

REVISTA
TRIMESTRAL DA
ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM



ISSN 0101-115X
Nº 54
2º TRIMESTRE 2002

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

ITEM

Novos impulsos para
os agronegócios da
agricultura irrigada

XII CONIRD
UBERLÂNDIA MG
9 a 13 de setembro de 2002

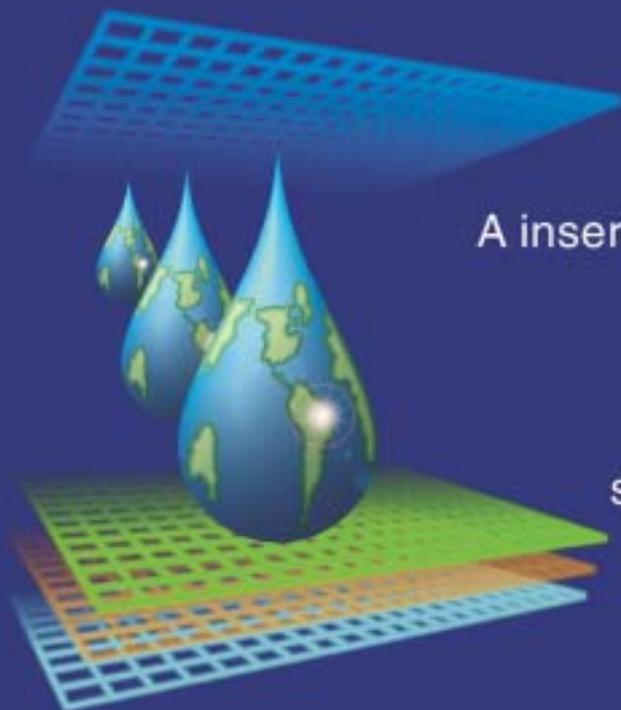
A inserção da
agricultura irrigada
no ciclo hidrológico



A busca do sucesso com planejamento
e organização das informações

XII CONIRD

CONGRESSO NACIONAL DE
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM



A inserção da agricultura irrigada
no ciclo hidrológico com:
segurança alimentar,
revitalização hídrica e
sustentabilidade ambiental

9 a 13 de setembro de 2002
Center Convention
Uberlândia - MG

INFORMAÇÕES

www.funarbe.org.br/conird • www.minasplan.com.br
Funarbe 31-3891-3204 • Minasplan 31-3371-3377
abid@funarbe.org.br • abid@minasplan.com.br

PROMOÇÃO



SECRETARIA TÉCNICA

F U N A R B E

REALIZAÇÃO



Uma ousadia necessária

Toda a cadeia dos agronegócios da agricultura irrigada está festejando o anúncio do Proirriga. Uma mobilização comandada pelo ministro Pratini de Moraes que, certamente, está vindo com todos os ingredientes para somar com os trabalhos em andamento e resgatar o ânimo dos produtores em favor da agricultura irrigada.

São mais empregos permanentes nas cadeias produtivas por unidade de água utilizada na irrigação, mais renda, segurança e prosperidade para o elo mais frágil: o produtor irrigante. Ao viabilizar-se o setor produtivo com financiamentos mais compatíveis, mesmo que ainda distantes do ideal nesse mercado globalizado, cria-se o ambiente para estimular os investimentos para melhor atender a logística requerida pelos agronegócios, exercitando-se os princípios básicos emanados dos estudos que propõem um novo modelo para a irrigação.

Nas cadeias da agricultura irrigada, estão as oportunidades de geração de empregos permanentes, a custos relativamente baixos. Há a abertura de muitos postos que comportam a ocupação de analfabetos, a exemplo dos trabalhos de seleção de produtos para exportação. Uma das mais dignas formas de alavancar a cidadania e a prosperidade, com divisas das exportações. Para dar suporte a essa assertiva, há um considerável acervo de trabalhos, seja no setor privado, seja sob a égide do governo, no Ministério da Integração Nacional, com o concurso da Codevasf, do DNOCS, bem como de diversas iniciativas dos governos estaduais, de muitos planos e programas do passado, e da P&D, com o concurso das universidades e do sistema de pesquisa liderado pela Embrapa.

Tendo-se os recursos hídricos como centro das atenções e fonte de capital e serviços, o agronegócio da agricultura irrigada tem na água a mola propulsora do desenvolvimento sustentável, que em muito extrapola a difícil e engenhosa atividade de produzir irrigando, para ganhar espaço no dia-a-dia de cada cidadão, proporcionando-lhe melhor qualidade de vida. Essa é a

concepção moderna dos agronegócios, motivo de atenção daqueles que estão debruçados sobre o novo modelo de irrigação e sobre o Planird, cujo esboço já foi colocado na edição nº 51 da revista ITEM e que, a exemplo do que ocorreu no XI Conird, será novamente tratado em Uberlândia (MG), com suas evoluções e aprimoramentos, como mostra a reportagem desta edição. Assim, nada mais auspicioso do que a chegada do Proirriga, fazendo movimentar essa cadeia produtiva da agricultura irrigada em todo o Brasil.

Nesta edição da ITEM, procura-se retratar todo esse trabalho. Trata-se de um repensar, de uma forma de reordenar o acervo de experiências e trabalhos já colocados em prática, um novo modelo de conceber os negócios da irrigação, tendo-a não só como alavanca principal, mas entendendo as interligações com a visão do todo, para que da sinergia entre as partes logre-se um bom negócio em favor da prosperidade dos diversos elos das cadeias produtivas.

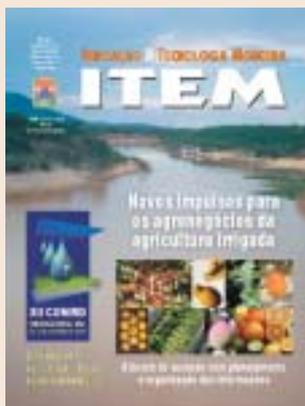
O Banco do Nordeste tem coordenado e fomentado esse trabalho em torno do novo modelo da irrigação, perseguindo essa formulação com base em estudos e experiências acumuladas, propiciando um rico processo dialético com diversos segmentos da sociedade. Ao editar esse número da revista ITEM, optou-se pela tarefa de captar a essência do que está em curso, enriquecendo esse processo com mais uma reportagem sobre as políticas da água, com o especial concurso da ANA. Uma edição que pretendemos ter bem viva ao ensejo do XII Conird, em Uberlândia.



Helvecio Mattana Saturnino

EDITOR

E-MAIL: helvecio@gcsnet.com.br



A capa dessa edição destaca dois pontos importantes: o rio São Francisco, que acaba de tornar-se o primeiro rio brasileiro a integrar uma rede internacional de P&D, denominada Water and Food. Traz também o símbolo dos Conirds, uma marca que chama-nos a atenção para o ciclo hidrológico, facilita uma visão holística do desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada, com o homem interferindo nesse ciclo em favor da segurança alimentar, da segurança hídrica e da segurança ambiental, perseguindo-se maior equidade e bem-estar social. O planejamento, a permanente organização das informações e o arrojo são fundamentais para se atingir esses benefícios, que podem ser proporcionados com os investimentos nessas cadeias produtivas. Que esta capa inspire essas reflexões!

ITEM

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

REVISTA TRIMESTRAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM - ABID
Nº 54 - 2º TRIMESTRE DE 2002
ISSN 0101-115X.



CONSELHO EDITORIAL:

ALBERTO DUQUE PORTUGAL

EDSON ZORZIN

ESTEVES PEDRO COLNAGO

FERNANDO ANTÔNIO RODRIGUEZ

HELVECIO MATTANA SATURNINO

JORGE KHOURY

JOSÉ CARLOS CARVALHO

LUIZ CARLOS HEINZE

SALASSIER BERNARDO

COMITÊ EXECUTIVO:

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

EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO E-MAIL:
HELVECIO@GCSNET.COM.BR OU APDC@APIS.COM.BR

JORNALISTA RESPONSÁVEL: GENEVEVA RUISDIAS (MTB MG 01630 JP). E-MAIL: RUISDIAS@MKM.COM.BR

ENTREVISTAS E REPORTAGENS: GENEVEVA RUISDIAS E GLÓRIA VARELA (MTB MG 2111 JP).

COLABORADORES: ANA LÍVIA LOPES, BRUNO STÉFANO, MARCELINO ROBERTO RIBEIRO NETO E CIBELE PEREIRA DA SILVA (SUPPORTO TÉCNICO).

AUTORIA DOS ARTIGOS TÉCNICOS: DEMETRIOS CHRISTOFIDIS, MAURÍCIO LOPES

ENTREVISTAS TÉCNICAS: ANTÔNIO FÉLIX DOMINGUES, ANTÔNIO PONTES DE AGUIAR JÚNIOR, ARNALDO ELSINK, CARLOS MATOS, EDILSON GUIMARÃES, EDUARDO BORELA, EDSON ZORZIN, ELIAS TEIXEIRA PIRES, ELIZEU ANDRADE ALVES, FRANCISCO MAVIGNIER C. FRANÇA, HUMBERTO CASTILLA, JOÃO ANTÔNIO FAGUNDES SALOMÃO, JOHN LANDERS, JOSÉ SIMAS, MÁRIO VILELA, THEODOR FRIEDRICH, PATRÍCIA COELHO DE SOUZA LEÃO.

INFORME TÉCNICO PUBLICITÁRIO: ECOBUSINESS SCHOOL, IRRIGAPLAN ENGENHARIA, VALMONT COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.

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

FOTOGRAFIAS: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, DO CARREFOUR, DA EMBRAPA, DA FAZENDA SANTA ISABEL, DO INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS, DA SECRETARIA DE AGRICULTURA IRRIGADA DO CEARÁ DA VALMONT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA., ARGUS SATURNINO, EVANDRO RODNEY, EVERARDO MANTOVANI, GENEVEVA RUISDIAS, HELVECIO MATTANA SATURNINO, MAURÍCIO ALMEIDA.

PUBLICIDADE: ABID, PELO E-MAIL: ABID2000@GLOBO.COM OU PELO FAX (61) 274.7245.

PROGRAMAÇÃO VISUAL, ARTE E EDITORAÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO - RUA CÔNEGO JOÃO PIO, 150, BAIRRO MANGABEIRAS, BELO HORIZONTE, MG, FONE: (31) 3225-5065 E FONE-FAX: (31) 3225.2330.

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM (ABID)

SCLRN 712, BLOCO C - 18, BRASÍLIA, DF, CEP: 70760-533.

FONE: (61) 273-2154 OU (61) 272-3191; FAX: (61) 274-7245 E E-MAILS: ABID2000@GLOBO.COM E APDC@APIS.COM.BR

PREÇO DO NÚMERO AVULSO DA REVISTA: R\$ 6,00 (SEIS REAIS).

OBSERVAÇÕES:

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

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

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

LEIA NESTA EDIÇÃO:

Cartas - Página 6

Publicações - Página 8

Um Credo para a Irrigação - Página 9

O agronegócio da irrigação

Francisco Mavignier C. França, gerente do Ambiente de Políticas de Desenvolvimento do Banco do Nordeste e coordenador dos estudos que deram origem ao novo modelo de irrigação,

acredita que esse trabalho deve apresentar resultados efetivos e fazer com que a irrigação no Nordeste seja uma atividade moderna, competitiva e de qualidade, geradora de emprego e renda.

Conheça os fatos que antecederam a proposta desse novo modelo para o país.

Página 10

Passo a passo, conheça o novo modelo de irrigação **Página 13**

A simplicidade e a objetividade da proposta do novo modelo de irrigação

Para o engenheiro agrônomo, Elias Teixeira Pires, o novo modelo de irrigação, fruto de um ano e meio de trabalho, elaborado por um consórcio de empresas contratado com esse objetivo, resume-se na nova política de irrigação pública para o país e na proposta de estratégias para a sua implantação.

Página 22

Os resultados econômicos da irrigação

O consultor e pesquisador Elizeu Andrade Alves mostra os resultados econômicos que a agricultura irrigada vem provocando na economia nacional.

Página 26

Novo modelo em teste em dois projetos de irrigação

As propostas do novo modelo de irrigação estão sendo testadas nos projetos de irrigação de Salitre, na Bahia, e de Acaraú, no Ceará. Veja em que fase do processo estão esses projetos. **Página 28**



O Carrefour conta com uma área de 500 hectares no pólo de irrigação de Juazeiro/Petrolina, que produz uvas de mesa com e sem sementes para os mercados interno e externo



Um novo modelo de irrigação, voltado especialmente para o Nordeste, está pronto e começa a ser testado em dois pólos de irrigação (Baixo Acaraú e Salitre)



A prática do Plantio Direto traz benefícios, que podem ser aplicados à agricultura irrigada e contribui para que o irrigante possa tornar-se um “produtor de águas”



O ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Pratini de Moraes, garantiu uma linha de crédito inicial para a modernização da agricultura irrigada

A irrigação garante o sucesso dos agronegócios do Carrefour

O Carrefour tornou-se o maior produtor mundial de uva orgânica, garante o gerente de agronegócios da empresa, Arnaldo Eijsink. Ele mostrou como a irrigação tem garantido o sucesso da empresa nesta área, que abastece o mercado interno de frutas e exporta para 30 países. **Página 31**

O futuro da uva sem semente **Página 34**

Informe Técnico Publicitário da Valmont

A história da irrigação nacional confunde-se com a da Valmont Indústria e Comércio Ltda., empresa multinacional fabricante de sistemas de irrigação, que está no Brasil há 48 anos. Conheça-a e leia as opiniões do diretor-presidente da empresa, Bernhard Kiep, sobre a agricultura irrigada brasileira. **Página 37**

Minicursos do XII Conird, a oportunidade de atualização **Página 44**

Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos, de Demetrios Christodifis. **Página 46**

Irrigante poderá receber bônus ao tornar-se um produtor de águas

O superintendente de Cobrança da Agência Nacional de Águas, Antônio Félix Domingues, considera que, ao tornar-se um produtor de águas, o produtor rural poderá receber incentivos. Isso tem por base a legislação que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e está dando origem a um programa especial da Agência Nacional de Águas. **Página 56**

Informe Técnico Publicitário da Irrigaplan Engenharia **Página 60**

Brasil participa de rede internacional em P&D para produtividade e uso competitivo da água **Página 61**

Cadeias produtivas, a chave do sucesso para o agronegócio

Usando sua experiência internacional sobre o assunto, o técnico José Simas, do Banco Mundial na América Latina e Caribe, fez um balanço sobre o atual processo da irrigação brasileira. Conheça suas opiniões nessa entrevista exclusiva. **Página 64**

Parâmetros do Plano Nacional de Irrigação e Drenagem

Nova diretrizes vão recuperar a importância na agricultura irrigada. **Página 68**

Proirriga vai movimentar crédito de R\$ 200 milhões para a agricultura irrigada

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento lançou, em junho último, o Programa de Apoio à Agricultura Irrigada (Proirriga), com o objetivo de incentivar a modernização e a competitividade da atividade no país. **Página 72**

Navegando pela Internet – **Página 74**

Classificados – **Página 74**

Duas boas notícias a serem comunicadas aos leitores da ITEM:

1ª – a inclusão do tema, citricultura irrigada, como um dos tópicos da programação do XII Conird; e

2ª – a ABID vem recebendo, a cada edição, o apoio de novos colaboradores.

Um exemplo disso é a conclamação feita pelo diretor-presidente da Valmont Indústria e Comércio, Bernhard Kiep, aos seus revendedores para que eles participem e colaborem com o processo de retomada da associação, conforme cópia do e-mail abaixo.

Apoio

“No sentido de termos voz ativa nos meios acadêmicos e nas instituições governamentais, a Valley vai participar mais da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, que tem a revista ITEM (bem conhecida de todos os “velhos” amantes da irrigação), como um meio de propagar as questões da irrigação do Brasil. Assim sendo, a Valley compareceu com a quarta capa na edição de nº. 52/53 e fez a programação de quatro edições até o início do próximo ano.

Outro evento importante é o XII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird). Com certeza, muitos de vocês irão participar (maiores informações poderão ser obtidas na www.funarbe.org.br/conird). Gostaria que todos analisassem o assunto e se tornassem assinantes da

ITEM. A edição 52/53 traz artigos interessantes como: A outorga em Minas Gerais; Como irrigar com pouca água; Cultivo protegido na produção intensiva de mudas e outros temas.” (Bernhard Kiep, diretor-presidente da Valmont Indústria e Comércio Ltda, e-mail: blk@valmont.com.br)

Pelo fortalecimento e representatividade

“A área de Irrigação e Drenagem da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, ao ver a retomada das atividades da ABID e a volta da revista ITEM, sentiu a necessidade de congratulá-los por essa dinâmica iniciativa e incentivá-los nesse árduo trabalho em prol da agricultura irrigada. Nós, que abraçamos firmemente a causa da irrigação, entendemos a importância de ter, em nosso país, um veículo de divulgação com a qualidade técnica e visual com que a ITEM vem sendo publicada. A oportunidade que se abriu, uma vez mais, para especialistas de todo o país de apresentar suas experiências e contribuir para o desenvolvimento agrícola do país é incomensurável. Queremos, assim, dar todo o nosso apoio para que a ABID seja consolidada pelo fortalecimento da revista e pela realização de um Conird forte e representativo.” (Professores Roberto Testezlaf e Edson Matsura, e-mail: bob@agr.unicamp.br)

O XII Conird e a citricultura nacional

“O potencial de produção de frutas cítricas de mesa para exportação é muito pouco explorado no Brasil. A nossa ampla diversificação climática possibilita produzir praticamente todas as variedades de frutas de mesa consumidas no mercado internacional, o que é um enorme atrativo para o desenvolvimento da nossa citricultura, a exemplo de países como Espanha, África do Sul, Israel e o estado da Califórnia (EUA), nos quais a exportação de frutas cítricas é um dos principais agronegócios, agregando alto valor ao produto e tornando-se uma ótima opção para diversificação agrícola.

Nossa citricultura é estruturada para produção de frutas destinadas à indústria de suco e passa por dificuldades de produtividade, devido aos problemas fitossanitários, os quais aumentam a cada dia. Uma grande preocupação é a utilização intensa do porta-enxerto limão-cravo, que está presente em 85% dos pomares brasileiros, tornando o parque citrícola extremamente vulnerável a pragas e doenças, o que limita o desenvolvimento do setor.

A preferência na utilização desse porta-enxerto deu-se também pela sua resistência hídrica, propiciando o plantio de citrus sem irrigação nas principais regiões produtoras do país, mas trouxe com ele diversas desvantagens, entre elas, a menor produtividade, a concentração de um único porta-enxerto e a falta de opção nas combinações de variedades de porta-enxertos e copas, a exemplo inverso dos principais parques cítricos produtores de frutas de mesa do mundo. Estes utilizam outras combinações de variedades de porta-enxertos e copas, que visam a melhoria da qualidade da fruta, o aumento de produtividade e o período de produção, além do aspecto técnico estratégico, quanto aos problemas fitossanitários, devido à grande diversidade varietal. A utilização da irrigação e fertirrigação nestes parques cítricos propicia o desenvolvimento de pomares mais vigorosos e menos susceptíveis aos problemas fitossanitários, promovendo o desenvolvimento contínuo de novas tecnologias, facilitando a comercialização e estabelecendo a hegemonia sobre o agronegócio da citricultura de mesa, que é irrigada mundialmente.

É evidente que uma das melhores alternativas técnicas para solucionar os problemas de nossa citricultura, alavancar seu desenvolvimento e diversificar o setor, é o incremento da prática da irrigação e fertirrigação.

A irrigação na citricultura destinada à indústria proporciona o aumento da produtividade, a melhoria de qualidade das frutas e a quantidade de sólidos solúveis, além de aumentar também o período de oferta das frutas, conseqüentemente, maior período de safra e de operação da indústria. Já a irrigação na citricultura destinada à produção de frutas para mesa está embasada no aumento de produtividade, qualidade e período de safra, viabilizando-a economicamente. O aumento da produtividade, a melhoria da qualidade da fruta no sabor e aparência e o aumento do período de produção são os principais fatores para agregar maior valor de comercialização ao produto final. A adoção da irrigação e o incremento da fertirrigação, acompanhados das técnicas de aplicação de fitormônios e condução da cultura, proporcionam o refinamento da produção cítrica. Este procedimento é utilizado para

produzir as melhores frutas cítricas do mundo.

A possibilidade real de serem desenvolvidas novas oportunidades do agronegócio da citricultura irrigada para a produção de frutas de mesa é a adoção da tecnologia similar dos maiores produtores do mundo, por apresentar condições ideais para o desenvolvimento sustentável do setor, uma vez que o custo de produção de citrus no Brasil é muito inferior aos dos demais países, o que nos torna extremamente competitivos.

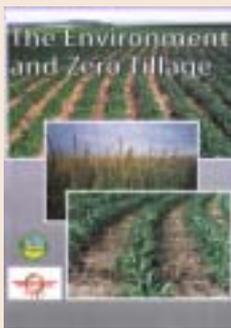
A irrigação na citricultura cresceu enormemente nos últimos anos, transformando-se no maior segmento de frutas irrigado do país. Apesar do aumento extremamente expressivo das áreas irrigadas no país, resultado da alta viabilidade financeira obtida sobre os investimentos, a irrigação dos citrus ainda apresenta erros e mostra o longo caminho a ser percorrido até atingirmos seu domínio total.

Entre os principais problemas da citricultura irrigada podemos citar: a falta de planejamento dos pomares irrigados; a escolha desapropriada de variedades de citrus para irrigação; a opção por métodos de irrigação menos adequados; a baixa eficiência para implantação e manutenção dos sistemas de irrigação; a falta de assistência técnica; a falta de mão-de-obra capacitada para operar os sistemas de irrigação; o manejo operacional incorreto; a inexistência de controle de aplicação (balanço hídrico) e o baixo aproveitamento efetivo da fertirrigação.

Podemos afirmar que a falta de domínio técnico sobre a irrigação e fertirrigação é hoje a principal diferença tecnológica entre a nossa citricultura e as melhores citriculturas do mundo, podendo ser considerada como principal incremento para o desenvolvimento da potencialidade de oportunidades desse agronegócio no Brasil.

Assim, considero muito auspicioso o fato de ter sido distinguido para ajudar na organização do XII CONIRD, a realizar-se em Uberlândia de 9 a 13 de setembro deste ano, trabalhando na organização do seminário sobre a fruticultura irrigada, tendo-se como exemplo a citricultura. Será um momento muito especial, com uma ímpar oportunidade para tratarmos da maior sustentabilidade e rentabilidade desse grande negócio brasileiro. Com essa carta, quero ir esquentando as turbinas para que todos os interessados participem desse XII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem." (Danilo José Fanelli Luchiari, Eng^o. Agr^o., Fac. de Agronomia Manoel Carlos Gonçalves, Espírito Santo do Pinhal, SP; M.Sc. Eng^o. Civil em Recursos Hídricos e Saneamento Básico, Unicamp/SP, email: danilofl@dglnet.com.br).

FAO lança em Roma livro sobre o Plantio Direto



INFORMAÇÕES DO DR. FRIEDRICH, THEODOR, DA AGSE, DA FAO, EM ROMA E JOHN LANDERS, DA APDC

“O Meio Ambiente e a Agricultura Sustentável”, um livro editado pela Associação do Plantio Direto no Cerrado (APDC), em 2000, ganhou uma versão em inglês pelo apoio e interesse da FAO (*Food and Agricultural*

Organization), organização das Nações Unidas voltada para a alimentação e a agricultura, em tê-lo disponível durante o *World Food Summit, five years later (WFSfyl)* ou Cúpula Mundial da Alimentação, cinco anos depois, realizada em Roma, Itália, de 10 a 13 de junho de 2002.

A publicação “*The Environment and Zero Tillage*”, editada por Helvecio Mattana Saturnino e John N. Landers, que conta com a autoria dos dois e de experientes profissionais do sistema de Plantio Direto, em desenvolvimento científico e tecnológico, em políticas de recursos hídricos e meio ambiente, foi traduzida por John N. Landers e colaboradores. Tem 144 páginas, 42 fotografias, excluindo-se as fotos externas das capas, além de 36 ilustrações gráficas.

