidrográficas. O senhor tem como dar uma panorâmica sobre essas Bacias?**

**Fábio Anhert:** É preocupante por conta do nível de degradação. Há muito solo degradado e exposto nas Bacias, e estamos implementando projetos para reverter esse quadro. O Espírito Santo tem uma característica em que se pode dividir do Rio Doce para cima, o Norte do Estado, com características de Semi-Árido; a Bacia do Itaúnas, a Bacia do São Mateus e parte da Bacia do Rio Doce, onde os índices de chuva são menores e observa-se um alto índice de déficit hídrico. A região Centro-Serrana do Estado, com as Bacias do Jucu e Santa Maria, onde o índice pluviométrico é maior, e a parte Sul do Estado, onde tem-se o que chamamos Sul-Quente, uma região com déficit hídrico, onde a gestão da água é uma prioridade.

**ITEM: Existe a possibilidade iminente de formação de agência de água por Bacia Hidrográfica?**

**Fábio Anhert:** Estamos iniciando um estudo para definição do modelo de agência para o estado do Espírito Santo, porque os Comitês de Bacias precisam tê-lo como suporte técnico.

**ITEM: São Mateus sediará, de 27 de julho a 1º de agosto de 2008, o XVIII Conird. Qual a avaliação que o senhor faz desse evento?**

**Fábio Anhert:** É extremamente positiva. Iremos participar. Toda a equipe técnica deverá estar presente para conhecer as novas tecnologias e também para prestar as orientações adequadas sobre a legislação estadual de recursos hídricos. ■

# WWW

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

Site da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID), que vai dar acesso aos anais dos últimos Conirds e às edições da revista Item (Irrigação e Tecnologia Moderna), a partir do número 48. Traz notícias sobre o XVIII Conird, em São Mateus, ES, de 27/07 a 01/08/2008.

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

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

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

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

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

Site da Associação Brasileira do Plantio Direto, com notícias sobre o Sistema de Plantio Direto e o jornal Direto no Cerrado.

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

Site do Banco do Desenvolvimento do Espírito Santo, cujo objetivo é participar do desenvolvimento sustentável do Espírito Santo, colaborando para viabilizar investimentos que gerem renda, emprego e competitividade da economia. O Banco financia projetos e planos de negócios para implantação, ampliação, modernização e qualificação de empreendedores e empreendimentos localizados no Estado.

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

Site do Banco do Nordeste do Brasil S/A, onde se encontram informações atualizadas sobre as atividades do BNB, com destaque para o Etene (Escritório Técnico do Estudos Econômicos do Nordeste), com a Rede da Irrigação, que traz a relação de quem é quem na agricultura irrigada.

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

Site do governo do Espírito Santo, que sediará o XVIII Conird, de 3 a 9/08/2008, numa parceria entre o governo de Estado, prefeitura de São Mateus e a ABID. Traz notícias e informações sobre as principais atividades do governo e de suas secretarias.

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

Site da Fundação Arthur Bernardes, que dá apoio à Universidade Federal de Viçosa. Traz informações sobre o trabalho desenvolvido por esta Universidade e sobre o Centev/UFV, incubadora de empresas com base tecnológica.

## [.icid.org](http://.icid.org)

Site da International Commission on Irrigation and Drainage (Icid), localizada em Nova Délhi, Índia, com notícias internacionais sobre irrigação e drenagem, em inglês e francês.

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

Site do Instituto Nacional de Meteorologia, com informações agrometeorológicas sobre previsão de tempo, imagens de satélite e rede de estações. De alto interesse da agricultura, especialmente, da agricultura irrigada. Traz informações sobre balanço hídrico climático, por cultura (com e sem irrigação) e seqüencial, boletim agroclimático, estimativa de produtividade e risco climático de doenças. Em relação à pecuária, traz informações sobre índices de conforto térmico e perda na produção leiteira.

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

Portal do Ministério da Integração Nacional, onde se chega às informações da Codevasf (ou pelo site [codevasf.gov.br](http://codevasf.gov.br)), além de ter acesso a publicações como o Frutiséries e a revista Frutifatos, com edição sob a responsabilidade da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica.

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

Portal do Ministério da Ciência e Tecnologia, com notícias e informações, legislação, fontes de financiamento e unidades de pesquisa.

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

Portal do Ministério do Desenvolvimento Agrário, com notícias e informações de instituições como o Instituto Nacional de Reforma Agrária (Incra) e o Núcleo de Estudos Agrários de Desenvolvimento Rural (Nead), além de notícias de interesse do produtor rural.

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

Portal do Ministério do Meio Ambiente, com notícias sobre meio ambiente e legislação atualizada diariamente. Por meio deste portal, pode-se chegar a instituições ligadas como a Agência Nacional de Águas, com a política nacional de recursos hídricos e o Ibama, com a política nacional do meio ambiente.

## CLASSIFICADOS



**AMANCO**  
www.amanco.com.br - 0800 702 8770  
**Amanco Brasil S.A.**  
Av. Amizade, 1700 - Vila Carlota  
Cep 13175-490 Sumaré SP



**GRUPO INTEC**  
Intec Consultoria e Assessoria Ltda  
Tel/fax: (31) 3885-1212  
www.grupointec.com.br



**irrigaplan**  
SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO  
Irrigaplan Indústria e Comércio de Equipamentos de Irrigação  
Rua Fábio Franco, 223, Cep 13612-390  
Distrito Industrial Leme/SP  
Tel: (19)3572-1818 • www.irrigaplan.com.br



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



**LAVRAS IRRIGAÇÃO**  
Comércio e Engenharia Ltda.  
Av. JK, 490 - Centro - Lavras MG  
Cep: 37200-000  
Tel.: (35) 3821-7841  
lavrasirrigacao@uflanet.com.br



**SICOOB**  
Sistema Crediminas  
www.sicoob.com.br



**VALLEY**  
UM PRODUTO valmont  
Tel (34) 3318-9014 • Fax (34) 3318-9001  
comercial@valmont.com.br  
www.pivotvalley.com.br



Instale mais do que irrigação. Instale produtividade.

Tubosistemas® para Irrigação Amanco.  
Linhas completas para as mais variadas  
necessidades de irrigação, com a assistência  
que só a Amanco oferece a você, desde o  
desenvolvimento de projeto até a orientação  
técnica. Qualidade e suporte técnico antes e  
depois da instalação. Tubosistemas® para  
Irrigação Amanco. Mais do que produtos:  
soluções completas e eficientes para a  
produtividade agrícola.



**Nº 1 em Tubosistemas® na América Latina**

[www.amanco.com.br](http://www.amanco.com.br) • (47) 461 7000



# Água é vida. E vida para o agronegócio é Valley®.

PUBLICIDADE

O desafio da utilização dos recursos cada vez mais escassos e valorizados tornam essencial o uso da irrigação para aumentar a eficiência da produção agropecuária, a redução dos riscos e o aumento ou diversificação da produção.

Os equipamentos de irrigação Valley® estão em constante desenvolvimento e inovação, possuem alta tecnologia para o campo e proporcionam confiabilidade, economia e eficiência no uso da água. Lembre-se do V de Valley®. O mesmo V de Vida.



**VALLEY**®

[www.pivotvalley.com.br](http://www.pivotvalley.com.br)  
(34) 3318.9014

UM PRODUTO **valmont** 