Mesmo não havendo uma conexão oficial entre a programação da *WFSfyl* e o lançamento do livro, existe uma relação direta entre estes dois acontecimentos. A FAO está promovendo a chamada agricultura conservacionista, considerando-a como uma resposta direta para o problema de produção sustentável da agricultura e, como tal, um caminho ambientalmente correto na luta contra a fome. A publicação *The Environment and Zero Tillage* será usada como informação de fundo para a conscientização dos programas de ação direcionadores nos países membros da FAO sobre a agricultura sustentável, segundo o conceito de agricultura conservacionista.

Quem se interessar pela publicação, poderá entrar em contato com a Associação do Plantio Direto no Cerrado (APDC), SCRLN 712, bloco C, Loja 18, Asa Norte, Brasília, DF, CEP 70.760-533, fone: (61) 273 2154, fax: (61) 274 7245, e-mails: apdc@apis.com.br e apdc-df@terra.com.br.

Um panorama do encontro em Roma

A Cúpula Mundial da Alimentação fez um apanhado dos resultados e progressos obtidos nos últimos cinco anos, desde a realização da última reunião (*WFS*), em 1996.

Contou com a participação de chefes de Estado de cerca de 100 países membros e ainda com mais de 200 ministros de todas as partes do mundo. Como resultado do encontro, constituiu-se uma aliança internacional contra a fome. Foi elaborada uma declaração, assinada por todos os chefes e representantes de Estado participantes, onde foram firmados 35 compromissos políticos a serem cumpridos, destacando a alimentação e a agricultura nas agendas de desenvolvimento, com os objetivos de acabar com a fome e de reduzir o número de pessoas subnutridas, até o ano de 2015.

Quem quiser conhecer na íntegra essa declaração, poderá clicar o endereço eletrônico da FAO na internet (www.fao.org/worldfoodsummit), e ter acesso a outras informações sobre o que aconteceu durante a cúpula mundial, em cinco idiomas.

O ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, Marcus Vinicius Pratini de Moraes, esteve presente na Cúpula Mundial da Alimentação e, em seu pronunciamento, destacou os avanços sociais obtidos pelo governo brasileiro, nos últimos anos. Ele apresentou os seguintes destaques obtidos pelo país na área da agricultura:

- aumento de 70% da produtividade agrícola nos últimos dez anos;
- a obtenção de US\$ 24 bilhões em exportações do agronegócio em 2001;
- crescimento de 97% na produção de carne de frango, 67% na de carne suína e 30% na de carne bovina, em oito anos; e
- Brasil – primeiro produtor mundial de café, laranja e cana-de-açúcar, com o maior rebanho comercial do mundo alimentado a pasto.

Ainda considerou que os países mais competitivos estão sendo prejudicados, devido à imposição de barreiras protecionistas ao comércio de seus produtos pelos países ricos. Segundo o ministro, estudos da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) estimam que as importações de países em desenvolvimento e os efeitos negativos das políticas agrícolas dos países desenvolvidos sobre os preços internacionais de *commodities* custam US\$20 bilhões aos países em desenvolvimento. Entre outros exemplos, ele cita o suco de laranja brasileiro, que para ser comercializado, em determinados países, está sujeito ao pagamento de tarifas adicionais equivalentes a 40,7%, 54,9% e de até 139,2%.

Para conhecer a apresentação do Ministro Pratini de Moraes na íntegra, basta acessar o site www.agricultura.gov.br.



1º – Creio que alimentar bem a sociedade brasileira é a principal tarefa da irrigação. E podemos verificar que o preço de frutas e hortaliças vem caindo substancialmente no Brasil.

2º – Creio que a irrigação e a abertura comercial tiveram uma enorme capacidade para ajudar o Brasil a exportar mais e conquistar mais divisas. Nós já sabemos muito sobre isso, mas é preciso ampliar os nossos conhecimentos.

3º – Creio que a exportação é extremamente importante, hoje, para o Brasil. E, exportar frutas e hortaliças é um grande negócio.

4º – Temos que crer que o setor privado nacional, hoje, por conta própria e com a ajuda do governo, em termos de financiamento, tem condições de ofertar uma quantidade de irrigação na proporção em que a sociedade brasileira necessita.

5º – Creio que a irrigação tem um papel fundamental no alívio da pobreza rural do país.

Um Credo para a irrigação

Essa oração foi preferida pelo pesquisador Eltzeu Andrade Alves, ex-presidente da Codevasf e da Embrapa, durante o Seminário sobre Promoção do Agronegócio da Irrigação, realizado de 3 a 5 de março de 2002, em Brasília, pelo Banco do Nordeste, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Ministério da Integração Nacional e Ministério do Orçamento e Gestão, destinado a representantes de instituições públicas e organismos internacionais.

Ao falar dos resultados dos estudos sobre o novo modelo de irrigação, em que atuou como consultor, Elizeu Alves considerou que os produtores e o corpo técnico que lidam com a irrigação não estão sendo capazes de transmitir ao governo e à sociedade a importância da agricultura irrigada para o desenvolvimento nacional e, em especial, para o Nordeste brasileiro. “Quem sabe um “Credo para a irrigação” poderá nos ajudar a melhorar o nosso nível de comunicação”, questiona ele.



FOTO ARQUIVO DA VALMONT

Os técnicos que atuaram no estudo do novo modelo de irrigação têm convicção de que o uso dessa tecnologia requer uma nova mentalidade por parte do governo e deve ser encarado como:

O Agronegócio da Irrigação

Depois de um ano e meio de trabalho, a partir da contratação de um consórcio formado por três empresas – Plena Consultoria e Engenharia Agrícola (MG), Projotec - Projetos Técnicos de Irrigação Ltda (PE) e Fundação Getúlio Vargas (RJ), o comitê gestor, constituído pelo governo federal através de uma portaria interministerial, e seus parceiros estão comemorando uma grande vitória. A conclusão e a divulgação dos estudos que apontam políticas e estratégias necessárias para o estabelecimento de um novo modelo de irrigação nacional, voltado especialmente para a Região Nordeste

Os interessados em conhecer os resultados deste trabalho, que está retratado em cinco volumes, bastam acessar na internet o endereço eletrônico da chamada rede de irrigação (www.bancodonordeste.gov.br/irriga), fazer o *download* das publicações e imprimi-las.

Segundo Francisco Mavignier C. França, gerente do Ambiente de Políticas de Desenvolvimento do Banco do Nordeste e coordenador dos estudos que originaram esse trabalho, “sua elaboração foi um processo muito rico, em termos de experiência, e importante na consolidação da necessidade de parcerias”. E completa: “Acredito que estamos na metade do caminho e não podemos parar. Esse trabalho deve apresentar resultados efetivos e fazer com que a irrigação no Nordeste seja uma atividade moderna, competitiva e geradora de emprego e renda de qualidade.”

ANTECEDENTES – A retomada das políticas públicas voltadas para a atividade teve início com a emissão de uma nota conjunta aos Ministérios de Planejamento e do Meio Ambiente, datada de 31 de junho de 1996, que determinou a formação de um grupo de trabalho. Em 1998, a política nacional de irrigação e drenagem teve suas bases lançadas, reforçadas no Programa Avança Brasil, em 1999, que criou então o projeto do novo modelo de irrigação.

Para se fazer um trabalho de tamanha dimensão, enfrentando uma série de percalços surgidos ao longo do caminho, bem como mudanças institucionais na gestão do negócio da irrigação, foram estabelecidas importantes parcerias, entre elas, com o Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID), a Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Agricultura, o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério de Orçamento e Gestão, a Codevasf e o Banco do Nordeste.

A oficialização dessa parceria deu-se através de um acordo de cooperação entre o BID e o Banco do Nordeste, onde houve um aporte no valor US\$1,4 milhão do BID-Fumin e uma contrapartida de US\$1,3 milhão por parte do Banco do Nordeste e outra de US\$ 100 mil do Ministério da Integração Nacional. Desses recursos, ainda resta um saldo significativo para dar seqüência aos próximos passos do estudo.

COMITÊ GESTOR – O intuito principal era o de ter esse estudo como referência oficial da irrigação. O governo criou, então, através de uma portaria interministerial, o comitê gestor, com a participação de representantes dos vários ministérios envolvidos com a atividade, composto pelo coordenador do novo projeto de irrigação (geren-

te), Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração, Secretaria de Planejamento do Ministério de Orçamento e Gestão, Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Agricultura, Codevasf, DNOCS e Banco do Nordeste. Este, por sua vez, criou um comitê técnico, composto por essas mesmas instituições, além da Embrapa.

Os termos de referência, considerados a alma dos estudos, foram estabelecidos pelos coordenadores (Banco do Nordeste e BID), que optaram pela elaboração de um documento detalhado e bem orientado, devido a uma série de propostas e projetos em andamento que já apresentavam algumas divergências. A proposição deste documento contou com a participação de vários consultores e com o apoio do comitê gestor.

CONCEPÇÃO DO MODELO – As recomendações para esse trabalho e que iriam definir esse novo modelo de irrigação deveriam observar algumas características, como:

- estímulo ao investimento privado no desenvolvimento da agricultura irrigada, em todas as fases, desde o planejamento da irrigação até o desenvolvimento agrícola, incluindo a cadeia produtiva, os sistemas de apoio, observando as exigências da conservação ambiental;
- a orientação ao desenvolvimento da produção agrícola com base nas oportunidades e características dos mercados nacional e internacional e dentro das características empresariais de competitividade dos projetos;
- a reorientação da participação do governo, no sentido de restringir-se ao papel que cabe a um Estado moderno (orientação, regulação e promoção);
- a criação da sinergia entre a iniciativa privada e os entes governamentais representados nas esferas federal, estadual e municipal;
- a geração de informações necessárias para estimular o investimento privado no desenvolvimento da agricultura irrigada;
- a identificação de sistemas de monitoramento da irrigação, aplicáveis à região Nordeste, visando ao uso racional da água com sustentabilidade ambiental, econômica e social;
- a identificação de modelos e fontes de financiamento para estimular o investimento privado no desenvolvimento da agricultura irrigada;
- a identificação de mecanismos e/ou a proposição de uma legislação para o controle dos possíveis impactos ambientais e sociais dos investimentos, e estratégias de mitigação diante dos riscos do meio ambiente e social;
- a utilização do Projeto Salitre, situado em Juazeiro, Bahia, como projeto piloto para validar o modelo conceitual.

FOTO ARQUIVO DO BANCO DO NORDESTE



“Esse trabalho deve apresentar resultados efetivos e fazer com que a irrigação no Nordeste seja uma atividade moderna, competitiva e geradora de emprego e renda de qualidade”

(Francisco Mavignier C. França, do Banco do Nordeste)

RELATÓRIOS – O novo modelo de irrigação seria proposto, seguindo as recomendações e diretrizes determinadas pelos termos de referência e condensado em diferentes relatórios iniciais, assim descritos:

- um relatório de antecedentes, com uma breve descrição do setor agrícola e as estatísticas básicas do setor (área, produção, participação no PIB etc.), incluindo informações sobre a participação e impacto da agricultura irrigada na economia do país, comparativas com a agricultura de sequeiro. Além dos históricos sobre as participações governamental e privada na agricultura irrigada;
- um relatório sobre o estado-da-arte nacional e internacional de irrigação, contendo um diagnóstico prospectivo dos atuais projetos dos seis principais pólos de irrigação do Nordeste (Vale do Jaguaribe, Petrolina-Juazeiro, Mossoró-Açu, Oeste Baiano, Norte de Minas e Alto Piranhas), além do Rio Grande do Sul, bem como os projetos representativos de irrigação do Peru, Colômbia, México, Espanha, África do Sul, EUA (Califórnia e Colorado), Chile e outros de importância para o setor;
- um relatório da proposta do novo modelo conceitual, contendo critérios de engenharia de construção, alternativas de viabilização técnica de engenharia econômica, financeira, ambiental e legal dos projetos de aproveitamento hidroagrícola e agroindustrial, das áreas inseridas no semi-árido, adotando-se como referências os seis pólos de irrigação mais importantes existentes na região Nordeste.

Esses relatórios deveriam propor alternativas, justificadas de forma objetiva, cobrindo os seguintes aspectos: marco legal; planejamento da irrigação; produção, pós-colheita, distribuição e mercado; dimensão econômico-financeira;



Uma das cinco publicações, editadas pelo Banco do Nordeste, e que retratam o novo modelo de irrigação

plano de ação e seus atores; serviços de apoio; gestão de projetos de irrigação.

METODOLOGIA PARTICIPATIVA – Esses documentos preliminares foram apresentados em *workshops* com a presença de investidores, especialistas, representantes governamentais, financiadores, compradores e *tradings*, que contribuíram para disseminação, ajustes e conclusões necessárias aos três relatórios finais.

A partir da validação e agregação das propostas finais, foi elaborado mais um relatório contendo orientações e recomendações de viabilização técnica, financeira, ambiental, econômica e legal de projetos de produção agrícola e agroindustrial da área inserida no Projeto Salitre, localizado dentro do Pólo Petrolina-Juazeiro, na Bahia.

Para a elaboração desses estudos, foi realizada uma concorrência internacional, apoiada pelo BNDES, Codevasf e DNOCS, da qual participaram oito consórcios. Cinco foram pré-qualificados e três apresentaram as propostas técnicas finais, culminando com a escolha de um consórcio composto por três empresas nacionais.

SEQÜÊNCIA – A partir da escolha do consórcio de empresas responsáveis pela elaboração dos estudos, o trabalho foi iniciado em maio de 1999 e concluído em novembro de 2000, com a produção das cinco publicações, assim intituladas:

- Políticas e estratégias para um novo modelo de irrigação, que tem uma versão em inglês (*Policies and strategies for a new model of irrigation*);
- A importância do agronegócio da irrigação para o desenvolvimento do Nordeste;
- Estado-da-arte nacional e internacional do agronegócio da irrigação 2000;
- Modelo geral para otimização do agronegócio da irrigação do Nordeste;
- Modelo específico para otimização e promoção do projeto de irrigação Salitre-Juazeiro, na Bahia.

Todos os trabalhos foram acompanhados pelo comitê gestor, pelo grupo de apoio técnico, pela equipe técnica do Banco e pelos *advisers* contratados para dar orientações aos relatórios parciais que iam sendo gerados.

Em essência, a proposta buscou desenvolver estudos que visavam o desenvolvimento, validação e estabelecimento das bases estruturais, conceituais, regulatórias, operacionais e financeiras, com enfoque na região Nordeste para a implementação de um novo modelo de irrigação. “Isso representou um estudo holístico, que abran-

geu todas as dimensões do desenvolvimento do agronegócio”, explica Mavignier França.

ENVOLVIMENTO E SENSIBILIZAÇÃO – Um ponto importante foi a apresentação da proposta de estudo, de forma estruturada, em mais de 60 eventos de grande porte no Brasil, como Frutal, Mercovale, eventos em São Paulo e em todos os Estados do Nordeste. Foram convidados especialistas e interessados em irrigação para discutir essa proposta de trabalho. Foi criada uma página na internet, chamada rede da irrigação (www.bancodonordeste.gov.br/irriga), que abriga, além da coleção de estudos para *download*, 123 leituras recomendadas, 138 *links* de interesse e a participação de 352 especialistas.

Foram feitas inserções na imprensa, mais de 60 notícias ao longo do estudo, além de cafés da manhã com a imprensa no Ceará, Pernambuco e Bahia. O Banco do Nordeste, responsável pela coordenação desse estudo, catalogou mais de 1.600 especialistas que apoiaram sua realização.

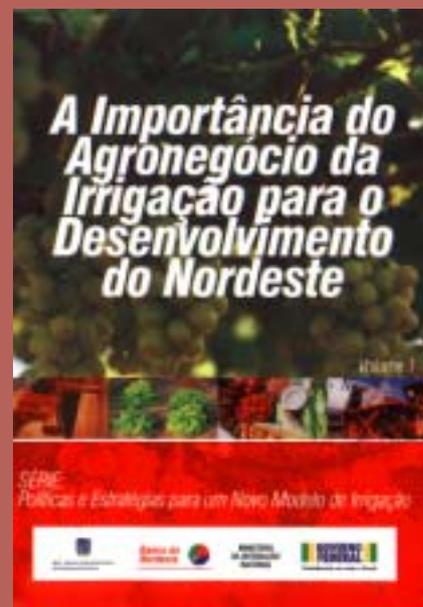
O estudo apresenta novidades e tem propostas em andamento. “Seu mérito maior é o de ter elaborado um compêndio referendado no Nordeste e no Brasil. Referendado pelas lideranças dos pólos de irrigação do Nordeste, por especialistas internacionais e pelo comitê gestor de estudos”, considera Mavignier França.

CONTINUIDADE – Os próximos passos já estão traçados e em andamento. Entre as conclusões necessárias estão:

- a capacitação de técnicos, de gestores públicos e privados dentro da nova estratégia;
- a montagem da nova plataforma sobre o agronegócio irrigação;
- o apoio à elaboração de cartas-consultas para o Banco Interamericano e Banco Mundial;
- a realização de mais dois seminários para apresentação dos resultados finais;
- a elaboração do Plano Nacional de Irrigação e Drenagem pelo Ministério de Integração Nacional;
- a viabilização da exploração de 42.099 hectares ociosos existentes dentro dos pólos públicos de irrigação;
- o estabelecimento de um termo de parceria entre a Codevasf, Banco do Nordeste e governo do Estado da Bahia para a viabilização do Projeto Salitre;
- o estabelecimento dos planos de negócios e de *marketing* para as fases seguintes dos Projetos Salitre e Baixo Acaraú;
- a extensão do fundo de aval do BNDES para a fruticultura. ■

Passo a passo, conheça o novo modelo de irrigação

As cinco publicações que podem ser encontradas no site do Banco do Nordeste representam o resultado de um ano e meio de trabalho. Para entender como foi elaborado esse novo modelo de irrigação, acompanhe os quadros explicativos a seguir:



Quadro 1

O consórcio formado pelas empresas Plena Consultoria e Engenharia Agrícola Ltda. (MG), Projetos Técnicos de Irrigação Ltda. - Projotec (PE), juntamente com a Fundação Getúlio Vargas (RJ), foi contratado para elaborar o estudo. Foram checados documentos com diretrizes estratégicas que visassem desenvolvimento e validação de bases estruturais, conceituais, regulatórias, operacionais e financeiras, com enfoque na região Nordeste, e que permitissem a implementação da política do novo modelo de irrigação.

Visão Global do Estudo

Trabalhos visando o desenvolvimento, validação e estabelecimento das bases estruturais, conceituais, regulatórias, operacionais e financeiras, com enfoque na região Nordeste, que permitam a implementação do novo Modelo de Irrigação.

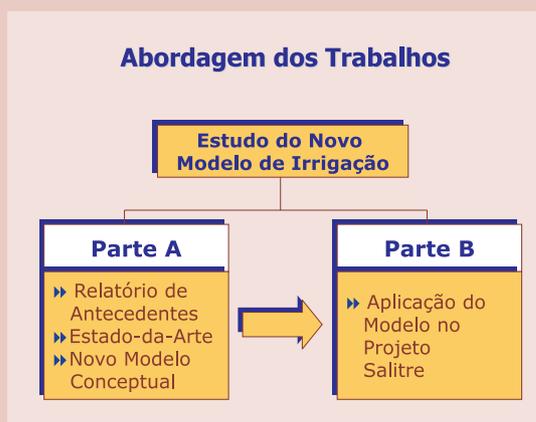
Quadro 2

O estudo teve as seguintes abordagens:

- a parte A do trabalho, composta de um relatório de antecedentes, onde foi levantado o que aconteceu com a irrigação no Brasil ao longo desse tempo, enfocou o estado-da-arte nacio-

nal e internacional da irrigação e ditou as diretrizes e as estratégias para a implementação de um novo modelo conceitual.

- a parte B trouxe uma definição de diretrizes, para que este modelo possa ser aplicado no Projeto Salitre.



Quadros 3 e 4

As macrodiretrizes deste novo modelo previram o estímulo aos investimentos privados, uma produção agrícola com foco no mercado e uma reorientação para a participação do governo.

Dentro disso, o novo modelo deveria ser constituído por vários componentes como:

- marco legal;
- planejamento de irrigação;
- produção pós-colheita, distribuição e mercado;
- parte econômico-financeira de todo o processo;
- gestão de projetos de irrigação;
- serviços de apoio como pesquisa, assistência

técnica etc.;

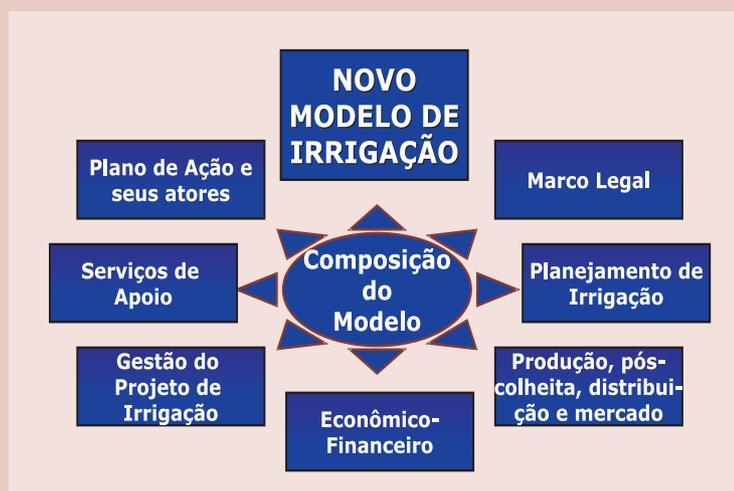
- plano de ação envolvendo os atores constituintes desse modelo.

Macrodiretrizes Do Novo Modelo

- ✓ Estimular investimentos privados;
- ✓ Produção agrícola com foco no mercado;
- ✓ Reorientação para participação do governo;

Metodologia de Trabalho e Estratégias Adotadas

- ✓ **Metodologia Básica**
 - ⇒ Participação,
 - ⇒ Pesquisa de dados
 - ⇒ Avaliação
- ✓ **Estratégias**
 - ⇒ Equipe multidisciplinar
 - ⇒ Seminários, reuniões
 - ⇒ Contatos e entrevistas com investidores atuais e potenciais
 - ⇒ Revisão bibliográfica



Quadro 5

Devido à complexidade deste trabalho e aos interesses de vários órgãos e entidades envolvidos neste processo, o consórcio, por orientação emanada dos termos de referência do próprio edital, adotou a seguinte metodologia:

- foi trabalhado um processo de participação dos atores envolvidos, com a realização de seminários, reuniões e contatos diretos. Com isso, o consórcio envolveu de 500 a 600 pessoas entre produtores, técnicos e empresários do setor.
- foi feita uma pesquisa de dados e um levantamento de informações disponíveis a respeito de irrigação na região Nordeste, que foram avaliados contínua e permanentemente pelo comitê gestor do estudo, pelo Banco do Nordeste e pelos órgãos envolvidos.
- foi utilizada, como estratégia, uma equipe multidisciplinar, com vários tipos de especialistas de diversas áreas (hidráulica, construção civil, meio ambiente, solo, mercado) bem como pessoas que deram algum tipo de contribuição na área de gestão de projetos públicos, e produtores rurais. Foram realizados vários

Quadro 6

Como primeiro documento, foi elaborado o estado-da-arte nacional e internacional do agronegócio da irrigação. O objetivo era fazer uma análise da política e dos instrumentos de promoção da agricultura irrigada, implantação e gerenciamento de projetos, transferência de gerenciamento de projetos públicos para o privado e atuação do setor privado.

Isso tudo serviu como referencial para a proposta deste modelo.

Estado-da-Arte Nacional e Internacional do Agronegócio da Irrigação

- ✓ **Objetivo**
 - ⇒ **Análise**
 - Políticas e instrumentos de promoção da agricultura irrigada;
 - Implantação e gerenciamento de projetos com participação pública;
 - Transferência de gerenciamento dos projetos públicos para o privado;
 - Atuação do setor privado.
 - ⇒ **Constituição de um quadro referencial**

Quadro 7

Como metodologia, foi feita a identificação de países com experiência em irrigação, que correspondiam a 35% da área irrigada no mundo. Identificaram-se os pólos de irrigação do Nordeste, com forte atuação no agronegócio. Foram realizados seminários em cada pólo, com 243 participantes.

Foi feita uma análise detida de bibliografias nacional e internacional sobre o assunto relacionado com a irrigação.

√ Metodologia

- ⇒ **Identificação de países com experiência em irrigação e agronegócio, em situações diferentes de economia.**
 - 35% da área irrigada.
- ⇒ **Identificação dos pólos de irrigação do Nordeste com forte atuação privada no agronegócio com agricultura irrigada.**
- ⇒ **Seminários em cada pólo**
 - 243 participantes.
- ⇒ **Análise detida da bibliografia nacional e internacional.**

Quadro 8, 9 e 10

Dessa análise global, foram obtidas as recomendações sobre os países analisados.

√ Análise Global e Recomendações Decorrentes

- ⇒ **Sobre os países analisados**
 - Irrigação tem sido uma estratégia bem-sucedida, ampliando oferta de alimentos, fibras, criando empregos estáveis, melhorando a renda agrícola. A irrigação sempre foi fortemente induzida e/ou apoiada pelo setor público, independente do regime político.
 - Os pesados investimentos iniciais em obras, infra-estrutura hidráulica e hidro-eleto-mecânica de uso comum (projeto de médio e grande porte) sempre foram apoiados pelo setor público.

- Os custos de investimentos de uso comum foram parcialmente recuperados.
- A complexidade da gestão integrada e sustentada de recursos hídricos tem levado a participação dos usuários de água nessa gestão.
- O envolvimento mais amplo do setor privado, nos projetos de maior envergadura, invariavelmente, inicia-se com a transferência aos usuários da água, via suas organizações, das operações de manutenção.

- Os aspectos de comercialização, cada vez mais competitivos, apresentam soluções diferenciadas:
 - Chile - coordenação através de empresas líderes.
 - Espanha - forte aparato de inteligência de mercado.
 - França - apoio governamental ao fortalecimento de organizações de produtores
 - EUA - estreita colaboração entre supermercados e multiprocessadores de produtos.
- A irrigação, principalmente em países mais desenvolvidos, está acompanhada de uma visão maior da cadeia produtiva.

Quadro 11

Na fase do estado-da-arte, pode-se verificar a existência, nos pólos de irrigação do Nordeste brasileiro, de um processo de transferência do gerenciamento, da parte de operação e manutenção dos projetos públicos, para a organização dos usuários, via cooperativas ou distritos. Isso vem ocorrendo, a partir de meados da década de 80.

Foi observado também, o desenvolvimento do processo de organização de produtores, com visão de mercado e de agronegócio, o que pode ser constatado em locais como Mossoró, Açú, Petrolina, Juazeiro e Norte de Minas, onde existem organizações capacitadas e preparadas, com visão de economia de mercado.

- ### √ Sobre os Pólos de Irrigação no Nordeste
- ⇒ **Processo em curso de transferência do gerenciamento das operações de manutenção dos projetos públicos para organização dos usuários;**
 - ⇒ **desenvolvimento do processo de organização de produtores, com visão de mercado e agronegócio.**

Situação Atual dos Projetos Públicos no Nordeste

Quanto à operação



FOCO CENTRAL > ENGENHARIA (Estudos, projetos, obras)

Quadro 12

É importante que se faça uma análise bem simples da atual situação dos projetos públicos do Nordeste. Em conversas mantidas com representantes de vários organismos, tem-se a imagem de que todo projeto público foi, exclusivamente, aportado com recursos públicos, o que não corresponde à verdade.

Quanto às condições dos projetos públicos do Brasil, em 1999, aproximadamente 169,8 mil hectares encontravam-se prontos para ser operados. Em fase de implantação, havia cerca de 130 mil hectares.

Outra observação: o foco central, durante todos esses anos e em todos os pólos, sempre foi a obra de engenharia.

Quadro 13

Temos aqui uma análise sobre a efetiva participação pública e privada em perímetro de irrigação. Toda a infra-estrutura hidráulica coletiva é de responsabilidade do governo. A parte de manutenção e operação dessa infra-estrutura hidráulica é realizada, ainda hoje, em alguns casos, pelo governo, mas já existem organizações, tipo distrito, com um forte aparato de participação pública, em sua grande maioria.

O aproveitamento agrícola é totalmente realizado com recursos dos produtores (próprios ou através de crédito rural). A infra-estrutura parcelar de irrigação também está sob a responsabilidade do produtor, quer seja ele pequeno, quer seja grande. Num determinado momento, a infra-estrutura parcelar do pequeno foi implantada pelo governo, porém esse produtor passou a pagar por ela com prazos de até 25 anos.

Nesse aspecto, quando se faz um balanço dos custos de toda uma infra-estrutura hidráulica principal, incluindo a parcelar de irrigação e os investimentos necessários à produção (*packing-house*, com estruturas de formação da cultura ou fruticultura), verifica-se que há uma participação de investimentos do governo na ordem de 32% a 35%, enquanto que, na iniciativa privada, variam de 65% a 68%.

Participação Pública e Privada em Perímetro de Irrigação

- Infra-estrutura hidráulica coletiva - Governo**
- Operação e manutenção da infra-estrutura hidráulica - Privada e Governo**
- Aproveitamento Agrícola (privada)**
- Infra-estrutura parcelar (privada)**
- Participação nos investimentos**
 - Governo - 32% a 35%
 - Privada - 65% a 68%

Quadro 14

Com base nessas informações, partiu-se então para definir quais premissas seriam necessárias para orientação e desenvolvimento dessa política do novo modelo de irrigação.

Com isso, a irrigação do Nordeste foi enfocada como política de desenvolvimento ou agronegócio, e não como obra. O custo de oportunidade do capital para o setor privado é muito elevado,

quando se está dentro do processo de produção de agricultura irrigada. Mesmo com as condições oferecidas para o Nordeste, o custo é bastante elevado, quando comparado a outros investimentos.

Premissas

- » **PREMISSAS GERAIS**
 - Irrigação no Nordeste como política de desenvolvimento
 - A irrigação: Agronegócio e não obra.
 - O custo de oportunidade do capital para o setor privado é muito elevado.
 - **Perímetro Público**
 - Governo implanta: vende ou arrenda
 - Governo opera por período limitado
 - Transfere a operação

- » **TIPOS DE PROJETOS:**
 - Público
 - Privado
 - Misto
- » **BASE DE APOIO**
- » **ARQUITETURA PROJETO PÚBLICO:** Engenharia, Organização, Promoção
- » **PRODUÇÃO**
- » **RECUPERAÇÃO DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS**
 - Venda da estrutura
 - Aluguel

Quadro 15

Partiu-se, então, de outras premissas:

- o governo será o responsável pela implantação dos projetos, mas poderá vender ou arrendar a infra-estrutura hidráulica coletiva. O governo opera o sistema por um período limitado, e depois transfere o processo para as organizações dos irrigantes ou dos participantes do projeto;
- os projetos poderiam ser públicos ou privados, criando-se aí uma nova figura: a dos projetos mistos. Outra constatação: toda uma base de apoio seria diferenciada, isto é, a base da pesquisa, da assistência técnica, do gerenciamento ambiental etc.;
- mudanças do enfoque do projeto público, que até então era o de engenharia, passaram a ganhar, a partir de meados da década de 80, um enfoque de organização da produção, especialmente na área de promoção. Ao invés de vender lotes, passariam a ser vendidos empreendimentos. A questão de produção deveria ser enfocada de uma forma diferente da que vem sendo enfocada hoje.

A recuperação dos investimentos públicos poderia ser efetuada através da venda ou aluguel da estrutura, por um período longo.

Quadro 16

De acordo com essas premissas, passou-se a construir um marco teórico para a elaboração desse estudo e definição dessa política.

- A primeira constatação é de que, cada vez mais, torna-se necessário estar dentro de um processo competitivo, e só sobreviverá quem estiver capacitado para enfrentar a concorrência.
- Para entrar nesse processo, a tecnologia de informação é um indutor forte de competitividade, capaz de alterar estruturas de mercado e padrões de concorrência.
- No que se refere à produção agrícola, haverá necessidade de existir uma coordenação vertical, ou seja, todos os atores devem saber o que está acontecendo na área de mercado. Qualquer estratégia de competitividade depende, exclusivamente, do ambiente institucional.

Marco Teórico

- ✓ **Competitividade.**
Capacidade de sobrevivência e expansão nos mercados.
Concorrência.
- ✓ **Tecnologia de informação, como indutores de competitividade.**
Capacidade de se alterar ambiente competitivo, tais como estrutura de mercado e os padrões de concorrência.
- ✓ **Coordenação vertical.**
Receber, processar, difundir e utilizar informações.
Viabilizar estratégias competitivas.

Estratégias e competitividade dependem do ambiente institucional.

Quadro 17

Dentro do marco legal da irrigação existem a Lei nº 6.662, de 1979; e os Decretos nºs. 88.496 e 2.168.

Resumidamente, essa legislação determina que somente o poder público, de forma direta, constrói projetos e opera, ou pode transferir essa operação.

- **AMORTIZAÇÃO** – diz ainda que o projeto será amortizado, mas a infra-estrutura continuará nas mãos do poder público. Isso significa que a amortização, efetivamente, não está sendo realizada, porque o dinheiro arrecadado, na realidade, está sendo usado para atender às necessidades oriundas do desgaste natural da infra-estrutura hidráulica.
- **EMANCIPAÇÃO** – a lei diz que os projetos serão emancipados. Como se pode emancipar um projeto de irrigação, se a infra-estrutura hidráulica continua sendo do governo?

- **VENDA** – a legislação atual não permite venda ou arrendamento.

Marco Legal

Situação Atual

- » **Legislação sobre irrigação**
- » Lei nº 6.662 de 25/06/79
- » Decreto nº 88.496 de 29/03/94
- » Decreto nº 2178 de 17/03/97
 - Somente o poder público, de forma direta,
 - constrói projetos e opera
 - Amortização (?)
 - Emancipação (?)
 - Venda (?)
 - Arrendamento (?)

Quadro 18

Diante do quadro apresentado pela atual legislação brasileira, foi feita uma análise, e uma nova proposta de legislação foi encaminhada ao Congresso Nacional. O senador Osmar Dias apresentou um projeto de lei, substitutivo à lei anterior, que basicamente atende às reivindicações do novo modelo descritas a seguir:

Proposta

- » permite a iniciativa privada participar da implantação de projetos públicos sob a forma de concessão;
- » recuperação dos investimentos públicos em forma de arrendamento ou venda;
- » permite a efetiva emancipação;
- » permite a associação do setor público com o privado (projeto misto).

Quadro 19

Dentro do planejamento da irrigação, a situação atual dos projetos públicos é a seguinte:

Planejamento da Irrigação

Situação Atual

- » **Critérios de elegibilidade**
- » água nem sempre com garantia de 100% (quantidade e tempo);
- » nem sempre há envolvimento com os governos estaduais e municipais;
- » nem sempre está contido num programa de desenvolvimento regional;
- » não existe plano de negócios;
- » os estudos hidrológicos nem sempre consideram a prioridade da bacia;

Quadro 20

Hoje existe no Brasil uma área implantada com projetos de irrigação, em torno de 169 mil hectares, com aproximadamente 60 mil hectares fora de operação, por vários motivos, ou seja:

- » **Normas técnicas e procedimentos bem definidos**
- » **Sistema de Monitoramento Inexistente**
 - ▶ faltam informações hidroclimáticas locais;
 - ▶ faltam dados ajustados (água+solo+planta);
 - ▶ faltam hidrômetros parcelares na maioria dos projetos
- » **Foco do projeto é de engenharia**
(Estudos, Projetos, Obras)

Quadro 21

Como proposta dentro do novo modelo de irrigação, consideram-se os critérios descritos a seguir:

Proposta

- » **Critérios de elegibilidade**
 - ▶ água - disponibilidade (tempo e volume), qualidade, compatibilização bacia hidrográfica;
 - ▶ desenvolvimento regional (pólos), protocolos entre União, Estado e Municípios;
 - ▶ plano de negócios;
 - ▶ situação fundiária definida.

Quadro 22

Nos procedimentos e normas técnicas atuais, propõe-se uma adequação ao manual de irrigação existente e a definição de normas e procedimentos para a elaboração de um plano de negócios para esses projetos.

No sistema de monitoramento de irrigação, propõe-se a instalação de estações meteorológicas regionais, hidrômetros para cada parcela e definição de parâmetros regionais de água/solo/planta.

Existe uma massa crítica de informações junto

à pesquisa e a vários produtores particulares que facilita a definição desses parâmetros regionais. Torna-se necessária a definição de um programa de pesquisas, que envolva solo/água/planta. É necessário que se comece a pensar num estímulo à tarifa, com base numa hidroeconomicidade, valorizando quem gasta bem a água, em quantidade e com qualidade de produção e retorno.

» Procedimentos e Normas Técnicas - atuais

- ▶ Manual de irrigação (adequação);
- ▶ plano de negócio.
- » **Sistema de Monitoramento de Irrigação**
 - ▶ Estações meteorológicas regionais ;
 - ▶ hidrômetros em cada parcela;
 - ▶ definição de parâmetros regionais de água X solo X planta;
 - ▶ programa de pesquisa específico água X solo X planta;
 - ▶ estímulo a tarifa X hidroeconomicidade.

Quadro 23

Dentro do sistema de produção, pós-colheita, distribuição e mercado, o que se verifica é a existência de um sistema segmentado.

Os produtores não têm contrato de compra antecipado. Existe um processo de informação assimétrica (quem detém a informação é o atacadista ou o supermercado). O produtor não detém a informação sobre o que acontece ao longo da cadeia, ao contrário do que acontece em várias partes do mundo. Essa falta de coordenação leva a um risco elevado em relação ao processo.

Existem poucas agroindústrias, indústrias processadoras, empresas embaladoras e empresas comercializadoras nas regiões dos agropólos.

Predomina a relação produtor/atacadista; praticamente 70% dos negócios realizados nos agropólos envolvem esse tipo de relação.

Faltam informações sobre potencialidades e tecnologia de produção disponível.

Sistema de produção, pós-colheita, distribuição e mercado

Sistema Atual

- » **Sistema Segmentado**
 - ▶ sem contrato de compra (antecipado);
 - ▶ informação assimétrica;
 - ▶ falta coordenação → risco elevado.
- » **Existência de poucas agroindústrias/empresas processadoras/embaladoras/comercializadoras**
- » **Predomina uma relação entre o produtor e o atacadista**
- » **Faltam informações sobre potencialidade e tecnologia de produção disponível.**

Quadros 24 e 25

Em vários países, esse sistema de informações é bem montado, como condição para a tomada de decisão. As propostas nessa área são as seguintes:

- mudar a forma de gestão no processo de mercado. É, para isso, é preciso criar simetria através de um processo de capacitação, orientação junto às organizações, cooperativas e associações, no sentido de, cada vez mais, haver interesse de entrar nesse processo de busca de informação.
- disponibilizar essa informação através da criação de uma plataforma ou um sistema de informação, sob a responsabilidade do governo, a fim de fornecer ao produtor, dados sobre uma série histórica e análises conjunturais de mercado, gráficos e comportamento, área plantada por produção e espécie.
- criar um sistema de informação tecnológica em nível regional, paralelamente a essa plataforma. O sistema Embrapa criaria bancos de dados sobre as culturas, tecnologia de produção e uma agenda de capacitação.

Essas sugestões, aparentemente simples, podem transformar todo um processo de produção de forma assimétrica para uma forma simétrica. Isso vai garantir ganhos e mais estabilidade, do ponto de vista de risco, para o produtor.

Proposta

» Sistema de Gestão

- ▶ Coordenação de Mercado - Simetria.
- ▶ Coordenação - Organizações Líderes.

» Estratégia de mercado

- ▶ Estimulo aos irrigantes para conhecer melhor o mercado (potencial de compra, qualidade, regionalização etc) e
- ▶ Planejamento com base em mercado.

» Sistema de informação de mercado

- ▶ Governo prepara banco de dados e disponibiliza informações:
 - série histórica de dados de mercado
 - gráficos de comportamento de mercado
 - análises conjunturais de mercado
 - área plantada por espécie, produção etc.
- ▶ Cria-se, em nível regional, plataformas de informações;

» Sistema de informação tecnológica em nível regional

- ▶ SISTEMA EMBRAPA prepara banco de dados:
 - culturas
 - tecnologia de produção
 - agenda de capacitação

Quadro 26

A situação, do ponto de vista econômico-financeiro, é vista assim:

- no setor de agricultura irrigada, existe uma grande dependência do produtor em relação ao crédito rural. Este apresenta-se sempre em quantidade e disponibilidade insuficientes, a um custo, muitas vezes, questionável e bastante pulverizado;
- a gestão frágil do agronegócio leva a uma atividade de risco;
- a infra-estrutura hidráulica coletiva, atualmente, é financiada somente pelo poder público nos perímetros de irrigação.

Mecanismos Econômico-financeiros

Situação Atual

» Dependência de crédito rural

- ▶ quantidade
- ▶ disponibilidade
- ▶ custo
- ▶ pulverização

» Gestão Agronegócio Frágil → atividade de risco

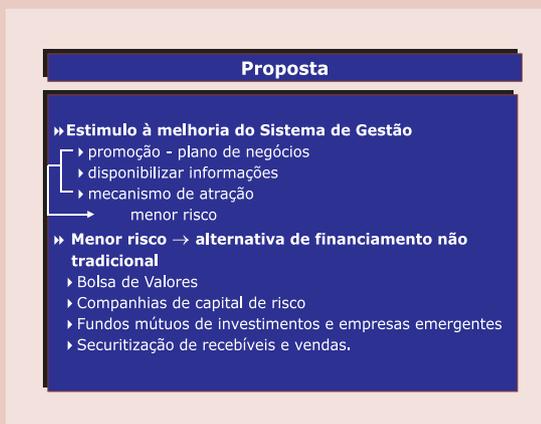
» Infra-estrutura hidráulica coletiva financiada pelo Poder Público em perímetro público

Quadro 27

A proposta que se faz para esse segmento é a seguinte:

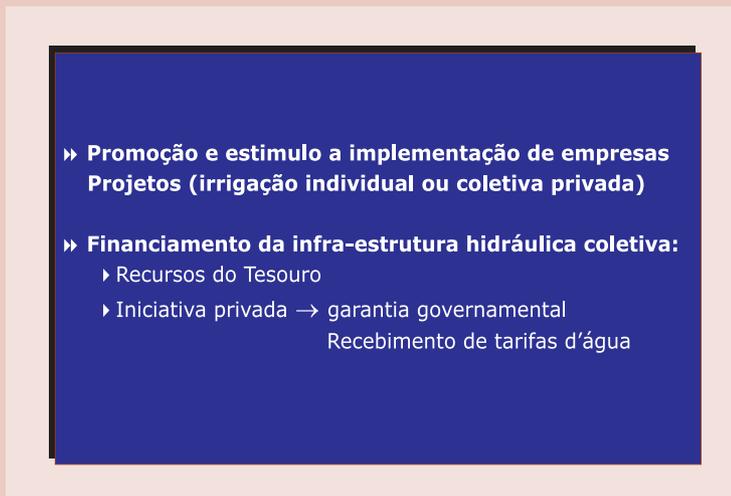
Precisamos melhorar o sistema de gestão. Para isso, é preciso ter:

- um plano de promoção e *marketing*, e dentro dele, um plano de negócio. Precisamos saber qual é o risco que temos, antes de entrar no processo;
- informações disponíveis, pois somente elas são capazes de gerar e nivelar conhecimento e segurança a quem está à frente do processo. Com isso, os riscos serão reduzidos;
- alternativas de financiamento, que podem ser atraídas, se o risco diminuir, diferentes do crédito rural tradicional. É possível buscar-se bolsas de valores, entrar em companhias de capital de risco, pegar fundos múltiplos de investidores, empresas emergentes etc. Essas colocações refletem entrevistas que foram feitas com produtores e potenciais empreendedores.



Quadro 28

É preciso buscar e dar estímulo para implementação de empresas e projetos, de forma individual ou coletiva. E o financiamento de infraestrutura hidráulica coletiva poderia ser através de recursos do Tesouro ou da participação da iniciativa privada, com a garantia governamental de recebimento da tarifa da água.



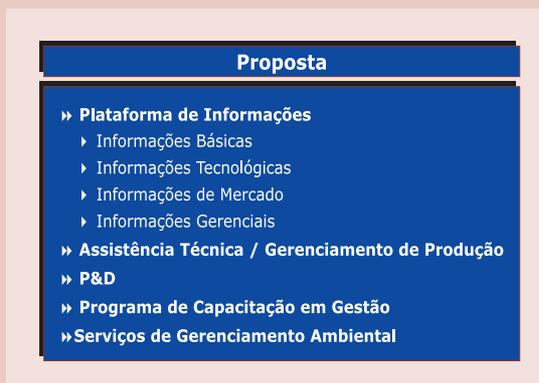
Quadro 29

Finalmente, quanto aos serviços de apoio, o que se passa hoje nos perímetros de irrigação?

- na realidade, o DNOCS desempenhou esta atividade e a Codevasf, a partir de meados da década de 80, iniciou uma política relacionada com a assistência técnica, que vem dando resultados relativamente bons. Essa assistência técnica é desempenhada de forma tradicional, voltada apenas para a produção e não para o agronegócio, diferentemente de como o assunto é conduzido em outros países.
- a pesquisa e desenvolvimento detém muitas informações, porém existe um hiato entre a evolução da agricultura irrigada e a informação necessária, notadamente na parte relacio-

nada com a pós-colheita, novas variedades e manejo de água.

- praticamente não existe gerenciamento ambiental nos perímetros públicos de irrigação.
- plataforma de informações – Uma informação, por mais simples que seja, leva pelo menos 15 dias para ser obtida.
- capacitação em gestão – Uma área bem dominada pelo setor industrial e deficiente no setor agropecuário.



Quadro 30

A proposta é constituir uma plataforma, em que se possa obter informações básicas regionais, tecnológicas, mercadológicas e gerenciais. O trabalho de assistência técnica deverá sair do modelo atual hoje para o modelo de gerenciamento de produção, em que o técnico não esteja voltado somente para questões ligadas a pragas, doenças, manejo etc. Ele tem que estar voltado para o negócio. A pesquisa e desenvolvimento tem que buscar as informações existentes e regionalizá-las.

Deverão ser propostos programas de capacitação e gestão, principalmente com o apoio do Senar, Sebrae etc., além da constituição de um serviço de direcionamento ambiental. Tudo o que se referir à qualidade de produto e à questão ambiental bem conduzida tem um valor agregado forte nas questões de mercado. ■



Quem planta conhecimento, colhe sucesso profissional.

A Ecobusiness School é a primeira escola no Brasil especializada em cursos de pós-graduação ligados à gestão sustentável. Seja também um dos primeiros a colher os bons frutos de MBAs criados a partir de parcerias internacionais e nacionais com as melhores instituições e os professores mais capacitados, com uma nova metodologia baseada em atividades presenciais e à distância, otimizando o aproveitamento do seu tempo.

INFORMAÇÕES:

0300 313 33 55
www.ecobusiness.edu

**MBA Gestão Sustentável
de Agricultura Irrigada**

**MBA Gestão Estratégica
de Agribusiness**

**MBA Planejamento e Gestão
de Recursos Hídricos**

Parcerias Internacionais



**ECOBUSINESS
SCHOOL**

O PONTO DE PARTIDA PARA O FUTURO

Belo Horizonte
Rua Alagoas, 1.000 - 4º andar - Savassi

A simplicidade e a objetividade da proposta do novo modelo de irrigação

Para explicar por que o novo modelo de irrigação foi concebido e a nova mentalidade que está sendo exigida para a seleção de empreendedores nos perímetros públicos de irrigação, a revista ITEM entrevistou o engenheiro agrônomo Elias Teixeira Pires, da Plena Consultoria e Engenharia Agrícola, líder do consórcio que venceu a concorrência para esse trabalho.

Item – O senhor pode sintetizar para nós o que é esse novo modelo de irrigação?

Elias – De forma objetiva e prática, esse novo modelo desenha uma nova política de irrigação pública para o país e, dentro disso, propõe uma estratégia. Essa nova proposta tem duas facetas: uma, é a parte legal para dar mais mobilidade governamental, em termos de gerenciamento; e uma outra, de gestão de produção, de crédito, de organização etc., que não tem nada a ver com a lei, que foi proposta e se encontra no Congresso Nacional.

Item – E dentro desse modelo, o que existe de novo e o que está sendo aproveitado de antigas experiências?

Elias – Um novo modelo não significa que seja tudo novo. Temos hoje uma legislação básica de irrigação no Brasil direcionada às áreas públicas. Esta contém dispositivos que, futuramente, irão impedir a modernização da atividade. Em primeiro lugar, esta legislação determina que, por interesse público, a obra coletiva, construída com investimentos do governo, pertence e sempre será de propriedade do poder público. Ao mesmo tempo, disciplina a cobrança do usuário que estiver dentro do perímetro, durante 50 anos, pela recuperação desses investimentos públicos. Ora, se eu pago por um negócio durante um determinado período, ao final dele, passo a ser o proprietário. Mas a lei não determina isso. Temos que ter uma legislação, em que mais cedo ou mais tarde, o governo possa vender ou alugar essa estrutura a um grupo de produtores, a um condomínio, a uma associação. Essa nova legislação que hoje encontra-se em estudos no Senado Federal, vai permitir isso. Esse é um ponto que interfere muito no lado gerencial do projeto e que exige constantes investimentos da parte do poder público.

Um segundo ponto: quando o governo federal decide investir hoje em um projeto de irrigação, não pergunta, antes de implantá-lo, se o município ou o Estado quer aquela obra. De

repente, cinco mil famílias são assentadas em um determinado lugar, que passa a necessitar de uma infra-estrutura de sustentação. Há 20 anos, essa função era dos órgãos federais. Hoje, a responsabilidade passou a ser do Estado e do município. Mas a política de irrigação em vigor não define claramente o papel do poder público.

O terceiro ponto é o desconhecimento da capacidade técnica e financeira do irrigante para implementar a produção. Esse é um dos motivos pelos quais nenhum dos perímetros públicos de irrigação do país tem 100% de aproveitamento. Alguns, como por exemplo o Jaíba, etapa 1, tem 30% de aproveitamento, num investimento em que foram aplicados cerca de US\$ 300 milhões.

O novo modelo de irrigação apenas apontou o óbvio ululante e considerou que é preciso mudar a lei, para dar a liberdade que os perímetros públicos precisam para se deslanchar.

Item – Então, tudo se resume na mudança da legislação?

Elias – Não, têm mais outras coisas. Para se implantar um projeto dentro dessa nova diretriz precisamos ter claros os papéis da União, do Estado e do município. Esses projetos levam pelo menos 15 anos para sua implantação e, nesse período, os governos se revezam. Dentro de um perímetro como

o Jaíba, temos mais de 80 km de estradas internas. E quem é que vai fazer a manutenção delas? O novo modelo esclarece isso, bem como determina a contextualização do projeto dentro da bacia hidrográfica. Quantos projetos não fizeram isso e estão até com problemas de água?

Outros pontos como políticas de crédito e de mercado também são orientados e focados.

Item – Qual é o papel do Estado nesse novo modelo?

Elias – Quando falo em projeto público, significa que preciso construir num lugar que não tem água, não chove e não existe oportunidade de desenvolvimento se não houver água. Então, estão trazendo a água distante 40 km para esse lugar e o papel do poder público é socializar o seu uso. Daí para frente, o papel do Estado passa a ser o de catalizador dos processos, e não o de executor. E o que seria esse papel? Seria o de montar um bom plano de negócios e promover o empreendimento. Projeto de irrigação não é somente desenho e obra. Tem que haver o desenho da produção e o plano de *marketing*.

Cabe ao poder público trazer o projeto para uma situação de negócio. Ele vai mostrar para o público que tem um projeto, com crédito, estudo prévio de viabilidade, que existe interesse de mercado etc.

Item – Instituições como a Codevasf, que têm experiência nesse assunto, seriam as responsáveis por esse plano de negócios?

Elias – A Codevasf, nos últimos anos, tem tentado exercer esse papel e obtido alguns resultados interessantes. Criou o Programa de Promoção do Vale do

São Francisco (Promovaf) e, com isso, viabilizou alguns empreendimentos como a Valexport, em Petrolina, e realizou outras ações como a de vender o Vale do São Francisco em feiras nacionais e internacionais, atraindo negócios, enquanto o DNOCS ainda não trabalha este segmento.

Item – Qual é o perfil do irrigante nesse novo modelo?

Elias – O novo modelo não despreza esse perfil. Prevê a existência do pequeno irrigante, chamado empreendedor familiar, e do empreendedor empresarial, mas não determina o número de cada um deles dentro de um perímetro público de irrigação. Esse direcionamento será dado pelo governo, de acordo com a sua política.

Até 1985, o critério levado em conta pelo governo para a seleção do integrante nos projetos era de pequeno produtor que, além de pobre, quanto mais filhos ele tivesse, maiores as chances de ser selecionado. Depois dessa data, ocorreram mudanças nesse critério, quando passaram a destinar áreas dos projetos para outros setores, como empresarial e técnico, o que nem sempre significava fator para o sucesso.

O que se busca hoje são pequenos, médios ou grandes empreendedores, que, em vez de serem assentados, passem a adquirir o lote. O pequeno também passou a comprar, mesmo de forma diferenciada. Outra mudança: quando o pequeno produtor recebia o seu lote, já dispunha de todo o equipamento de irrigação instalado, que nem sempre era compatível com a cultura escolhida por ele. O novo modelo determina que o Estado viabilizará o crédito, via empréstimo bancário,

mas será o produtor quem irá escolher o sistema de irrigação, de acordo com a cultura a ser desenvolvida e definida pelo produtor.

Item – Como está a situação dos dois pólos escolhidos (Baixo Acaraú e Salitre) para serem os pilotos de implantação desse novo modelo?

Elias – Pelo estudo inicial, o projeto piloto seria apenas o Salitre, que está em início de construção. Então, foi sugerido o projeto Baixo Acaraú para ser o piloto para todas as ações do processo. Ou seja, implantar o projeto e imediatamente vender ou alugar a estrutura de

FOTO GENOVEVA RUISSDIAS

“Projeto de irrigação não é somente desenho e obra. Tem que haver o desenho da produção e o plano de marketing”



irrigação, contar com fundo de aval etc.

A situação é a seguinte: o Baixo Acaraú está com suas obras praticamente prontas. Foi feito o primeiro assentamento, pela Secretaria de Agricultura Irrigada do Ceará (Seagri-CE) na área que estava reservada para os antigos moradores do projeto a ser reassentados. Eles não passaram pelo processo de seleção, mas estão pagando pelos seus lotes, com o uso de financiamento. Além disso, a Seagri-CE trouxe importadores interessados, que fecharam contratos de comercialização, e o Banco do Nordeste aportou o empréstimo. Agora, um novo

segmento, já selecionado mediante licitação pública, com a participação do próprio Banco, adquiriu seus lotes e está entrando no processo de produção do projeto.

Item – Com as novas diretrizes que estão sendo adotadas, o senhor acredita em melhores chances de resultados positivos para o Projeto Baixo Acaraú?

Elias – Já é mais auspicioso após o seu primeiro mês de funcionamento. A partir do momento em que um grupo de reassentados consegue entrar numa área, sem receber o *kit* de sobrevivência, mas recebe o financiamento devido à pré-ga-

blico. Mas no futuro ela poderá associar-se no processo de expansão da atividade. Compete à iniciativa privada buscar os mecanismos para produzir e comercializar.

Item– Como o senhor imagina um perímetro de irrigação funcionando de acordo com esse modelo?

Elias – Imagino que dentro desse perímetro deva existir uma gestão de água e uma organização para fazer isso, que é o distrito de irrigação. O distrito é uma sociedade dos produtores, sem fins lucrativos.

Imagino que no início do processo, o governo terá que desempenhar uma ação de catalização do crédito, de mercados, de promoção. Dentro do projeto tem que existir um centro permanente e contínuo de informações tecnológicas e de mercado, que, a princípio, tem que ser administrado pelo governo e, depois, passado para a associação dos produtores.

Tem que haver uma agência de desenvolvimento regional (constituída por representantes da área federal, municipal e dos produtores) que dará as coordenadas sobre as necessidades de apoio ao projeto.

Item – Fala-se muito no consumo *in natura* dos produtos oriundos dos perímetros de irrigação. Como o senhor vê a participação da agroindústria nesse processo?

Elias – Pela experiência que tenho nesse assunto, considero a agroindústria importante, pois é capaz de dar sustentabilidade regional, em termos de geração de empregos e impostos. Mas não dá sustentabilidade para o produtor, porque a relação entre os dois segmentos é terrível. ■

O papel reservado ao governo no novo modelo de irrigação

Com o objetivo de dar maior estabilidade ao Plano Nacional de Irrigação e Drenagem (Planird), os responsáveis pelo consórcio defendem a posição de que ele deva passar pelo crivo do Congresso Nacional e não apenas ser instituído pelo Executivo. Essa proposta leva em conta os fatos antecedentes ao atual estágio da irrigação nacional, que demonstram a instabilidade da atividade e as dificuldades dos atuais gestores dos projetos públicos de irrigação. “Para nós, que sempre trabalhamos a irrigação, sob a batuta do Executivo, essa proposta pode trazer um certo desconforto, porque envolve negociação”, considera Mário Ramos Vilela, um dos consultores que integraram o consórcio responsável pela elaboração do novo modelo de irrigação.

Outra proposta do consórcio está voltada para o papel ser desempenhado pelo Dnocs e pela Codevasf, as duas maiores instituições governamentais responsáveis pelos maiores projetos públicos de irrigação existentes no país. Elas passariam por um processo de reformulação e responderiam, inicialmente, pela gerência global dos empreendimentos ligados ao agronegócio, com o concurso da agricultura irrigada.

Atualmente, a iniciativa privada responde por dois terços dos investimentos da agricultura irrigada praticada nos projetos públicos no país, enquanto o governo investe um terço, uma realidade que constrange a ampliação dos investimentos particulares. Para os responsáveis pelo consórcio, até a completa emancipação dos projetos de irrigação exis-

FOTO GENOVEVA RUISDIAS



“No Projeto Baixo Acaraú, os resultados obtidos já são mais auspiciosos após o seu primeiro mês de funcionamento”

rantia de comercialização de sua produção, já é um avanço. Significa que o produtor já está conseguindo sobreviver num mercado competitivo. E que as pessoas que adquiriram área no Baixo Acaraú, têm garantido o acesso ao crédito. O projeto é recente, tem cerca de seis meses.

Item – Qual será o papel da iniciativa privada?

Elias – A iniciativa privada tem que ser vista de duas formas na implantação da infra-estrutura coletiva de irrigação. Tem um papel importante na produção, mas a ela, hoje, não é permitida a participação em projeto pú-

Pense nisto...

tentes no país, essas duas instituições, com larga experiência na atividade, responderiam pela gerência do agronegócio e por decisões políticas relativas ao crédito e à demanda por tecnologia.

SERVIÇOS – Para o engenheiro agrônomo Elias Teixeira Pires, os serviços de assistência técnica existentes nos projetos públicos de irrigação, desenvolvidos especialmente pela Codevasf, apesar dos bons resultados apresentados, ainda são desempenhados de uma forma considerada tradicional, voltados apenas para a cultura e produção e não para o agronegócio. “E tendo em vista que existem decisões políticas que envolvem iniciativas relativas ao crédito e à tecnologia, a própria Codevasf encontra hoje muitas dificuldades para manter esse processo de assistência técnica, que ela criou a partir da década de 80”, afirma ele.

Elias considera ainda que a pesquisa de desenvolvimento, apesar de deter um grande acervo de informações, tem dificuldades em atender à evolução da agricultura irrigada, notadamente as relativas às etapas de pós-colheita, de novas variedades e de manejo de água.

A proposta do consórcio é constituir uma plataforma, onde se obtenham informações básicas regionais, tecnológicas, de mercado e gerenciais. O trabalho de assistência técnica sairia do modelo praticado hoje, para um modelo de gerenciamento de produção, em que o técnico vai olhar o negócio como um todo e não simplesmente as questões de praga, doença, manejo etc. A pesquisa e desenvolvimento passará a buscar informações existentes, para transformá-las em informações regionalizadas.

Além disso, com o apoio do Senar e do Sebrae, seria definido um programa de capacitação e gestão, além de um serviço de direcionamento ambiental. Informações e tecnologias relativas à qualidade de produto e questões ambientais bem conduzidas representam valor agregado para o produto, importante em questões de mercado.



RAIN BIRD

Pivot

CARBORUNDUM
IRRIGAÇÃO

NETAFIM
BRASIL

Polysack
www.polysack.com

VALLEY

Na edição nº 51 da revista ITEM, mostrou-se como funciona o **Sistema de Suporte à Decisão Agrícola, o Sisda**, através de um **INFORME TÉCNICO PUBLICITÁRIO**. Em quatro páginas, por iniciativa dos interessados, explicou-se o resultado de um trabalho de anos de pesquisa e como o setor produtivo poderá obter proveito integral de seu sistema de irrigação, com economia de água.

Nessa mesma linha de mostrar seus produtos e serviços, já houve o concurso da **Rain Bird** (Item nº 48 e 51), da **Pivot Equipamentos de Irrigação Ltda** (Item nº 51), da **Carborundum Irrigação** (Item nº 49), da **Netafim do Brasil** (Item nº 48), da **Polysack** (Item nº 52/53), e da **Valmont** (página 37 desta edição).

O **INFORME TÉCNICO PUBLICITÁRIO** é uma forma que as empresas do setor de irrigação e drenagem têm para mostrar seu produto, seus serviços, explicando-os com detalhes. Com esse instrumento, a ABID poderá ser sempre uma parceira, facilitando entendimentos que favoreçam as promoções de negócios.

PENSE NISTO e compareça
Contatos pelo e-mail: helvecio@gcsnet.com.br

Os resultados econômicos da irrigação

Ao longo de um ano e meio de trabalho, o processo de construção do novo modelo de irrigação envolveu muita leitura, pesquisas, conferências, contatos com especialistas, viagens e discussões. Mas trouxe uma convicção aos integrantes do consórcio que o elaboraram: sua implantação definitiva, com a mudança de comportamento de todos os atores envolvidos no processo, ainda requer muito trabalho (ler o credo da irrigação na abertura dessa matéria).

Os primeiros resultados podem ser medidos em números mostrados pelo pesquisador Elizeu Andrade Alves a entidades governamentais, técnicos e universidades, nos dias 5 e 6 de março, em Brasília, durante o Seminário sobre Promoção do Agronegócio da Irrigação.

Ele utilizou dados de pesquisa do Programa Nacional de Irrigação e Drenagem (Planird) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV), para mostrar a importância da agricultura irrigada para a economia e, especialmente, para reduzir os índices de pobreza rural do Nordeste brasileiro. Elizeu foi veemente ao comentar: "Ao contrário dos apóstolos que permitiram até serem crucificados e decapitados, ainda não fomos capazes de vender nossas idéias para a sociedade brasileira."



FOTO ARQUIVO DA EMBRAPA

Elizeu Alves usou um credo e números para mostrar a importância da agricultura irrigada para a economia nacional

ÁREA ESCOLHIDA

Área	116.000ha
Público (R\$)	917.000.000,00
Privado (R\$)	1.663.000.000,00
Razão (privado/público)	1,81

Dentro da área de 130 mil ha de projetos de irrigação com infra-estrutura implantada existentes no Brasil, foram escolhidos 116 mil hectares. Os investimentos do governo necessários a esta área seriam da ordem de R\$ 917 milhões, enquanto o setor privado investiria R\$ 1,6 bilhão, numa relação da ordem de 1 para 1,81.

NOVOS EMPREGOS

Itens	Área (ha)	Novos empregos
Planird	116.000	90.391

Com isso, seriam criados 90.391 empregos. Se imaginarmos que cada emprego sustenta uma família de cinco pessoas, seriam 500 mil habitantes gravitando em torno desses projetos de irrigação.

Itens	Custo Emprego (R\$)
Planird Público	100.149,40
Planird Total	28.549,70
Siderurgia	400.000,00
Petroquímica	500.000,00
Alumínio	2.400.000,00

INVESTIMENTOS PÚBLICOS – Na área de investimentos públicos, o custo de um emprego seria R\$ 10 mil; no Planird, R\$28 mil, enquanto que na siderurgia custa R\$400 mil, na petroquímica, R\$500 mil, e na indústria de alumínio, R\$2,4 milhões.

MEDIDAS DE CAPITAL

Itens	Capital/produto
Planird	8,50
Fgv (médio)	2,19
Fgv (bem sucedido)	3,65

Fizemos algumas medidas de produtividade, capital/produto. Quantas unidades de produto uma unidade de capital gera? Uma unidade de capital gera 8,5 unidades de produto no Planird. Uma outra pesquisa da FGV mostra que em toda a agricultura brasileira, uma unidade de capital gera duas unidades de produto. E entre os agricultores mais bem-sucedidos, uma unidade de capital gera cerca de 4 unidades de produto.

Itens	Capital/produto
Planird	1,90
Fgv (médio)	0,90
Fgv (bem sucedido)	1,34

CUSTO/PRODUTO, o que significa essa medida? Se eu tenho um custo para produzir, quantas unidades de produto uma unidade de custo gera? No caso do Planird, gera 1,9, ou seja, quase duas unidades de produto. No caso do estudo da FGV, gera 0,9, o que significa que a maioria dessa amostra está com renda líquida negativa, atestando o grau de miséria da agricultura brasileira. E os mais bem-sucedidos geram em torno de 1,34. (Vejam a diferença do nível de produtividade entre a agricultura irrigada e a agricultura de sequeiro).

NÚMEROS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS NA AGRICULTURA IRRIGADA, COMPARADOS AOS DA AGRICULTURA DE SEQUEIRO

Itens	Área (1000ha)	Valor (bilhão)
Planird	116	1,90
Arroz, algodão, mamona, feijão, milho, soja, sorgo	7.054,00	2,50

O Planird vai gerar em 116 mil hectares quase 2 milhões de produtos. Um levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), com as culturas arroz, feijão, algodão, mamona, soja, milho, sorgo, mostra que em 7 milhões de hectares estão gerando uma produção de R\$ 2,5 milhões.

Com 116 mil hectares estamos gerando um valor bruto quase correspondente a 7 milhões de hectares de agricultura de sequeiro no Nordeste.

Itens	V. Adicionado/ha
Planird	7.795,00
Fgv (médio)	negativo
Fgv (bem sucedido)	176,56

VALOR ADICIONAL POR HECTARE: O Planird está gerando quase R\$ 8 mil por hectare, após pagos os custos. No caso da FGV, é negativo, refletindo que a agricultura brasileira não é capaz de pagar todos os custos. No caso dos bem-sucedidos da FGV, R\$176,00. (Vejam novamente o diferencial de produtividade da agricultura irrigada para a de sequeiro nesse país).

Itens	R. Bruta/ha
Planird	16.373,00
Fgv (médio)	493,97
Fgv (bem sucedido)	1.217,93

DEPOIS, RENDA BRUTA POR HECTARE, que é uma medida mais palatável. É o produto produzido no hectare, sem os descontos de custos. No caso do Planird, esta medida ficou em torno de R\$16mil; no estudo da FGV, em torno de R\$493,00 em média, e os bem-sucedidos em torno de R\$1.217,00. (Novamente, vejam a diferença do nível de produtividade).

TAXAS DE RETORNO DOS PROJETOS DA CODEVASF E DNOCS

Itens	Projetos (números)
Codevasp	22
DNOCS	15
Estados	16
TOTAL	53

Itens	Taxa Retorno
Menor	12,49
Média	132,39
Alta	192,35

A maioria dos projetos de irrigação da Codevasf e do DNOCS tem taxas de retorno extremamente altas, porque são menores os investimentos de complementação ao projeto necessários aos aplicados em obras de engenharia e de infra-estrutura. ■

Novo modelo em teste em dois projetos de irrigação

Dois projetos de irrigação localizados na região Nordeste brasileira foram escolhidos para a implementação do novo modelo de irrigação. São eles o projeto Salitre, situado no nordeste baiano, no submédio do Rio São Francisco, e o projeto Baixo Acaraú, situado na bacia hidrográfica do Rio Acaraú, a 240 quilômetros da capital cearense. Ambos os projetos estão sendo implantados como pilotos dessa nova proposta e encontram-se em diferentes fases de funcionamento.

O do Salitre, por exemplo, está com seu projeto básico pronto, mas em início de construção. De sua implantação planejada constam cinco etapas, sendo que a primeira está sendo implementada: de uma área total de 5.900 hectares, 2 mil serão destinadas a pequenos produtores e 2,9 mil, para lotes empresariais.

Já o projeto Baixo Acaraú, previsto para ocupar uma área total de, aproximadamente, 13 mil hectares, está numa fase um pouco mais adiantada; a primeira etapa que previa a implementação de 1.401 hectares foi concluída no ano passado. Os primeiros proprietários dos lotes receberam suas escrituras e estão explorando suas áreas, a maioria com resultados positivos.

O BAIXO ACARAÚ EM FOCO – Segundo Antônio Pontes de Aguiar Júnior, do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs), que acompanha, há anos, os projetos de desenvolvimento agrícola implantados com financiamento do Banco Mundial, existem duas vantagens importantes no projeto Baixo Acaraú:

- sua situação geográfica, que favorece o isolamento fitossanitário; e
- sua proximidade dos mercados de exportação.

O perímetro irrigado localiza-se próximo ao Porto do Pecém, que está iniciando suas operações de exportação. Localizado a 230 km do Porto de Mucuripe, em Fortaleza, mantém a mesma distância do aeroporto internacional da capital cearense. Conta também com uma malha viária em boas



FOTO ARQUIVO DA SEAGRICE

Para o secretário de Agricultura Irrigada do Ceará, Carlos Matos, o Projeto Baixo Acaraú destaca-se pela inovação

condições de conservação, que interliga as principais capitais do Nordeste.

O clima e o solo são considerados bastante favoráveis para o desenvolvimento da agricultura irrigada, especialmente da fruticultura. Os solos são profundos, bem drenados, com aptidão para a exploração tecnificada, especialmente pelas características físicas do solo.

Quanto à política de recursos hídricos, o Ceará é considerado pioneiro em várias iniciativas, especialmente na implantação do projeto de interligação de bacias hidrográficas e da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (Cogerh). A Bacia do Acaraú, além do alto volume de reserva de água, apresenta uma boa recarga de água e baixo índice de utilização, demonstrado pelo percentual de reserva registrado na última estação invernal. Existem estudos para a construção de mais duas barragens, que permitiriam ampliar a área do projeto para 19.600 hectares.

O projeto tem o apoio institucional do Ministério da Integração Nacional, através do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), que disponibiliza a infra-estrutura, repassa recursos financeiros, equipamentos e bens, através de convênio firmado com o governo do Estado. A Secretaria de Agricultura Irrigada do Ceará é responsável pela implementação de ações de gestão, de capacitação dos produtores, de apoio técnico, de promoção e *marketing*, de comercialização, enquanto o Banco do Nordeste responde pelas questões de crédito e financiamento agrícola.

ENVOLVIMENTO – Para o secretário de Agricultura Irrigada do Ceará, Carlos Matos Lima, o projeto tem uma especial importância.

“Além de toda a infra-estrutura proporcionada pelo governo federal, através do Dnocs, que o torna um dos mais modernos do mundo – com processos informatizados e utilização de tecnologias modernas, como a fibra óptica – o Projeto Baixo Acaraú também destaca-se pela inovação na forma de distribuição dos lotes, beneficiando também o pequeno produtor, que antes não tinha acesso à tecnologia, nem a crédito e ao apoio comercial. Também não conheço outro projeto de irrigação desse porte, que esteja tão perto de um porto com a infra-estrutura do Porto do Pecém, que possibilitará um escoamento da produção mais eficiente. É preciso destacar o suporte que o projeto recebe do governo do Ceará, por meio da Secretaria de Agricultura Irrigada (Seagri/CE) – a primeira criada no País – que tomou para si o trabalho de organizar, capacitar e apoiar comercialmente os produtores. Todos esses fatores conjugados tornam o Baixo Acaraú um projeto referência para a irrigação brasileira”, considera o titular da Seagri/CE.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO – Com a primeira etapa já realizada, o projeto tem grande parte de sua segunda etapa também concluída, pois são obras comuns à primeira. Já estão prontos a barragem, a adutora, a estação de bombeamento e canais principais e o sistema elétrico.

Existem projetos executivos prontos para a conclusão dessa segunda etapa, paralelamente à construção da barragem de Taquara, necessária à operação desta fase da obra.

Algumas características são consideradas importantes nesse projeto: os canais e o reservatório são revestidos com manta, a questão da automação da estrutura da irrigação implica numa maior eficiência e menor custo operacional, bem como a existência de redes elétrica de baixa tensão, rede de drenagem e viária em todos os lotes.

Os quatro núcleos habitacionais possuem arruamento, estações de tratamento e distribuição de água, rede elétrica de baixa tensão, infra-estrutura de apoio à produção (escritório, oficinas, balcões, *packing-house* etc.). Foi construída uma linha de energia exclusiva para o projeto, com 90 km de extensão, desde a subestação da Chesf, em Sobral, CE, o que representa garantia e qualidade no fornecimento de energia. A linha de atendimento da estação principal importa na cobrança de uma tarifa reduzida pela energia utilizada.

Além disso, os lotes possuem pressurização individual, o que significa um grande avanço na questão de operação. Nesse sistema, um único irrigante não terá condições de prejudicar os demais, no caso de inadimplência, como ocorre na pressurização coletiva. Outro ponto a favor é a existência de hidrômetros em todos os lotes, o que representa precisão na cobrança. As dotações de



FOTO ARQUIVO DA SEAGRI/CE

água são de 1,5 L/s/ha e de 1,3 L/s/ha.

Os critérios de seleção dos proprietários dos lotes também foram revistos, eliminando-se o componente “paternalista” do processo de classificação. O objetivo maior passou a ser o de classificar produtores com condições de desenvolver o lote irrigado, de forma empresarial.

Quanto ao crédito dos produtores, foram levadas em conta as informações cadastrais dos candidatos em instituições bancárias, visando reduzir o número de inadimplentes nos perímetros irrigados.

CONCLUSÕES – O projeto Baixo Acaraú encontra-se com a sua primeira etapa concluída, com lotes, devidamente regularizados no cartório, entregues para as três categorias de proprietários: pequenos produtores, técnicos e empresários.

A segunda etapa está em andamento, destacando-se a grande procura por lotes destinados a pequenos produtores qualificados. A terceira fase das licitações também encontra-se em andamento, e abrange uma área de 4.139 hectares para as três categorias de proprietários.

Os investimentos necessários estão em torno de R\$ 100 mil o lote de oito hectares, sendo os custos de R\$ 1 mil/ha para a incorporação da área (incluindo desmatamento, preparo do solo e calagem), R\$ 3 mil/ha para a implantação de sistema de irrigação *on farm*, e R\$ 8 mil/ha para a implantação de culturas de custo médio.

No Baixo Acaraú, os canais de água são revestidos com manta, uma característica importante do projeto

A gestão dos perímetros é de responsabilidade do governo federal e está a cargo do Dnocs, que responde pela execução das obras. A amortização dos investimentos é ressarcida através da parcela k1 da tarifa da água.

A administração e o desenvolvimento agrícola do perímetro está a cargo do Distrito de Irrigação, formado pelos próprios usuários. Os custos de gerência, bem como o das equipes de operação e manutenção, estão sendo cobertos pela arrecadação da tarifa k2.

As Taxas K1 e K2 são, respectivamente,

K1 – Esta taxa refere-se ao retorno dos investimentos realizados pelo governo federal na construção do projeto, que deverão ser pagos em 50 anos com três anos de carência. Este valor é proporcional à área de cada usuário. O valor desta taxa corresponde a R\$ 85,00/ha/ano.

K2 – Taxa para realização da operação e manutenção do projeto, semelhante a uma taxa de condomínio. Ou seja, as despesas necessárias para que a água chegue em cada lote são rateadas, proporcionalmente, ao consumo desta água. No projeto Baixo Acaraú, esta taxa corresponde a R\$ 17,50/ha/mes + R\$11,00/1.000m³.

INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS – O valor do investimento necessário para lotes de 8 ha, dependendo das culturas, poderá chegar a R\$ 100.000,00, valor este que não inclui o valor da terra, que dependerá da oferta apresentada pelo produtor. Nas licitações realizadas no Baixo Acaraú, apareceram ofertas de compra, que variaram de R\$4.000,00 a R\$ 20.000,00.

Fonte: Seagri/CE

IMPLEMENTAÇÃO – Estão sendo implementadas ações que visam fomentar o associativismo entre os pequenos produtores, com o objetivo de facilitar a obtenção de crédito, insumos, operações agrícolas, beneficiamento de produção e atividades de comercialização.

Foram contratadas empresas para implementar atividades de desenvolvimento agrícola, dentre elas: a Plena Consultoria, que apóia os trabalhos do Dnocs, o consórcio Projotec/RL/Igesa, para a reformulação, estruturação e organização do Distrito de Irrigação; a Hydros no projeto de assistência técnica, extensão e organização dos produtores.

O projeto prevê a geração de 25 mil empregos, com a média de um emprego criado para cada R\$ 10 mil investidos, a geração de uma renda média de nove salários-mínimos para o pequeno produtor e a produção prevista de mais de 300 toneladas de alimentos/ano.

A primeira safra colhida foi a de melão, plantada numa área de 167 mil hectares, gerando uma receita de R\$ 2,2 milhões, sendo 40% comercializada no mercado interno e 60%, no mercado externo. Está-se iniciando o plantio de 90 hectares de banana e 82 hectares de abacaxi. ■

Salitre, um projeto que está saindo do papel

Os dados relativos ao projeto Salitre, por enquanto, referem-se somente às obras necessárias à implantação do projeto, em que se procura enquadrá-los de acordo com o previsto no novo modelo de irrigação. Delas, constam dez estações de bombeamento, cerca de 39 km de canais principais, 76 km de canais secundários e 248 km de macrodrenagem. O projeto irá englobar uma área total de 67 mil hectares, com uma área bruta irrigável de 33.900 ha e uma área líquida irrigável de 29.600 ha (a diferença fica por conta das áreas ocupadas por construções e estradas dentro da mancha irrigada).

Entre estradas principais e secundárias, serão 900 km e capacidade de energia instalada de 100 MBA. O suprimento de energia do projeto é feito pela subestação de Juazeiro, que está tendo a sua capacidade ampliada. A dotação de água prevista para a irrigação é de 1,34 L/s/ha.

A área será dividida em 485 lotes empresariais e 944 lotes destinados a pequenos produtores. O projeto deverá ser implantado em cinco etapas, sendo que a primeira envolverá uma área de 5.900 ha, com 2 mil para pequenos proprietários e 3,9 mil para lotes empresariais.

Segundo Eduardo Borela, representante da Codevasf, os pontos fortes do projeto são:

- as características climáticas: permitem maior controle das lavouras e da programação de safras, o que já vem ocorrendo na região;
- a localização: nordeste baiano, submédio São Francisco, a jusante da barragem de Sobradinho, dentro de um pólo de agricultura irrigada calçada na fruticultura;
- a infra-estrutura da região: tem-se toda uma rede para a área de transporte (BR 407, BR 235, BR 426 e a estadual 210), além de hidrovias, ferrovias e transporte aéreo;
- os sistemas bancário e comercial instalados;
- a existência de aporte nas áreas de saúde e educação, com o benefício de escolas técnicas profissionalizantes e escola de agronomia.

O projeto está orçado em R\$ 657 milhões e seu estudo de viabilidade econômica apresentou uma taxa de retorno de 20% e uma relação custo/benefício de 11%. A previsão é de 34 mil diretos e 68 mil indiretos a serem gerados, a um custo unitário de R\$ 30 mil.

Borela considera que uma das preocupações da Codevasf está voltada para a ocupação inicial de produtores no projeto, tendo em vista a falta de capital por parte do setor produtivo. “Entendemos que o Salitre é um projeto grande e, se não houver continuidade na aplicação de recursos, ele poderá vir a se transformar num grande Jaíba”, diz ele, referindo-se ao projeto de irrigação existente no norte de Minas Gerais, iniciado na década de 60 e que, até hoje, não foi definitivamente implantado.

A irrigação garante o sucesso dos agronegócios do Carrefour

Uma das maiores redes internacionais do comércio varejista, o Carrefour Comércio e Indústria Ltda., que atende, anualmente, a uma média de dois bilhões de pessoas, diversificou suas atividades no Brasil e está atuando no setor de agronegócios.

No Pólo de Irrigação de Juazeiro/Petrolina, localizado entre os estados da Bahia e Pernambuco, o Carrefour conta com uma área de 500 hectares localizada em quatro fazendas da Agropecuária Labrunier e da Agropecuária Orgânica do Vale, onde produz uva de mesa, com semente e sem semente, para atender ao mercado interno e à rede da empresa no exterior. Metade dessa produção é conduzida por sistema de manejo integrado e a outra metade como cultivo orgânico, com certificação internacional, atendendo a uma das atuais exigências do mercado externo.

A empresa conta ainda com um sistema próprio de certificação que garante a qualidade do alimento de produção própria ou por agricultores independentes que seguem normas preestabelecidas. Os produtos com o selo de qualidade da empresa são distribuídos principalmente nas lojas da rede localizadas em diferentes países do continente americano e da Europa, além de ser comercializados para outras redes interessadas do comércio varejista nacional.

A irrigação tem sido a principal aliada para o sucesso deste empreendimento do Carrefour. “Sem ela, o Nordeste não seria o que é hoje. E, com certeza, não vai ser o que o futuro tem desenhado para esta região”, garante Arnaldo Eijsink, diretor de Agronegócios do Carrefour Brasil, que acompanha o trabalho da empresa neste setor desde a implantação do primeiro projeto há 13 anos.

Além da garantia da produção, ele destaca também a importância do uso da irrigação na geração de empregos. Somente nos 500 hectares irrigados de produção de uva nas fazendas do Carrefour, a empresa conta com um quadro fixo de 1.300 funcionários diretos, sem contabilizar os empregos indiretos gerados com o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva para o atendimento dos mercados interno e externo.

A IRRIGAÇÃO COMO ALIADA – Para o diretor de Agronegócios do Carrefour Brasil, é importante a localização das fazendas da empresa na região Nordeste. Percentuais equivalentes a 95% e 50% da produção da Agropecuária Orgânica do Vale e da Agropecuária Labrunier, respectivamente, são destinados ao mercado externo.

“Aqui temos duas produções por ano, na mesma área. Esse fato também nos permite definir quando queremos produzir, buscando “janelas” no mercado externo”, afirma ele.

As fazendas do Carrefour em Juazeiro/Petrolina utilizam diferentes sistemas de irrigação para a produção de uvas, que vão do gotejamento à microaspersão.

A importância das informações meteorológicas

Segundo Eijsink, o último investimento na área foi a importação de uma estação meteorológica informatizada, que mensura as atividades de irrigação das unidades de produção da empresa,

de acordo com as condições climáticas. “Ela nos fornece informações que nos orientam sobre quanto e quando irrigar, se devemos ou não parar, devido à maior ou menor influência dos ventos”, completa.

A Agropecuária Orgânica do Vale e a Agropecuária Labrunier contam com diferentes estações meteorológicas nos modelos Campbell e Davis, além de uma estação no campo. Apesar de os modelos serem diferentes, os sensores são os mesmos.

Existe o sensor que fornece informações sobre a temperatura média, máxima e mínima do dia, bem como o horário que ela ocorre. “Sabemos que longos períodos abaixo da temperatura de 25° C são favoráveis à ocorrência do oídio”, relata Eijsink.

Outro sensor mede a umidade relativa do ar, sendo registrada a oscilação diária, enquanto o heliógrafo mede a velocidade do vento e sua direção.

O sensor de radiação solar mede a quantidade de energia que atinge o parreiral. Quanto mais alto o índice, maior a probabilidade de a safra ser produtiva. Os períodos de muito sol são favoráveis à produção de uva.

Já outro sensor, de molhamento foliar, possui uma placa que simula uma folha, onde se mede o período em que ela ficou úmida. Quando a folha da uva permanece molhada por um período igual ou superior a cinco horas, existe o perigo de doenças, como o míldio.

O pluviômetro mede a quantidade e a intensidade das chuvas. Períodos chuvosos muito longos deixam as plantas com poucas frutas para o próximo ciclo e estão diretamente relacionados com a radiação luminosa.

“Esse é um dos nossos pontos-chave, que faz com que o Carrefour seja hoje a maior empresa do mundo de produção orgânica de uvas”, garante Eijsink.

Através da estação meteorológica, são feitos os cálculos diários de perda de água por evapotranspiração. Dependendo da fase fenológica da cultura, usa-se mais ou menos água na reposição.

Através de um levantamento de pragas e doenças, estão sendo montados modelos matemáticos de prevenção, criando-se estações de aviso. Esses modelos de previsão de doenças estão sendo analisados e, brevemente, serão lançados em um sistema intranet, para que os produtores do Vale do São Francisco possam ter acesso a essas informações e também às condições climáticas da região.

Atualmente, a região conta com três estações ligadas via rádio, mas em breve, a área de cobertura será ampliada com 25 estações.



FOTOS ARQUIVO DO CARREFOUR

São 500 hectares da empresa no pólo Juazeiro/Petrollina, que produzem uvas de mesa com e sem semente



O Carrefour é a empresa de maior produção mundial de uvas orgânicas

Uva sem semente, preferida pelo mercado externo

O sistema de irrigação utilizado depende do solo. Para o mais argiloso, o gotejo é considerado o mais adequado, enquanto o sistema de microaspersão é indicado para o solo arenoso.

Eijsink considera que o sistema de microaspersão apresenta maiores vantagens, pela forte atuação da empresa em produção orgânica. Esse sistema permite molhar toda a área de produção, entre uma linha e outra de plantio. Como o sistema de produção orgânica não permite adubações químicas, 12 espécies de leguminosas são plantadas no meio das linhas de cultivo, como forma de captação de nitrogênio para alimentar a planta.

Hoje, nas fazendas do Carrefour estão sendo plantadas duas variedades sem semente (*Festival* e *Crispion Seedless*), para atender uma tendência do mercado europeu, além de cinco variedades com semente (*Itália*, *Red Globe*, *Benitaka*, Brasil e *Ribier*).

Dos 500 hectares em produção, metade está dentro dos padrões internacionais da agricultura orgânica. E, ainda, 250 hectares são plantados com variedades de uvas sem semente, outra exi-

gência do mercado externo. “Somos hoje o maior exportador de uvas do Brasil. Exportamos para 13 países”, contabiliza Eijsink, enumerando alguns deles: Inglaterra, Escandinávia, Noruega, Dinamarca, Alemanha, Suíça, França, Itália, Espanha, EUA e Canadá.

FUTURO – No sistema de cultivo orgânico, a empresa também vem desenvolvendo testes com o plantio de variedades de uvas próprias para a produção de vinho orgânico.

Eijsink considera que o futuro das exportações da uva está nas variedades sem semente e que Juazeiro/Petrolina apresenta as condições climáticas ideais para o desenvolvimento da cultura. “Minha área de produção mais antiga de uva sem semente tem sete anos e apresenta uma produtividade ainda considerada baixa. Essa cultura precisa de maturidade para mostrar toda sua potencialidade. Mesmo assim, estamos produzindo o dobro da produtividade alcançada em países como o Chile e a África do Sul”, orgulha-se ele.

Em sua segunda safra, a produtividade da uva com o cultivo orgânico chega a uma média de 10 t/ha, enquanto a do manejo integrado atinge a 30 t/ha.

No BRASIL,
o Carrefour conta com 14 lojas em 11
Estados e atende a 43 municípios.

No MUNDO,
são 9 mil lojas em 30 países, que
atendem a 2 bilhões de pessoas por ano.

SELO DE QUALIDADE – Uma das principais dificuldades que os produtores nacionais encontram é o de atender às exigências específicas de produção do mercado internacional. Através da rede internacional Carrefour, os produtores nacionais estão tendo a oportunidade de colocar seus produtos no mercado externo, vencendo tradicionais barreiras de exportação, além de abrir novos pontos de comercialização no mercado nacional de agronegócios.

Através de um convênio firmado com o Banco do Nordeste, vários produtores de frutas, de legumes e até de leite estão recebendo apoio de financiamento e produzindo de acordo com as normas estabelecidas pelo sistema de produção do Carrefour. Diferente de outros sistemas de produção em parceria, a empresa não fornece mudas aos produtores e o acompanhamento é feito através de uma auditoria externa.

São cinco os pontos principais a ser seguidos pelos produtores:

- os produtos deverão ser extremamente saudáveis, em sistemas de produção que não utilizem ingredientes polêmicos, como, por exemplo, transgênicos, hormônios, antibióticos, ou apresentem resíduos de agrotóxicos ou outros elementos que perturbem o consumidor mais exigente;
- deverão manter o sabor correto e verdadeiro, evitando que fatores climáticos ou originários do uso de adubos e defensivos interfiram e o modifiquem;
- deverão apresentar um aspecto visual, bonito, atrativo para o cliente;
- deverão passar um processo de produção considerado ecologicamente correto, isto é, de acordo com a legislação do meio ambiente;
- deverão ser socialmente corretos, isto é, não poderão envolver mão-de-obra infantil no seu processo produtivo e deverão gerar benefícios para a comunidade ligada à região produtora.

PREÇO JUSTO – Os produtores que compõem o sistema de produção de acordo com as normas estabelecidas pelo Carrefour são considerados parceiros da empresa e seus produtos recebem o selo garantia de origem Carrefour. Uma vez que eles se enquadrem nas exigências de produção da empresa, têm a preferência na venda de seus produtos para as lojas Carrefour no Brasil.

No caso de excedente de produção e se houver interesse pelo produto, dentro dos 30 países do mundo, onde a empresa está presente, o produtor tem a chance de exportá-lo.

Para mostrar o destaque que o setor de agronegócios tem atualmente para a empresa e para a área do comércio exterior nacional, Arnaldo Eijsink anunciou, durante conferência apresentada em Brasília, um contrato de exportação firmado pela empresa durante a Feira Internacional de Paris. Este contrato prevê o fornecimento para a Europa de 2 mil toneladas de um único produtor de Natal, além de inúmeros tipos de frutas, entre elas, manga (produzida em Juazeiro/Petrolina), melão (em Mossoró), mamão papaia (no Espírito Santo), limão thaiti e laranja (em São Paulo). “E esta laranja deverá ser entregue ainda verde para fornecer na hora um suco de qualidade para o cliente europeu”, explica Eijsink, para mostrar as especificidades das exigências do consumidor do mercado externo.

No caso do fechamento de contrato com o produtor, o Carrefour define com ele um sistema de preço justo, onde se levam em conta os interesses do cliente e do produtor, preservando uma margem para que ele possa continuar produzindo. ■



O futuro da uva sem semente

FOTO ARQUIVO DA EMBRAPA

Em 2002, a Associação dos Exportadores de Uva do Vale do São Francisco estima comercializar no mercado europeu (em especial, na Inglaterra), cerca de 600 mil caixas de uva sem semente. Esse número, apesar de pouco expressivo, representa um avanço em relação ao do ano passado. Em 2001, foram vendidas 300 mil caixas de uva sem semente, para 2,8 milhões de caixas de uvas exportadas com sementes.

O mercado externo tem demonstrado sua preferência pelo fruto, através de sinais como o da Inglaterra, maior importador de uva com semente do Pólo de Irrigação Juazeiro/Petrolina. A variedade cultivada pela maioria dos produtores desse pólo de irrigação é a *Superior Seedless*, também conhecida como *Festival*.

Ela se sobressaiu dentre as mais de 20 variedades avaliadas em experimentos de pesquisa

realizados pela Embrapa Semi-Árido e apoiados pela iniciativa privada, por meio da Valexport e de prefeituras municipais do pólo. Na variedade *Festival*, foram identificadas características favoráveis ao mercado: sabor agradável, polpa crocante, tamanho de baga e boa conservação pós-colheita.

Outras variedades estão surgindo como novas alternativas e expandindo-se rapidamente. É o caso da *Cripton Seedless*. Um argumento importante para essa expansão do cultivo da uva sem semente está relacionado com os preços obtidos no mercado externo, que chegam a US\$3,5 o quilo. Já a caixa com 4,5 kg de uva Itália, com semente, é comercializada por US\$3. Em 2002, estima-se que a área plantada com uva sem semente atinja, aproximadamente, mil hectares.

PREFERÊNCIAS DO MERCADO EXTERNO –

Segundo a pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, Patrícia Coelho de Souza Leão, o mercado externo tem sinalizado, com muita clareza, a preferência dos consumidores pela uva sem semente. “Esta é uma mudança que está ocorrendo gradativamente, mas a tendência futura é plantar, predominantemente, uvas sem sementes”, considera ela.

Uvas desenvolvidas através do cultivo orgânico, outra preferência dos consumidores externos, apresentam uma produtividade menor do que a obtida com o manejo integrado. Isso deve-se justamente ao fato de, na prática, não se admitir o uso de insumos de origem química, enquanto a agricultura convencional é altamente dependente desses insumos para produzir frutos de melhor aparência, tamanho e produtividade.

Segundo Patrícia Leão, o Carrefour possui áreas de produção dentro dos sistemas de produção integrada e orgânica. “São sistemas diferentes, que exigem, inclusive, isolamento entre as áreas”, esclarece.

O sistema de produção integrada do Carrefour segue as diretrizes do sistema implementado pela Embrapa, para o Vale do São Francisco. Entretanto, quanto ao sistema orgânico, o Carrefour recebe a assessoria do Instituto Biodinâmico (IBD), não havendo participação direta da Embrapa nesse trabalho.

A Embrapa Semi-Árido atua em três principais linhas de pesquisa e desenvolvimento na região: recursos naturais, agricultura irrigada e de sequeiro. Quanto à pesquisa em viticultura, o foco é a produção de uvas sem sementes, testando-se novas variedades, copa e porta-enxertos, aspectos do manejo, para a melhoria da qualidade com o uso de reguladores de crescimento, tipos de poda, nutrição mineral e manejo de irrigação.

Além disso, enfatiza-se a importância dos

estudos e da conservação dos recursos genéticos e início de trabalhos de melhoramento, que visam a obtenção de novas variedades. As pesquisas são realizadas, em sua maioria, no campo experimental da Embrapa. Uma fazenda da região participa como parceira na execução de experimento e existem três unidades de observação para avaliação de variedades que estão sendo instaladas em áreas de produtores, fora do Vale do São Francisco.

A economia com a adoção da produção integrada de frutas

Em 1977, a Embrapa assumiu o projeto de produção integrada de frutas da Secretaria do Desenvolvimento Rural do Ministério da Agricultura e intensificou as ações de parceria na região do Vale do São Francisco, para a implantação de uma proposta abrangente, incorporando ações que sensibilizam e certificam a qualidade ambiental em fruticultura irrigada (a revista ITEM, edição nº 49, pp 40 a 42, publicou a matéria "Produção Integrada de Frutas: como tornar competitiva a fruticultura nacional").

O Programa de Produção Integrada de Frutas é gerenciado pela Embrapa, com apoio financeiro do CNPq e do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. A adesão ao sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) é livre por parte de produtores e de empresas. No entanto, os interessados comprometem-se a seguir, no manejo dos seus cultivos, as normas técnicas da PIF publicadas no *Diário Oficial da União*, que vêm sendo implantadas no Brasil há quatro anos.

As primeiras culturas submetidas à essa metodologia de cultivo foram a maçã, a manga e as uvas finas de mesa, três dos principais itens da pauta de exportação de frutas no país. Os projetos para implantação da PIF são coordenados pelas unidades da Embrapa (Semi-Árido e Uva e Vinho).

A PIF agrega qualidade, produtividade e sustentabilidade à fruticultura do país. Com esses atributos, o país espera crescer suas vendas de frutas para o exterior, calculada, atualmente, em R\$ 220 milhões, para R\$ 1bilhão, em 2010. A produção integrada, com suas normas técnicas, ajusta os sistemas de cultivo ao rigor da legislação internacional que regula o consumo de alimentos em importantes mercados, como os dos Estados Unidos e da Europa.

Dois questões importantes, que dão credibilidade comercial à PIF são: a estruturação dos cultivos, que permite a rastreabilidade das frutas, e a formatação de um selo de conformidade da produção, de acordo com o que estabelecem as normas técnicas. Este selo é uma espécie de passaporte que permite a livre circulação das

frutas brasileiras no mercado externo.

A rastreabilidade é feita a partir de procedimentos que documentam a localização do pomar por meio do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e práticas agrícolas a que são submetidas a cultura. Essas normas preestabelecem determinados manejos e grande parte deles está relacionada com o manejo integrado de pragas (MIP). A Embrapa Semi-Árido tem definido metodologias para monitoramento de pragas e doenças que estão reduzindo o uso de produtos químicos nos pomares, em percentuais expressivos.

Um exemplo da redução de uso de agrotóxicos, é a Fazenda Boa Esperança, onde a adoção da produção integrada resultou numa economia de 76% na quantidade de agrotóxicos utilizada no controle de doenças em mangueiras. Em outra fazenda, a Copafruit, o uso de inseticidas nas parcelas de manga caiu cerca de 40%.

O monitoramento estabelece o nível de ação para cada praga, que é próximo ao estágio de infestação capaz de provocar danos econômicos. Só a partir da constatação desse nível é que são feitas as pulverizações.

Por conta desse manejo, têm-se verificado a presença crescente de inimigos naturais nos pomares, que também são monitorados pelos técnicos que trabalham com a produção integrada. Esses inimigos naturais são indicadores de equilíbrio do ecossistema e sinalizam que se está fazendo um bom manejo na área e que os produtos químicos utilizados são seletivos e atingem apenas as pragas.

A sustentabilidade ambiental é um dos atributos que o agronegócio brasileiro necessita para a manutenção e a ampliação dos espaços da fruticultura nos mercados externo e interno. Atualmente, o Programa estende-se por 3.170 hectares dos 12 mil hectares cultivados com manga no Pólo de Irrigação de Juazeiro/ Petrolina, no Vale do São Francisco. Em videiras, atinge 725 hectares dos 5 mil hectares plantados na região. Em geral, essas áreas são de grandes fazendas exportadoras.

Ainda este ano, a Embrapa Semi-Árido pretende submeter ao Banco do Nordeste um projeto para implantação do programa de produção integrada entre os pequenos e médios produtores dos perímetros irrigados de Juazeiro e Petrolina.

Estudos socioeconômicos realizados pela empresa mostram os ganhos por hectare, com a redução de custos proporcionada pela PIF, que chega a R\$1.516,00 por hectare, no caso da cultura da manga. Com a uva, esse ganho é de R\$4.432,00. Os mesmos estudos revelam que os benefícios econômicos para a região, com a produção integrada de uva, são de R\$2.571.219,00. Com a produção integrada de manga, a região ganharia R\$3.847.062,00. ■



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



ICID-CIID

A **REVISTA ITEM** tem como objetivo principal o intercâmbio técnico, o associativismo, o maior conhecimento do que está acontecendo na irrigação brasileira e no mundo, exercitando-se uma permanente integração tecnológica, comercial, econômica, ambiental e política, para o fortalecimento da ABID que, em síntese, precisa dar suporte para fazer florescer, cada vez mais, o agronegócio da agricultura irrigada, em benefício de todos.

A organização da ABID é compreendida pelas seguintes **CATEGORIAS DE SÓCIOS**:

Sócios PATROCINADORES I e II – Pessoas físicas e pessoas jurídicas interessadas em apoiar os objetivos, a manutenção, e o desenvolvimento da ABID. O sócio patrocinador I pode eleger ou eleger-se para membro do Conselho Diretor. Para ser sócio patrocinador, favor entrar em contato direto com a ABID ou encaminhar e-mail para helvecio@gcsnet.com.br.

Sócios TITULARES – Profissionais de nível superior, interessados em irrigação, drenagem e áreas conexas.

Sócios IRRIGANTES – Agricultores, pecuaristas de escolaridade até o nível médio, que atuem na área de irrigação e drenagem.

Sócios JUNIORES – Técnicos de grau médio e alunos de escolas superiores interessados no desenvolvimento da irrigação e drenagem.

VALORES DA ANUIDADE da ABID, incluindo a assinatura da revista Item: Sócio Titular – **R\$ 75,00**
Sócio Irrigante e Júnior – **R\$ 55,00**

A **ASSINATURA AVULSA** da revista Item será de **R\$ 40,00**, cobrada a partir de 01/01/2002.

Para **ASSOCIAR-SE À ABID** e manter seu cadastro em dia, encaminhe seus dados e o comprovante de depósito para ABID, SCLRN 712, bloco C, nº 18, Cep 70760-533, Brasília/DF ou pelo fax (61) 274-7245. Depósito ou DOC para: ABID/APDC CNPJ 37880192/0001-88, banco Itaú 341, agência 1584, conta 10.323-6.

NÃO SE ESQUEÇA DE ENCAMINHAR O COMPROVANTE DE DEPÓSITO E AVISAR POR E-MAIL. COLABORE COM OS CONTROLES DE SUA ASSOCIAÇÃO.

ENTRE EM CONTATO com a ABID pelo e-mail abid@funarbe.org.br e abid2000@globo.com, ou pelo endereço SCRLN 712, bloco C, nº18, CEP 70760-533, Brasília/DF, fone (61) 273-2154 ou 272-3191 e fax (61) 274-7245.



A arte gráfica dessa mensagem procura evidenciar as edições da **revista ITEM**, a realização em 2001 do XI CONIRD e 4th IRCEW, com a edição dos **Anais do Congresso** e de um **livro em Inglês**, e as parcerias e a inserção internacional da ABID.



A Revista ITEM 48, 4º trimestre de 2000, marca sua retomada, com mais uma especial motivação para associar-se à ABID.



A Revista ITEM 55, 3º trimestre 2002, já está no prelo.



Sua contribuição é muito importante, participando. Está aí o anúncio para o **XII CONIRD**, que será realizado de 9 a 13 de setembro de 2002, em Uberlândia, obedecendo-se à decisão de fazê-lo de dois em dois anos no Nordeste e, nos anos alternados, em outras regiões do Brasil.

Helvecio Mattana Saturnino
helvecio@gcsnet.com.br
Em nome da equipe da ABID-APDC

História da irrigação e dos 48 anos da Valmont no Brasil

Quando a Valmatic Irrigação Ltda (empresa resultante da associação da Asbrasil com a Valmont Internacional, Inc.) inaugurou em Brotas, São Paulo, em 1978, o primeiro pivô central da América Latina, fabricado no Brasil, introduzia a produção e distribuição desses sistemas de irrigação no país. O fato tornou-se um marco da história da agricultura irrigada nacional e da Valmont Indústria e Comércio Ltda, que se misturaram a partir de uma determinada data, dando origem a Valley de hoje. A história da empresa começou em 1951 pelas mãos de Jürgen Kiep, um alemão que veio parar em terras brasileiras, após a guerra.



A sede da Valmont Indústria e Comércio Ltda. , em Uberaba, que produz o mundialmente famoso pivô Valley 8000

A irrigação agrícola já era conhecida no Brasil, desde o século anterior, mas os métodos praticados eram de irrigação por superfície (sulcos) e por inundação, especialmente do arroz e, em menor escala, de produtos hortícolas.

Na década de 50, o café era o principal produto de exportação nacional, e o governo brasileiro incentivava a importação de equipamentos de irrigação, através da isenção de impostos, com o objetivo de aumentar a produção e atender à demanda do mercado. Jürgen Kiep, a princípio, trabalhava no que havia restado da empresa de importação e exportação da família de sua esposa, a centenária Theodor Wille, que acabou dando origem à Asbrasil (Aspersão no Brasil S.A.).

A REPRESA SECOU – O investimento da Theodor Wille na irrigação partiu do interesse de um cafeicultor do Paraná por um sistema de irrigação convencional, por aspersão, que o levou a procurar por Jürgen em seu escritório, em São Paulo. Mesmo não tendo conhecimento sobre o assunto, Jürgen buscou informações na Alemanha, de onde importou o primeiro sistema de irrigação para café, em 1952.

Mas a estréia chegou a ser engraçada: o equipamento foi instalado junto a uma pequena represa, que não tinha reservatório de água. Tudo funcionou a contento durante a inauguração, mas ao retornarem mais tarde, a surpresa. A represa havia secado.

Em 1954, Jürgen Kiep transformava a Theodor Wille na Asbrasil. Foi um nome estrategicamente escolhido, já que o presidente na época era Juscelino Kubstcheck, que tinha como uma das metas governamentais o rápido desenvolvimento industrial do país. Estava criada a primeira empresa brasileira para a produção de sistemas completos por aspersão e seus componentes.

KNOW-HOW IMPORTADO – Inicialmente, a empresa foi instalada em São Bernardo (SP), com o maquinário e a tecnologia originários da empresa alemã Perrot. Mas mesmo trabalhando com *know-how* importado, Jürgen, desde o início, implantou na empresa uma filosofia, que se manteve durante gerações, a de buscar parcerias para a adaptação e o desenvolvimento de equipamentos, de acordo com as condições locais.

Foram importadas máquinas especiais



A história em duas fotos: na primeira, Jürgen Kiep, fundador da Asbrasil, que deu origem à Valmont; na segunda, a placa de inauguração do primeiro sistema de pivô central, produzido no Brasil e instalado na fazenda Santa Isabel, em Brotas, São Paulo

para a fabricação de tubos de aço leves, com acoplamentos destinados exclusivamente à irrigação. Para garantir uma perfeita proteção contra corrosão e uma longa vida útil, foi construída uma instalação completa de zincagem e fogo, projetada especialmente para a galvanização de tubos de irrigação.

Os motores diesel que acionavam a maior parte dos sistemas de irrigação continuaram a ser importados.

O NOVO MERCADO DA HORTICULTURA – Já na segunda metade da década de 50, o mercado para a irrigação do café tornou-se insignificante. Surgiu, porém, um novo mercado em potencial, a horticultura, incluindo a cultura da batata, praticada em grande escala pelos imigrantes japoneses e seus descendentes.

Ocorreu também o rápido crescimento urbano na região Centro-sul do Brasil, o que aumentou a demanda por produtos hortícolas e o rápido esgotamento das terras agricultáveis nas proximidades dos grandes centros. A prática da irrigação por aspersão foi apontada como uma forma de crescimento substancial da produtividade.

Na mesma época, com a instalação de novas indústrias no Brasil, incluindo a automobilística, tornou-se mais fácil a produção de componentes de equipamentos de irrigação por aspersão, especialmente motores diesel, motores elétricos, bombas de alta capacidade, válvulas de bronze, ferro fundido etc. Estas indústrias concentraram-se, especialmente, em São Paulo.

TRADIÇÃO NO SUL – No Rio Grande do Sul, já existia uma tradição de irrigação de arroz inundado e os equipamentos necessários eram fabricados na região. Especialmente bombas de grande vazão, comportas e outros meios de controle de fluxo de água eram oferecidos pela indústria local.

Na época, a eletrificação rural e a própria produção de energia hidroelétrica eram insuficientes para o abastecimento da irrigação agrícola. O petróleo e seus derivados eram baratos e existia uma indústria brasileira de motores diesel de boa capacidade.

Assim, até 90% dos equipamentos de irrigação eram movidos a motores diesel. Com o crescimento da demanda e o desenvolvimento de tecnologia na irrigação, expandiu-se a indústria de equipamentos de irrigação no Brasil. A partir de 1965, foram construídas novas fábricas e as existentes aumentaram e aperfeiçoaram suas linhas de produtos.

MERCADO SAZONAL – Mesmo tendo um carinho especial pela irrigação, Jürgen Kiep cuidou para que a sua indústria não dependesse somente dessa atividade. Dividiu-a com o ramo de auto-peças.

Com o aperfeiçoamento de novos produtos para a irrigação, além da convencional, a Asbrasil iniciou o desenvolvimento de sua linha de carretéis. Os anos 60 e 70 tornaram famosos os autopropelidos Perromatic, Chuvisco e Chuvamática. Bastante conhecidos no mercado, foram os primeiros desenvolvidos no Brasil, com irrigação de canhão.

No final dos anos 70 e começo da nova década, a irrigação tornou-se um tema importante para o desenvolvimento do Cerrado e do Nordeste, o que levou a empresa a expandir-se até a região, com a instalação de uma fábrica em Recife para atender a uma teórica demanda. “Lembro-me que meu pai dizia que a fábrica teria pedidos para mais de 10 anos, caso fossem irrigados apenas 10% do que se pretendia”, recorda-se Bernhard Kiep, o atual diretor-presidente da Valmont Indústria e Comércio Ltda, um dos herdeiros do fundador da empresa no Brasil.



Outra foto histórica: as autoridades presentes à solenidade de inauguração do primeiro sistema brasileiro de pivô central, em 25 de maio de 1979, onde é possível reconhecer-se o empresário Jürgen Kiep (ao centro), tendo ao lado o ex-ministro da Agricultura, Alysso Paulinelli

O PRIMEIRO PIVÔ BRASILEIRO – Por volta de 1975, iniciou-se no Brasil a técnica da irrigação localizada, primeiro por gotejamento e, posteriormente, por microaspersão. Esta técnica utilizada atualmente é derivada direta ou indiretamente dos sistemas usados em Israel.

Em 1977, o interesse de um produtor em introduzir o pivô central em sua propriedade fez com que Jürgen Kiep e seu braço direito, Joaquim Klausner, fossem aos Estados Unidos manter contatos comerciais com a Valmont, que já era a empresa líder mundial na produção de sistemas de irrigação mecanizada.

A Valmatic Irrigação Ltda. surgiu da associação entre a Asbrasil e a norte-americana Valmont, destinada especialmente à produção e distribuição de sistemas de pivô central.

E assim, como mais uma marca de pioneirismo, a empresa iniciou a fabricação dos primeiros pivôs centrais no Brasil. Uma grande festa no dia 25 de maio de 1979, na Fazenda Santa Isabel, da família Almeida Prado, em Brotas (SP) marcou a inauguração daquele que foi o primeiro pivô fabricado no Brasil, numa cerimônia com a participação do então ministro da Agricultura, Alysso Paulinelli e de todo o staff da Valmont, inclusive do presidente Bob Daugherty. Esse pivô foi instalado com o objetivo de irrigar milho e aveia para a produção de forragens, reutilizando a água servida com os dejetos dos animais da produção de leite. Anos depois, em 1989, com a mudança da linha de produção da fazenda, a parte aérea desse equipamento foi vendida para a Bahia.

A princípio, os pivôs centrais tinham como base o modelo americano, que depois passaram por modificações, para melhor se adaptarem às condições brasileiras. A qualidade desses primeiros modelos pode ser comprovada em milhares de sistemas que funcionam há dezenas de anos.

MUDANÇA DE SEDE – Em 1982, foi lançado o Programa de Financiamento para a Aquisição de Equipamentos de Irrigação (Profir). A indústria preparouse então, para atender ao rápido aumento da demanda por equipamentos de irrigação.

Nessa época, foram cadastradas mais de 80 empresas do ramo e havia pelo menos dez delas fabricantes de pivô central instaladas no país. Por diversas razões, inclusive econômicas e financeiras, o Profir não pôde ser executado da forma prevista, provocando o fechamento de quase todas as empresas.

Em 1984/1985, irritada com os altos e baixos da economia brasileira, a Valmont optou por sair da sociedade e transformar-se apenas em uma vendedora de tecnologia para a empresa brasileira. Com isso, a Asbrasil adquiriu novamente a Valmatic.

A empresa concretizou a sua mudança para Uberaba, MG, em 1989, enquanto a irrigação mantinha-se como um negócio complicado, devido à alta da inflação.

NOS DIAS DE HOJE – No início dos anos 90, devido às dificuldades para a negociação de bens de capital, praticamente todos funcionários da empresa, que eram ligados a projetos e vendas, tornaram-se seus revendedores e distribuidores autônomos. Isso fez com que a empresa passasse a contar com a maior rede de revendedores espalhada pelo país.

Em 1997, a estabilidade da política econômica reinante no Brasil levou a Valmont Industries, Inc., a investir novamente no país e a comprar todos os ativos da Asbrasil S.A., Divisão de Irrigação, criando a Valmont Indústria e Comércio Ltda. Simultaneamente, modernizou seu maquinário para a fabricação do novo modelo de pivô, igual ao usado nos EUA, o Valley 8000. E, assim, surgiu a Valley, marca do principal equipamento produzido pela Valmont.

Para fazer crescer o bolo da produção agrícola nacional, basta acrescentar dois tipos de fermento: a eficiência dos métodos de produção e o respeito ao meio ambiente. Esta é a fórmula dada pelo diretor-presidente da Valmont Indústria e Comércio Ltda., Bernhard Kiep, que considera a irrigação como a aliada certa para atingir esses dois objetivos, sem a necessidade de aumento das áreas agricultáveis.



FOTO: HELVECIO SATURNINO

“É preciso existir uma vontade política em unir o Ministério da Agricultura e o do Meio Ambiente, para que as leis sejam viáveis para a implantação da agricultura irrigada.”

irrigação no mundo. O faturamento mundial da empresa em 2001 com a irrigação foi de US\$ 338 milhões, com a implantação de sistemas mecanizados e de gerenciamento de água.

Item – Como o senhor vê a expansão da agricultura irrigada e a produção de alimentos no Brasil?

Kiep – O Brasil é visto com enorme potencial de crescimento para a produção de alimentos. Existem poucos lugares no mundo, onde se pode aumentar a área agricultável. Mesmo no Brasil, considero não ser preciso aumentar essa área, mas concentrar a área já agricultada de maneira mais eficiente e com maior respeito ao meio ambiente. A irrigação é fundamental para conseguir esses dois objetivos. É realmente espantoso vermos que hoje a área cultivada com irrigação representa somente 7% da área plantada brasileira. E esses 7% representam mais de 35% da produção de alimentos. Ou seja, em vez de ficar desmatando matas adicionais, deveria existir um plano focado em aumentar a área irrigada. O grande futuro disso não é apenas o Cerrado brasileiro, mas os estados do Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo que são fundamentais. Para esse desenvolvimento, é preciso existir uma vontade política em unir o Ministério da Agricultura e o do Meio Ambiente, para que as leis de meio ambiente sejam, de alguma maneira, viáveis para a implantação da agricultura irrigada. Tenho consciência de que é possível aumentar a área irrigada, sem destruir o meio ambiente.

A receita para o aumento da produção nacional de alimentos

Quando a Asbrasil instalou o primeiro pivô central de irrigação no Brasil, em 1979, Bernhard Kiep tinha apenas 11 anos de idade. Hoje, ele tem 35 anos e é o diretor-presidente da Valmont Indústria e Comércio Ltda., empresa que sucedeu a Asbrasil e produz o pivô Valley 8000, marca que desperta a confiança no mercado mundial de irrigação, onde está presente há 48 anos. Ele fala sobre o assunto, com a segurança de quem cresceu respirando o oxigênio desse mercado. Durante seis anos, foi presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) e, atualmente, preside o conselho curador da Fundação Triângulo, que desenvolve pesquisas de cultivares de soja e milho.

Desde 1997, a Valmont, com 28 unidades espalhadas pelo mundo, assumiu o controle da Asbrasil. Sua fábrica brasileira, instalada em Uberaba, Minas Gerais, conta com 180 funcionários e é o que se classifica de uma empresa enxuta. Sua

administração busca a valorização do capital humano, com o desenvolvimento de um programa de segurança de trabalho e de ativos, que prevê a participação de seus empregados nos resultados e um treinamento que também valoriza o relacionamento colaborador, administrador, acionista e cliente da empresa. A Valmont mantém a maior rede de distribuidores do país, tudo isso fruto de sua história, que se confunde com a da irrigação agrícola brasileira.

Item – Quais são os números da Valmont em todo o mundo?

Kiep – A Valmont tem 28 fábricas espalhadas pelo mundo, com principal concentração nos Estados Unidos e na Europa. As fábricas, onde se produz o pivô central Valley, são duas nos EUA, uma na África do Sul, uma na Espanha, uma nos Emirados Árabes e uma no Brasil, com depósitos próprios da fábrica localizados na China, na Austrália e na Argentina. É a única empresa que está realmente participando de todos os mercados de

Item – Qual é a sua visão sobre o uso competitivo da água?

Kiep – O grande ponto em discussão no Brasil é se existe realmente falta de água. A Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada, como também a Lei das Águas. Sabemos que no Brasil não existe a falta de água. A meu ver, existe uma falta de gerenciamento dos recursos hídricos. No ano de 2001, a Valmont vendeu no mundo inteiro 7.500 pivôs. Desses, 4.500 foram vendidos para os EUA, 1.200 foram vendidos para o Iraque e menos de 700

foram vendidos para o Brasil. Não acredito que o Iraque tenha mais reservas hídricas do que o Brasil. Mas por causa da produção de alimentos, lá está-se investindo em poços artesianos de até 250 metros, para poder irrigar.

No Brasil, a questão de fazer reservatórios de água precisa ser bem discutida entre os ministérios responsáveis. Até brinco, quando falo que, se realmente existisse falta de água no Brasil, entre a Argentina e o Uruguai não existiria mais um rio como divisa. O Brasil tem um índice pluviométrico médio de 1.200 milímetros/ano, muito alto comparando-se com as médias dos EUA, da Austrália e da Europa, o que facilita a manutenção desses reservatórios. Considero muito grande a burocracia existente pela parte ambiental, para os agricultores implantarem processos de irrigação. Muitos produtores interessados acabam sentindo-se frustrados e desanimados, por causa das exigências legais. Para se ter uma idéia, um agricultor que queira implantar 500 hectares irrigados, tem que apresentar estudos de impacto ambiental em quase todos os Estados da Federação, iguais aos de uma empresa de fabricação de produtos químicos. É praticamente impossível para um produtor ter no seu quadro de empregados pessoas especializadas para isso. Ele acaba contratando serviços de terceiros, que, em muitos casos, tornam-se onerosos. Meu alerta é no sentido de tomar cuidado para que uma boa teoria não se transforme numa realidade inviável. O agricultor hoje tem muita consciência de que precisa viver em harmonia com o meio ambiente. O Plantio Direto é um exemplo disso. Hoje, ele não é difundido somente por uma questão ambiental e, sim, por necessidade de produção. Com a irrigação, é a mesma coisa. Por estas dificuldades, estamos assistindo, nos últimos anos, a um processo de concentração de agricultores. Hoje, temos mais clientes com mais de três ou cinco máquinas do que clientes novos, com uma máquina só. Ou seja, o agricultor mais bem estruturado e que já conhece o caminho burocrático para a implantação da irrigação, conti-

nua crescendo. Para aquele que começa do zero, está ficando mais difícil, a cada ano, iniciar a irrigação. O grande problema disso é social, porque os agentes financeiros informam, claramente, que quanto maior é o produtor e mais irrigação ele tenha, mais fácil torna-se o seu fluxo de caixa e o seu crédito.

Além disso, é necessária uma maior conscientização em separar a indústria usuária da água e poluidora da agricultura irrigada, que, pelo contrário, é uma usuária purificadora da água. Muitas empresas de geração de energia ou grupos ambientalistas, que são contra o uso da água para irrigação, não têm conhecimento de como a tecnologia, no fundo, é positiva. Temos que ter consciência de como taxar as áreas usuárias, de forma diferenciada, pelo uso da água. Também, existe um certo exagero em amedrontar os agricultores, quanto à cobrança da água. A própria ANA é muito clara nesse sentido, de que não existe razão para esse pânico. Ele atinge especialmente ao pequeno e ao médio produtor e, de uma certa maneira, acaba constituindo-se em mais um item que faz com que eles não cresçam.

Item – Como o senhor vê a expansão dos agronegócios e o papel reservado à agricultura irrigada?

Kiep – Primeiro, achamos importante viver em harmonia com o meio ambiente. Um sistema instalado hoje, seguindo os padrões da nossa empresa, evita qualquer contaminação da água; o agricultor usa a fertirrigação ou a quimigação, implantando válvulas e colocando-as no lugar correto do equipamento, não há perigo de contaminar o meio ambiente. Este tipo de treinamento é dado na fábrica e estamos enfocados em fazê-lo.

Às vezes, existe uma certa distorção, por alguns, de achar que devemos partir 100% para a agricultura orgânica. Pessoalmente, sou muito a favor da agricultura orgânica, mas é preciso nos conscientizar de que a grande massa da população não tem poder aquisitivo para comprar uma agricultura 100% orgânica. Consecutivamen-

te, precisamos pensar em produzir alimentos para toda a nação, inclusive para exportação. Então, tem que se criar um certo equilíbrio nesse sentido. E para isso, a agricultura irrigada é muito interessante. Com ela, obtêm-se múltiplas culturas num ano, podendo-se reduzir a área agricultável no Brasil, incentivando essa área irrigada a tecnologias como Plantio Direto, que se tornam ainda mais viáveis, formando os chamados ciclos da vida (*circles of life*). Por isso, praticamente, todo agricultor que tem um pivô, acaba instalando outros.

Item – Quais são os dados dos equipamentos de irrigação no Brasil e a participação da Valmont?

Kiep – O Brasil tem de 7,5 mil a 8 mil pivôs instalados, dos quais mais de 5,5 mil são da marca Valley/Valmont. Para a empresa, o Brasil foi considerado o terceiro maior

FOTO HELVECIO SATURNINO

“Existe um certo exagero em amedrontar os agricultores, quanto à cobrança da água. A própria ANA é muito clara nesse sentido, de que não existe razão para esse pânico.”



mercado em 2001, quando foram vendidos, aproximadamente, 700 pivôs (o que representou cerca de 10% em relação a mais de 20 anos de existência do pivô). Percebe-se que este mercado é extremamente volátil. Exemplo: quando veio a crise de energia no ano passado, estávamos trabalhando em ritmo de dois turnos. Em dois meses, caímos para um só turno e tivemos que despedir 35% dos nossos funcionários. A recuperação começou a partir de abril deste ano, mas não sei até quando ela irá. As incertezas com relação ao cenário político nacional estão travando investimentos.

Item – Até há pouco tempo, o governo desempenhava um papel considerado paternalista em relação à agricultura irrigada, principalmem-

te nos perímetros públicos. Como o senhor viu esta atuação e o que ela representou para a atividade?

Kiep – O papel desempenhado pelo governo foi muito importante, porque realmente despertou para a questão da agricultura irrigada. Podemos lembrar que tivemos até um ministro da irrigação nos anos 80. Houve inúmeros investimentos bem-sucedidos e outros que, sem dúvida, não deram os frutos desejados. Mas, diria que foi criada uma base muito boa, especialmente nas universidades. Hoje, temos engenheiros e técnicos agrícolas formados, com conhecimentos básicos de irrigação, importantes para o desenvolvimento da agricultura nacional. Nos últimos anos, o governo mudou um pouco essa atitude paternalista, procurando incentivar a iniciativa privada, viabilizando fi-

ver, mas a verdade parece uma grande Serra Pelada, muito sonho e pouco dinheiro. Como nasci nesse mercado, sei que a realidade é dura e para cada ano bom, existem, pelo menos, dois muito difíceis. Com todos os distúrbios econômicos que ocorreram ao longo da história da irrigação no Brasil, pode-se fazer pouca pesquisa.

E a Valmont está muito voltada para ajudar na pesquisa, buscando desenvolver tecnologias de agriculturas tropicais. Muito do que trazemos de fora tem que ser adaptado e melhorado para a nossa agricultura. Tentamos fazer uma ponte entre o que tem lá fora e o que tem aqui, junto às universidades e aos nossos clientes. Como exemplo, posso citar trabalhos desenvolvidos com as universidades de Uberaba e de Viçosa, a Faculdade de

maneira contínua, ou seja, fazer com que nossos sistemas consigam saciar a necessidade da planta, evitando ao máximo o desperdício. E a irrigação subcota, a irrigação da meia em círculo, a irrigação com lepa (muito usada no Brasil para café), já são amostras de como um pivô convencional (instalado nos anos 80) e o pivô instalado nesta década conseguem reduções absolutas de 40% e 50%. Existem algumas críticas, sem conhecimento de causa, em relação à irrigação mecanizada, que chegam a colocá-la como obsoleta, sem saber do desenvolvimento dos emissores. Então, não basta somente economizar água, mas também economizar energia, um custo pesado para o agricultor. Aí, esbarramos muitas vezes no fato de o agricultor querer arriscar e querer trabalhar com menos água. Vou dar um exemplo: quando alguém vai numa concessionária comprar um carro, sem dúvida, é melhor comprar um carro grande, com um motor forte, que estará mais tranqüilo. Mas, por questões de necessidade ou de economia, os modelos Mil são os mais vendidos do Brasil. Atualmente, vemos que muitos sistemas de irrigação ainda são comercializados com potências e lâminas de água acima do necessário. E hoje temos tecnologias, como por exemplo o Sisdá, para se fazer um manejo de água mais preciso, sem desperdício de água e energia. A irrigação mecanizada tem condições hoje de aplicar os mesmos volumes de água que a irrigação localizada, de uma maneira eficiente para a planta, com um custo de manutenção e de mão-de-obra infinitamente menor. Um outro ponto interessante é a parte da automatização que, sem dúvida, traz benefícios para agricultores que têm múltiplos equipamentos. Ou seja, eles podem fazer o controle do manejo da irrigação à distância, em seus próprios escritórios: ligar, desligar, quanto irrigar, quando irrigar, sem ter que se deslocar até o equipamento a toda hora. Um terceiro ponto importante é a constante melhora na estrutura metálica do equipamento, tentando reduzir o custo, sem diminuir sua qualidade e a vida útil. Um dos pontos do qual temos muito orgu-

FOTO ARQUIVO DA VALMONT



“O principal objetivo da Valmont é continuar reduzindo o consumo da água, de uma maneira contínua, ou seja, fazer com que nossos sistemas consigam saciar a necessidade da planta, evitando ao máximo o desperdício.”

nanciamentos, através do BNDES. Particularmente, o trabalho da equipe do ministro Pratini é muito louvável, porque dá ao agricultor a possibilidade de tomar sua própria decisão. A função do governo junto ao BNDES, para o financiamento de equipamentos, é fundamental para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil.

Item – Em termos de avanços tecnológicos obtidos pela irrigação e o uso racional dos recursos hídricos, quais são as expectativas e tendências para o setor produtivo, em termos de novos equipamentos, tecnologias e modernização da atividade?

Kiep – Desde 1982, existiram no Brasil mais de 26 empresas de pivô central e praticamente todas fecharam. Algumas tentam sobrevi-

Zootecnia em Uberaba, a Faculdade de Santa Maria (RS), a Unicamp e a Esalq, para tentar dar impulsos em diferentes segmentos. Vejo que muitas empresas tentam trazer tecnologias da África do Sul, de Israel, da Austrália para cá, sem analisar se podem usar a mesma receita dos países de origem. Pelo fato de sermos uma empresa com acesso a todos os mercados do mundo, sabemos que muitas idéias incrementadas em alguns países, depois de alguns anos, não deram o resultado esperado.

Temos condições de checar isso rapidamente. Então, deixo aqui o meu alerta para certas coisas que se faz, sem a devida precaução.

O principal objetivo da Valmont está voltado para continuar reduzindo o consumo da água, de uma

lho é a constatação de que os equipamentos mais antigos do mercado são nossos. Até hoje, o nosso primeiro pivô, montado em 1979, continua funcionando.

Somos um parceiro do agricultor por 10, 15, 20 anos, não só para vender o equipamento. Cito o exemplo de um cliente nosso, que tem um pivô de 16 anos e apresentava um tubo desgastado, que teve de ser trocado. Ele nos pediu urgência, por estar com uma área plantada com alho, e em menos de 48 horas, o atendemos. Ou seja, sabemos que de todos os equipamentos que o agricultor adquire para sua propriedade, o pivô é que terá mais tempo de vida útil.

Item – Quais são as perspectivas do setor em relação à agricultura irrigada nacional?

Kiep – Pelo fato de os últimos três anos terem sido, no fundo, bons para a agricultura irrigada, instalaram-se fábricas em todos os segmentos: convencional, carretel, localizada e mecanizada, bem acima da demanda nacional. Consecutivamente, com a crise da energia de 2001, algumas empresas fecharam as portas. Vejo o Brasil, a médio e a longo prazos, como um grande produtor agrícola, mas não podemos menosprezar exemplos como os da Argentina, que nos fazem ficar preocupados. Se os fundamentos da nossa economia não forem bem administrados, a agricultura não vai gerar os produtos necessários ao mercado interno e à exportação. Não havendo liquidez por parte dos agentes financeiros e do governo para agricultura, o setor rapidamente voltará ao ciclo do começo dos anos 80/90. Vejo um futuro próspero, se houver maturidade dos futuros governos para administrarem, com cuidado, as questões macroeconômicas.

Item – Quais são os principais instrumentos para a modernização e expansão da irrigação nacional?

Kiep – Sem dúvida, dois pontos são fundamentais: a desburocratização por parte da área do meio ambiente e maiores facilidades de financiamento ao agricultor, este, o atual Ministro Pratini, está fazendo com o Proirriga, que deverá estar operando em outubro de 2002. ■

A oitava maravilha do mundo

Um fã incondicional da irrigação, especialmente do pivô central. É assim que se define o engenheiro agrônomo Décio Bruxel, diretor-presidente da empresa BB Agricultura e Pecuária, com sede em Patos de Minas, MG. Atualmente, ele conta com 20 pivôs que irrigam 8 mil hectares com café, soja, milho, tomate e feijão, além de dedicar-se à criação de suínos e de gado de corte e de leite. “Considero a irrigação a oitava maravilha do mundo”, afirma. Além dessa tecnologia, Bruxel também utiliza a adubação orgânica originária dos dejetos de suínos e bovinos no cultivo de milho e de café.

As atividades desempenhadas em sua propriedade são devidamente licenciadas junto aos órgãos competentes. “Muitos proprietários ficam temerosos e vêem algumas tecnologias como bicho-de-sete-cabeças. Mas agindo com transparência, cumprindo a legislação e tomando os cuidados necessários, consegue-se fazer muito”, conta Décio Bruxel.

ÁGUA – Dois problemas identificados por Bruxel referem-se à concessão de outorga e à provável cobrança pelo uso da água pela agricultura. “A irrigação permite o uso mais racional, possibilita duplicar a produção para quem tem menos terra”, considera o produtor.

O problema, segundo ele, é que são feitas poucas vistorias pelos órgãos responsáveis. Muitos produtores pedem a outorga de uso e não a utilizam, enquanto alguns que têm condições de usá-la, não conseguem a licença.

Bruxel é contra a cobrança pelo uso da água. “É um bem que eu uso para produzir, vou pagar impostos pelo bem produzido, além dos impostos



Sistema linear de irrigação da Valmont em funcionamento

sociais dos empregados. Por que pagar por essa água?”, questiona.

ENERGIA – O fato de o governo do Estado, há pouco mais de um ano, ter excluído a energia como um item que possibilitava a obtenção de crédito sobre o ICMS para a agricultura, é outro ponto que incomoda o setor. “Isso é um absurdo, pois os dois principais itens da irrigação são a água e a energia”, pondera ele.

Bruxel considera que não temos problema de falta de água no Brasil. O que falta é uma maior conscientização em relação ao uso dela. Como exemplo da importância do manejo da água na irrigação, ele cita sua própria experiência. “Atualmente, tenho mananciais de água manejada, maiores do que eu tinha quando comecei com a irrigação, em 1984”, afirma ele.

Outro exemplo citado por ele é o rio Sacramento, na Califórnia, EUA, 100% usado para a irrigação. “No Brasil, querem que deixemos a água correr toda para o mar”, afirma ele, considerando que todos têm direito ao seu uso. ■

Sem irrigação, colho apenas 15% do que plantei

Gerardus M. C. Sanders é produtor rural desde que se entende por gente. A partir de 1982, passou a investir na irrigação como tecnologia imprescindível na Fazenda Boa Sorte, de sua propriedade, localizada em Paracatu, Minas Gerais. Começou com dois pivôs e foi ampliando a área de cultivo ano a ano.

Atualmente, conta com um sistema de irrigação linear, que irriga uma área de 600 hectares, além de mais 18 pivôs centrais em funcionamento. Ao todo, são 2.700 hectares irrigados, onde são cultivados arroz, soja, feijão e milho. Todos os equipamentos utilizados por ele foram adquiridos da Valmont/Valley.

Segundo o produtor, devido às condições específicas da região onde se localiza Paracatu, com uma altitude de 550 a 600 metros, se não houver o apoio da irrigação, a chance de co-

lher a produção é de apenas 15%. “Os períodos de estiagem são prolongados e não se tem a mínima condição de obter uma produtividade que dê para cobrir os custos, se não contarmos com a irrigação”, afirma ele.

Quase todos os equipamentos de irrigação da Fazenda Boa Sorte dependem da energia, com exceção da irrigação linear, que utiliza diesel. Em 2001, ocorreu um aumento médio de 30% nos custos da energia elétrica cobrados no Estado, o que tem provocado maiores preocupações com os custos de produção. Um paliativo, no entendimento de Sanders, seria a ampliação do horário de taxa reduzida de 6 para 9 horas, que contribuiria para compensação com o horário de custo maior da água. Em época de estiagem, o tempo médio de irrigação é de 15 horas diárias. ■

Minicursos do XII Conird, a oportunidade de atualização

Com 20 minicursos ministrados por especialistas, que irão abordar diferentes áreas do setor de irrigação e drenagem, o XII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XII Conird) dará a oportunidade aos participantes de atualização e informação sobre as principais questões da agricultura irrigada. No final do congresso, serão realizadas atividades pós-evento, entre elas, um dia de campo a cargo da Universidade Federal de Uberlândia, quando haverá a oportunidade prática de se conhecer diversos sistemas de irrigação e experiências de atividades bem-sucedidas.

Além dos minicursos programados ao longo do período de 9 a 13 de setembro próximo, no Center Convention de Uberlândia, MG, o XII Conird conta na sua programação com quatro conferências e debates sobre a atual política nacional de recursos hídricos, além de oito seminários técnicos. Ao longo do congresso, dar-se-á seqüência às reuniões técnicas sobre Coeficientes de Cultivo e Fertirrigação, em continuidade ao trabalho permanente de organização, de sistematização e de divulgação das informações obtidas pela pesquisa.

Minicursos

“Como Iniciar e Manter uma Boa Irrigação e Drenagem”, é um minicurso introdutório a ser ministrado na abertura do congresso pelo especialista Lairson Couto, da Agência Nacional de Águas (ANA), em busca do nivelamento de todos os participantes. Junto ao mesmo, o professor Everardo Mantovani estará fazendo uma introdução sobre princípios de manejo da irrigação.

Assim, a partir da manhã do dia 10/07, os participantes do evento já terão contado com esses minicursos introdutórios e de nivelamento, ajudando-os a maximizar o aproveitamento nos outros minicursos, assim programados:

Minicursos

CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS PARA AGRICULTURA IRRIGADA, a cargo de Doracy Pessoa Ramos, da Embrapa Solos.

O PROCESSO DE OUTORGA DE ÁGUAS E LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA IRRIGAÇÃO, com Éder J. Pozzebon, da ANA.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO CAFÉ, com o professor André Luís Teixeira Fernandes, da Universidade de Uberaba.

O MANEJO DA CAFEICULTURA IRRIGADA, com o especialista Roberto Santinato, do Consórcio Pesquisa e Desenvolvimento do Café/Embrapa Café.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO ABACAXI, sob a responsabilidade dos pesquisadores Otávio A. de Almeida e Eugênio F. Coelho, da Embrapa Fruticultura.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO MARACUJÁ, a cargo dos pesquisadores Juscelino de Azevedo e Nilton T. V. Junqueira, da Embrapa Cerrados.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO MILHO, com os pesquisadores Antônio Marcos Coelho e Paulo Emílio P. de Albuquerque, da Embrapa Milho e Sorgo.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NAS CULTURAS DO ARROZ E DO FEIJÃO EM TERRAS ALTAS, com o pesquisador Luiz Fernando Stone, da Embrapa Feijão e Arroz.

IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO EM PASTAGENS, com o professor Rubens D. Coelho, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP.

A IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA FRUTICULTURA COM ÊNFASE EM CITRICULTURA, com o pesquisador Eugênio F. Coelho, da Embrapa Fruticultura.

MANEJO DE IRRIGAÇÃO UTILIZANDO O SISTEMA DE DECISÃO AGRÍCOLA (SISDA), com o professor Everardo C. Mantovani, da Universidade Federal de Viçosa.

AS ALTERNATIVAS PARA A IRRIGAÇÃO E SEUS EQUIPAMENTOS: O EXEMPLO DA IRRIGAÇÃO NA CULTURA DA BANANA, com o professor Roberto Testezlaf, da Unicamp.

XII CONIRD – CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM



PROGRAMAÇÃO

	09/set segunda-feira	10/set terça-feira	11/set quarta-feira	12/set quinta-feira	13/set sexta-feira	Atividades pós-eventos	
7h30 às 10h	Credenciamento Minicursos introdutórios	Minicursos Visita a Estandes Reunião Técnica	Minicursos Visita a Estandes Reunião Técnica	Minicursos Visita a Estandes Reunião Técnica	Minicursos Visita a Estandes Reunião Técnica	Dia de Campo na UFU	
10h15 às 12h		CONFERÊNCIA: Os Recursos Hídricos e o Desenvolvimento da Agricultura Irrigada	CONFERÊNCIA: O Plano Nacional de Irrigação e Drenagem	CONFERÊNCIA: O Sistema de Informação de Apoio à Agricultura Irrigada	CONFERÊNCIA: A Integração Tecnológica, Socioeconômica e Comercial no Agronegócio da Agricultura Irrigada		
12h15		Almoço	Almoço	Almoço	Almoço		Excursões Técnicas
13h15 às 19h		ATIVIDADES DIVERSAS: Visita à Estandes Sessão Pôster Seminário	ATIVIDADES DIVERSAS: Visita à Estandes Sessão Pôster Seminário	ATIVIDADES DIVERSAS: Visita à Estandes Sessão Pôster Seminário	ATIVIDADES DIVERSAS: Visita à Estandes Sessão Pôster Seminário		Excursões Turísticas
19h	Abertura do Evento Inauguração da feira	Atividades de Confraternização	Atividades de Confraternização	Atividades de Confraternização	Encerramento		
20h30	Coquetel						

APLICAÇÃO, EFICIÊNCIA E CUSTOS DA IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO EM MALHA: O EXEMPLO DAS PASTAGENS NA PECUÁRIA DE LEITE, com o professor Luís César Dias Drumond, da Universidade de Uberaba.

A IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR E O REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS SERVIDAS NA AGROINDÚSTRIA SUCRO-ALCOOLEIRA, com o consultor Udo Rosenfeld.

MODELAGEM DA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES E DEFENSIVOS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO, com o professor Durval Dourado, da Esalq/Usq.

USO DE ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS NO MANEJO DA IRRIGAÇÃO, com o professor Fabiano Chaves da Silva da Universidade Federal de Uberlândia

MANEJO QUÍMICO DA FERTIRRIGAÇÃO EM CULTIVOS PROTEGIDOS, com o pesquisador Pedro Roberto Furlani, do Instituto Agronômico de Campinas.

HIDROLOGIA E DRENAGEM, com o professor Décio Eugênio Cruciani, da Esalq/USP.

AVALIAÇÕES METEOROLÓGICAS E O PLANEJAMENTO DA IRRIGAÇÃO, com o professor Hilton Silveira Pinto, da Unicampi.

Seminários

Seminários sobre os agronegócios calcados na agricultura irrigada

- *A Organização dos Comitês de Bacia Hidrográfica e as Outorgas para Irrigação*
- *Recarga e Uso das Águas Subterrâneas para Irrigação*
- *Reuso das Águas Servidas com ênfase nos dejetos da Suinocultura*
- *A Irrigação em Cultivos Protegidos e Hortaliças;*
- *O Agronegócio da Fruticultura Irrigada: o Exemplo da Citricultura*
- *Produção Intensiva da Pecuária de Corte em Pastagens Irrigadas*
- *Produção Intensiva de Leite em Pastagens Irrigadas*
- *O Agronegócio da Cafeicultura Irrigada*

Conferências

Quatro conferências sobre temas atuais da política do setor

- *Os Recursos Hídricos e o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Irrigada*
- *O Plano Nacional de Irrigação e Drenagem e o Proirriga*
- *O Sistema de Informação de Apoio à Agricultura Irrigada*
- *A Integração Tecnológica, Socioeconômica e Comercial no Agronegócio da Agricultura Irrigada*



FOTO HELECIO SATURNINO

Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos

DEMETRIOS CHRISTOFIDIS

DOUTOR EM GESTÃO AMBIENTAL/DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E M.Sc. EM ENGENHARIA DE IRRIGAÇÃO; PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL E CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL; CONSULTOR DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL / SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

ENDEREÇO: SGAN Q. 601 LOTE 1, SALA 416 - CEP 70830-901 - BRASÍLIA, DF – TEL: (61) 223 1550 E (61) 9967 3060 – E-MAIL: DEMETRIOS.CHRISTOFIDIS@INTEGRACAO.GOV.BR

Introdução

A crescente procura pelos recursos hídricos está gerando uma trajetória de redução de disponibilidade de água que se apresenta tanto na crise atual, da saúde, como estima-se que ocorrerá na crise de médio prazo, de alimento, e se agravará na crise do amanhã, da vida (Fig. 1).

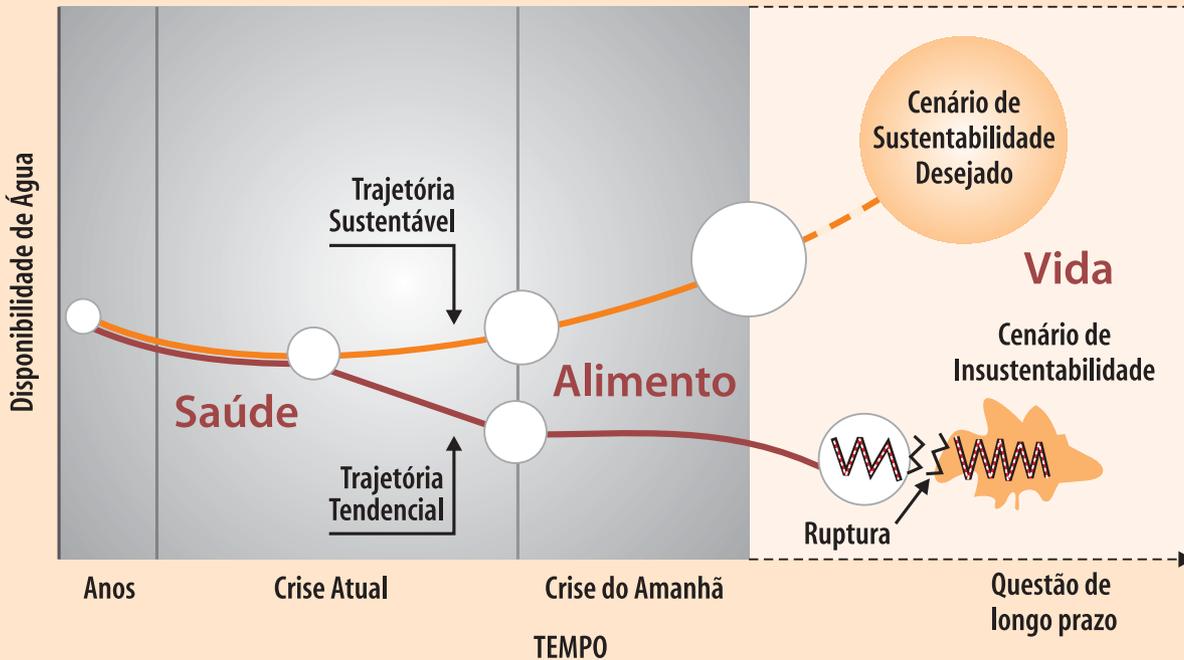
As propostas mundiais voltadas para a necessidade de evitar a crise atual na saúde, atendendo com água potável as populações, evitando as doenças com adequados sistemas de saneamento, e produzindo mais alimentos com me-

nor quantidade de água (*more crop per drop*), baseiam-se no fato de que, por volta do ano 2025, cerca de 3 bilhões de pessoas (1,1 bilhão na África) estarão vivendo em países com tal escassez de recursos hídricos (disponibilidade menor que 1.700m³/hab./ano), que ficarão assim incapacitados de produzir seus próprios alimentos e de exercer qualquer outra atividade produtiva.

Para a produção de alimentos agrícolas, atualmente são utilizados solos irrigados. No mundo, são cerca de 275 milhões de hectares que correspondem a 18% de área de colheita total no planeta, sendo, entretanto, responsáveis por cerca de 42% da produção total da agricultura.

Uma vez que a agricultura irrigada e os derivados alimentares da pecuária requerem a passagem da maior parte da água captada dos mananciais, a segurança alimentar deve-se associar ao uso mais eficiente da água utilizada na produção de alimentos, sendo que esse processo fisiológico necessita de uma elevada quantidade de água para se efetivar, obtendo-se os alimentos, direta ou indiretamente.

FIGURA 1 – As crises com a escassez dos recursos hídricos e as fases do desenvolvimento



Nessa passagem da água pelos sistemas produtivos, onde há um processo natural de depuração dos recursos hídricos, seja pela evapotranspiração, seja pela infiltração, são necessárias cerca de 2 mil t de água para se produzir uma tonelada de arroz ou soja, e algo em torno de 1 mil t de água para obter 1 t de trigo ou milho. Na produção de alimentos de origem animal, o requerido é de maior monta: 7 mil t de água para obter 1 t de carne bovina; 4 mil t de água para 1 t de carne suína; 5 mil t de água para 1 t de leite e 6.600 t de água para 1 t de queijo (Christofidis, 1998).

A segurança alimentar envolve a capacidade de acesso aos alimentos, a maneira como o alimento é produzido (se é ecologicamente sustentável), o sistema produtivo, a política agrícola, os insumos, os créditos, a distribuição, as tecnologias apropriadas e o teor nutricional dos alimentos. Assim, na agricultura irrigada, o trato criterioso da água é imprescindível para que haja segurança ambiental, perseguindo-se os critérios e as recomendações científicas, para que haja eficiência e segurança na irrigação.

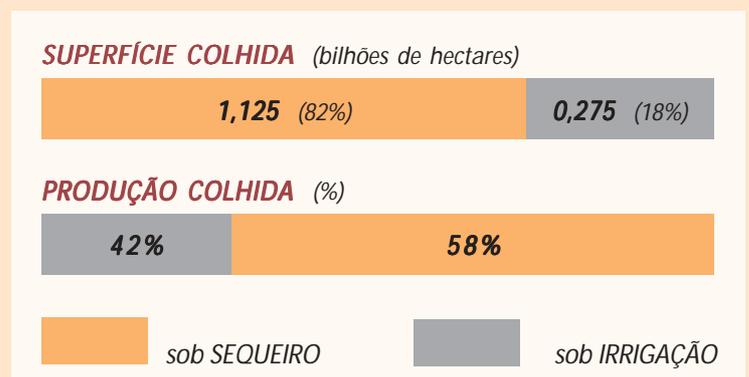
A agricultura e a irrigação no mundo

A superfície agrícola mundial, que apresentou colheita, no ano 2000, correspondeu a uma área da ordem de 1,5 bilhão de hectares, dos quais cerca de 275 milhões sob domínio de siste-

mas de irrigação. Existem também cerca de 190 milhões de hectares que possibilitam a prática da agricultura por estarem atendidos com sistemas de drenagem agrícola.

A superfície produtiva agrícola sob sequeiro, em torno de 1,225 bilhão de hectares, é responsável por 58% do total colhido, enquanto a superfície agrícola irrigada, embora correspondendo a apenas 18% da área total sob produção agrícola, possibilita cerca de 42% do total colhido na agricultura (Fig. 2).

FIGURA 2 – Superfície e produção agrícola colhida anualmente no mundo



A água anualmente utilizada na produção agrícola sob irrigação correspondeu, em 2000, a um volume de cerca de 2.595 km³, acarretando o índice médio específico mundial de 9.436 m³/ha/

QUADRO 1 – Evolução da área irrigada no mundo, continentes e países selecionados

(1.000 hectares)

PAÍSES	1975	1980	1985	1989-91	1995	1996	1997	1999
MUNDIAL	189.245	210.975	225.399	242.207	261.380	263.833	267.335	274.166
ÁFRICA	9.488	9.999	10.740	11.077	12.254	12.263	12.314	12.538
África do Sul	1.017	1.128	1.128	1.290	1.270	1.270	1.270	1.354
Egito	2.825	2.445	2.497	2.620	3.283	3.266	3.300	3.300
Madagascar				1.000	1.087	1.087	1.090	1.090
Marrocos	1.060	1.127	1.245	1.258	1.258	1.258	1.251	1.305
Sudão				1.946	1.946	1.946	1.950	1.950
AMÉRICA DO NORTE /CENTRAL	22.823	27.687	27.592	28.974	30.152	30.152	30.552	31.395
EUA	16.690	20.582	19.831	20.800	21.400	21.400	21.400	22.400
México	4.479	4.980	5.285	5.600	6.100	6.100	6.500	6.500
AMÉRICA DO SUL	6.320	7.202	7.949	8.640	9.841	9.852	9.902	10.326
Argentina	1.440	1.580	1.620	1.676	1.700	1.700	1.700	1.561
Brasil	1.100	1.600	2.100	2.656	2.656	2.656	2.756	2.950
Chile	1.242	1.255	1.257	1.265	1.265	1.265	1.270	1.800
Colômbia				673	1.037	1.051	1.061	850
Peru	1.130	1.160	1.210	1.416	1.753	1.753	1.760	1.195
ÁSIA	121.746	132.449	141.198	153.970	179.906	184.046	187.194	192.962
Afeganistão	2.430	2.505	2.586	2.933	2.800	2.800	2.800	2.386
Arábia Saudita				1.583	1.620	1.620	1.620	1.620
Arzebajão					1.453	1.453	1.455	1.455
Bangladesh	1.441	1.569	2.073	2.900	3.429	3.553	3.693	3.985
Casaquistão					2.380	2.213	2.149	2.350
China	42.668	45.317	44.461	47.232	49.857	50.961	51.819	53.740
Coréia DPR	900	1.120	1.270	1.420	1.460	1.460	1.460	1.460
Coréia REP	1.277	1.307	1.325	1.344	1.206	1.176	1.163	1.159
Filipinas	1.040	1.219	1.440	1.546	1.550	1.550	1.550	1.550
Índia	33.730	38.478	41.779	45.809	53.000	55.000	57.000	59.000
Indonésia	4.825	4.818	7.059	4.409	4.687	4.760	4.815	4.815
Irã	5.900	4.948	5.740	7.000	7.264	7.265	7.265	7.562
Iraque	1.587	1.750	1.750	3.200	3.525	3.525	3.525	3.525
Japão	3.171	3.055	2.952	2.846	2.745	2.724	2.701	2.659
Kirgistão					1.077	1.074	1.074	1.072
Myanmar				1.008	1.555	1.557	1.556	1.841
Nepal								1.135
Paquistão	13.630	14.680	15.760	16.860	17.200	17.580	17.580	17.950
Síria				717	1.089	1.127	1.168	1.186
Tailândia	2.419	3.015	3.822	4.248	4.642	5.004	5.010	4.750
Turmequistão					1.750	1.800	1.800	1.800
Turquia				3.866	4.186	4.200	4.200	4.500
Uzbequistão					4.281	4.281	4.281	4.281
Vietnã	1.000	1.542	1.770	1.840	2.000	2.200	2.300	3.000
EUROPA	12.732	14.467	16.012	16.571	25.142	29.416	24.777	24.406
Bulgária	1.128	1.197	1.229	1.251	800	800	800	800
Espanha	2.818	3.029	3.217	3.387	3.527	3.603	3.603	3.640
França	805	900	1.050	1.300	1.630	1.650	1.670	2.100
Grécia	875	961	1.099	1.200	1.328	1.364	1.385	1.441
Itália	2.720	2.870	3.000	2.615	2.698	2.698	2.698	2.698
Romênia	1.474	2.301	2.956	3.124	3.110	3.096	3.089	2.673
Rússia					5.362	5.108	4.990	4.600
Ucrânia					2.585	2.517	2.466	2.434
OCEANIA	1.620	1.684	1.957	2.174	2.788	2.888	2.988	2.539
Austrália	1.469	1.500	1.700	1.892	2.500	2.600	2.700	2.251

NOTA: os totais consideram os países que não foram relacionados, por possuírem áreas totais irrigadas inferiores a 1 milhão de hectares.
 FONTE: FAO (2000)

ano. Em dez anos, houve uma melhoria de eficiência nos sistemas de irrigação da ordem de 5% (em 1990, o indicador específico era de 9.958 m³/ha/ano). Estima-se que no ano 2025, o índice médio mundial de uso de água na irrigação esteja em 8.100 m³/ha/ano de água.

O indicador mundial de superfície irrigada per capita, em 1975, apresentava-se no patamar de 463 m³/hab./ano, reduzindo-se, no final do século 20, para 453 m³/hab./ano. Atualmente, os índices mundiais mais elevados de área irrigada por habitante são do Paquistão (1.415), do Chile (1.221) e da Grécia (1.174 m³/ha/ano).

A evolução da superfície de solos incorporados à irrigação, no período 1975-1999, em países, com áreas agrícolas irrigadas superiores a 1 milhão de hectares, indicou um crescimento de 189,2 para 274,2 milhões de hectares (Quadro 1).

Potencial agrícola e de irrigação no mundo

Os principais indicadores de solos aptos à produção agrícola, no mundo, indicam a existência da possibilidade física de elevar a área cultivada de 1,5 para 3,55 bilhões de hectares por ano. Tais solos podem ser classificados em duas categorias: aqueles com produtividade média agrícola equivalente inferior a 10 t/ha/ano, e os de rendimento médio superior a tal índice (Quadro 2).

QUADRO 2 – Solos aptos por produtividade agrícola e por região

(milhões de hectares)

PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA EQUIVALENTE					
América do Sul	América do Norte e Central	Europa	Oceania, África e Ásia	Mundo	%
Abaixo de 10t/ha/ano					
12	340	150	560	1.062	30
Acima de 10t/ha/ano					
580	270	240	1.400	2.490	70
Totais					
592	610	390	1.960	3.552	100
Porcentagem					
16,7	17,2	11,0	55,2	100	---

Os solos aptos, no mundo, para desenvolvimento da agricultura irrigada, estão estimados em 470 milhões de hectares. Com base nesta avaliação, existem cerca de 195 milhões de hectares de solos que poderão, anualmente, ser incorporados à produção, com técnicas controladas associadas à agricultura irrigada.

Agricultura e irrigação no Brasil

A área agrícola plantada no Brasil, considerando-se as 62 principais lavouras, segundo o IBGE: Produção Agrícola Municipal (2001), evoluiu de 46,75 (1996) para cerca de 51,82 milhões de hectares (2000), enquanto os indicadores de área colhida pela agricultura, nos mesmos anos, foram de 45,67 e 50,20 milhões de hectares. Segundo a *Food and Agriculture Organization - FAO*, a área total de solos utilizados com lavouras permanentes e temporárias no Brasil, em 1996 foi de 65,4 milhões de hectares, enquanto em 1999 essa superfície alcançou 65,2 milhões de hectares e a relação de área irrigada (AI), área total cultivada (AC), na agricultura no Brasil, foi 4,06 (1996), elevando-se para 4,72, em 1999 (Quadro 3).

QUADRO 3 – Áreas agrícolas, plantadas, colhidas e totais do Brasil (Período 1996 a 2001)

(milhões de hectares)

ÁREAS E LAVOURAS					
1996	1997	1998	1999	2000	2001
Área plantada¹ com as 62 principais lavouras					
46,75	48,30	48,51	50,70	51,82	53,45
Área colhida¹ com as 62 principais lavouras					
45,67	47,61	46,80	49,00	50,20	52,02 *
Lavouras permanentes e temporárias²					
65,40	65,30	65,20	65,20	65,30	65,20 *

NOTA: (*) Valor estimado

FONTE: (1) IBGE: Produção Agrícola Municipal (2001)

(2) FAO: Food and Agriculture Organization (2001)

Potencial agrícola e de irrigação no Brasil

Os especialistas estimam que existem solos aptos para expansão e desenvolvimento anual de agricultura de sequeiro, em bases sustentáveis, em mais de cerca 110 milhões de hectares no país, dos quais, aproximadamente, 72% estão localizados na área do Cerrado.

No que diz respeito aos solos aptos para o desenvolvimento da agricultura irrigada de forma sustentável o potencial brasileiro está estimado em 29.564 mil hectares, dos quais, cerca de dois terços ocorrem nas regiões Norte e Centro-Oeste (Quadro 4).

QUADRO 4 – Potencial de solos para desenvolvimento sustentável da irrigação - BRASIL

(mil hectares)

Região	Várzeas	Terras Altas	Total	%
Norte	9.298	5.300	14.598	49,4
Nordeste	104	1.200	1.304	4,4
Sudeste	1.029	3.200	4.229	14,3
Sul	2.207	2.300	4.507	15,2
Centro-Oeste	2.326	2.600	4.926	16,7
Totais	14.964	14.600	29.564	100

FONTE: Estudos desenvolvidos pelo MMA/SRH/DDH (1999), revisados por Christofidis (2002)

As possibilidades de desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada, em cada Estado, estudadas em 1999, pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA / Secretaria de Recursos Hídricos - SRH / Departamento de Desenvolvimento Hidroagrícola - DDH, levaram em conta a existência de solos aptos (classes 1 a 4), a disponibilidade de recursos hídricos sem risco de conflitos com outros usos prioritários da água e o atendimento às exigências da legislação ambiental e ao Código Florestal (Quadro 5).

Situação da irrigação no Brasil

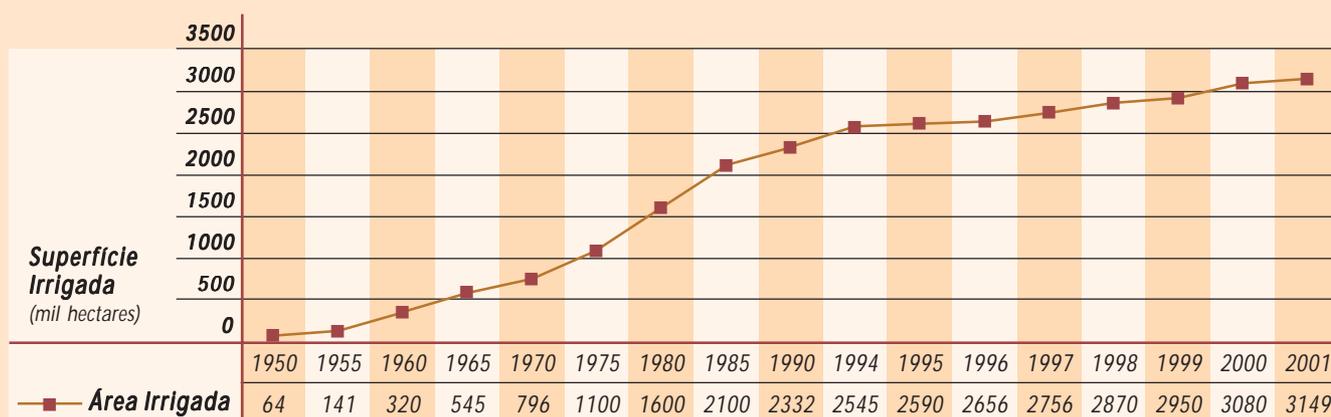
A evolução da superfície dominada com sistemas de irrigação e drenagem, destinados à agricultura, no Brasil, indica que, no período de 25 anos houve a incorporação de 1,85 milhão de hectares, entre 1975 e 1999 (Gráfico 1).

QUADRO 5 – Área potencial para o desenvolvimento da irrigação sustentável dos Estados brasileiros

REGIÕES Estados	ÁREA (hectares)
NORTE	14.598.000
Rondônia	995.000
Acre	615.000
Amazonas	2.852.000
Roraima	2.110.000
Pará	2.453.000
Amapá	1.136.000
Tocantins	4.437.000
NORDESTE	1.304.000
Maranhão	243.500
Piauí	125.600
Ceará	136.300
Rio Grande do Norte	38.500
Paraíba	36.400
Pernambuco	235.200
Alagoas	20.100
Sergipe	28.200
Bahia	440.200
SUDESTE	4.229.000
Minas Gerais	2.344.900
Espírito Santo	165.000
Rio de Janeiro	207.000
São Paulo	1.512.100
SUL	4.507.000
Paraná	1.348.200
Santa Catarina	993.800
Rio Grande do Sul	2.165.000
CENTRO-OESTE	4.926.000
Mato Grosso do Sul	1.221.500
Mato Grosso	2.390.000
Goias	1.297.000
Distrito Federal	17.500
TOTAL BRASIL	29.564.000

FONTE: Estudos desenvolvidos pelo MMA/SRH/DDH (1999), revisados por Christofidis (2002)

GRÁFICO 1 – Evolução das áreas irrigadas no Brasil (1950-2001)



A consistência das informações sobre a superfície produtiva agrícola, sob irrigação no país está em curso e os elementos provindos das Secretarias Estaduais responsáveis pela agricultura irrigada e do Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Infra-estrutura Hídrica / Departamento de Desenvolvimento Hidroagrícola, permitem estimar, com base no ano 2001, a área irrigada brasileira em 3.149.217 hectares (Quadro 6).

O maior índice de evolução, em termos de incorporação de superfície à produção agrícola sob irrigação, no período de 1996 a 2001, ocor-

reu no estado da Bahia, que elevou, em seis anos, de 140 para 280 mil hectares, sua superfície agrícola irrigada.

A incorporação de áreas dominadas pelo método de irrigação localizada (gotejamento, microaspersão etc.), no período, foi bastante representativa, tendo-se elevado de 112.730 ha (1996), para 248.414 ha (2001). Na região Nordeste, o índice de expansão de sistemas de irrigação localizada permitiu elevar a cobertura para uma superfície de 138,4 mil ha (2001), enquanto em 1996 a área sob controle da irrigação localizada era de 55.200 ha.

QUADRO 6 – Áreas irrigadas, métodos de irrigação, Estados, Regiões do Brasil (2001)

BRASIL REGIÕES Estados	ANO 2001 – MÉTODO DE IRRIGAÇÃO					
	Com controle de drenagem agrícola	Superfície	Aspersão convencional	Pivô Central	Localizada	Total
BRASIL	1.059.816	574.012	615.417	651.548	248.414	3.149.217
NORTE	31.700	50.180	6.055	1.410	1.690	91.035
Rondônia	---	---	4.140	---	460	4.600
Acre	200	320	140	---	20	680
Amazonas	100	900	700	---	120	1.820
Roraima	2.000	6.350	300	100	210	8.960
Pará	1.000	5.550	150	---	280	6.980
Amapá	400	1.040	300	---	170	1.910
Tocantins	28.000	36.020	325	1.310	430	66.085
NORDESTE	35.085	155.644	242.506	122.006	138.421	663.672
Maranhão	3.000	20.780	11.450	2.940	6.030	44.200
Piauí	1.000	9.340	6.983	740	6.130	24.193
Ceará	2.829	16.740	30.222	17.502	5.320	72.613
Rio Grande do Norte	---	---	2.700	1.100	13.983	17.783
Paraíba	18.901	11.115	8.306	1.980	7.300	47.602
Pernambuco	---	31.640	42.200	9.400	8.740	91.980
Alagoas	5.155	1.939	56.500	5.940	548	70.082
Sergipe	4.200	26.225	8.415	258	6.224	45.332
Bahia	---	37.865	75.730	82.146	84.146	279.887
SUDESTE	9.125	208.740	245.768	362.618	83.388	909.639
Minas Gerais	---	107.881	73.535	87.950	44.590	313.956
Espírito Santo	9.125	8.212	53.837	13.688	6.388	91.250
Rio de Janeiro	---	14.827	14.186	6.620	400	36.033
São Paulo	---	77.820	104.210	254.360	32.010	468.400
SUL	942.596	152.924	82.060	500	18.720	1.196.800
Paraná	---	14.380	35.810	500	1.060	51.750
Santa Catarina	---	115.500	20.600	---	1.200	137.300
Rio Grande do Sul	942.596	23.044	25.650	---	16.460	1.007.750
CENTRO-OESTE	41.310	6.524	39.028	165.014	6.195	258.071
Mato Grosso do Sul	39.700	1.580	3.200	36.700	300	81.480
Mato Grosso	1.000	3.108	2.780	3.795	3.967	14.650
Goias	600	1.671	29.306	118.099	1.267	150.943
Distrito Federal	10	165	3.742	6.420	661	10.998

FONTE: Ministério da Integração Nacional / SIH / DDH (1999), complementadas e estimadas para o ano 2001 por Christofidis (2002)

As superfícies com as 62 principais lavouras permanentes e temporárias, plantadas no Brasil, e correspondentes áreas dominadas pela irrigação, nos anos de 1996 e 2001, indicam a baixa participação da agricultura irrigada na superfície agrícola total do país com o indicador de 5,89%. Os Estados de maior utilização percentual são: Tocantins, Roraima, Sergipe, Rio Grande do Sul e Distrito Federal (Quadro 7).

Demanda de água para irrigação no Brasil

A indicação dos volumes de água derivados dos mananciais e os utilizados para o desenvolvimento da agricultura irrigada na parcela agrícola, por Estado, baseou-se nas características de solos, nos tipos e variedades de cultivos, no

QUADRO 7 – Superfícies plantadas e áreas irrigadas por Estado e Região do Brasil (1996 e 2001)

(hectares)

BRASIL REGIÕES Estados	PLANTADA	IRRIGADA	AI/AP (%)	PLANTADA	IRRIGADA	AI/AP (%)
	1996 ¹	1996 ²	1996	2000 ¹	2001 ¹	2001 ³
BRASIL	46.750.230	2.656.284	5,68	51.820.829	53.485.924	5,89
NORTE	2.192.795	78.360	3,57	2.594.983	2.728.166	3,34
Rondônia	436.187	100	0,02	592.701	650.817	0,71
Acre	73.689	600	0,08	105.167	115.066	0,59
Amazonas	177.057	1.200	0,68	209.183	218.668	0,83
Roraima	38.230	5.000	13,08	42.528	44.162	20,29
Pará	1.234.182	6.260	0,51	1.338.727	1.368.930	0,51
Amapá	9.933	100	1,01	10.025	11.244	16,99
Tocantins	223.517	65.100	29,13	296.652	319.279	66,085
NORDESTE	10.706.352	428.464	4,00	11.520.564	11.841.449	5,58
Maranhão	993.586	40.000	1,03	1.244.774	1.317.697	3,35
Piauí	727.138	18.190	2,50	906.900	960.687	2,52
Ceará	1.467.035	77.030	5,25	1.930.621	2.072.864	72,613
Rio Grande do Norte	611.653	14.494	2,37	468.733	447.374	17,783
Paraíba	682.557	27.600	4,04	623.654	633.258	47,602
Pernambuco	1.500.898	85.000	5,66	1.134.122	1.088.012	91,980
Alagoas	789.061	7.500	0,95	713.725	697.680	70,082
Sergipe	343.003	18.040	5,26	322.636	318.756	45,332
Bahia	3.591.421	140.610	3,92	4.175.399	4.351.100	279,887
SUDESTE	10.791.387	821.520	7,61	10.819.058	10.841.493	909,639
Minas Gerais	3.846.499	260.020	6,76	4.065.496	4.124.667	313,956
Espírito Santo	703.049	39.500	5,62	746.387	760.193	91,250
Rio de Janeiro	286.245	72.000	25,15	264.859	259.814	36,033
São Paulo	5.955.594	450.000	7,56	5.742.613	5.696.820	468,400
SUL	15.780.639	1.147.800	7,27	16.801.974	17.072.384	1.196,800
Paraná	7.643.815	55.000	0,72	8.075.849	8.189.535	51,750
Santa Catarina	1.667.867	118.800	7,12	1.708.348	1.718.924	137,300
Rio Grande do Sul	6.468.957	974.000	15,06	7.017.777	7.163.925	1.007,750
CENTRO-OESTE	7.279.057	180.140	2,47	10.084.250	10.956.432	258,071
Mato Grosso do Sul	1.624.606	55.600	3,42	2.064.061	2.192.380	81,480
Mato Grosso	3.256.373	8.100	0,25	4.842.967	5.352.543	14,650
Goiás	2.324.209	106.500	4,58	3.092.529	3.323.782	150,943
Distrito Federal	73.869	9.940	13,46	84.693	87.728	10,998

FONTES: (1) IBGE - Produção Agrícola Municipal – (2) SRH/MMA (1997) – (3) Estimativa: CHRISTOFIDIS, Demétrios (2002)

clima, na eficiência de condução, distribuição e aplicação de água, nos métodos e sistemas de irrigação, nos fatores de uso do solo, na adoção de cultivos permanentes ou temporários, nas características regionais de precipitação (e adoção de chuva efetiva), que são os fatores mais representativos dentre os que influenciam tal definição em 1998 (Quadro 8).

Por ocasião da reunião sobre o Meio Ambien-

te - Rio 92, com a Agenda 21, foi proposto o Programa Água para Produção de Alimentos e Desenvolvimento Rural Sustentáveis, o qual considerou que:

“A sustentabilidade da produção de alimentos depende, cada vez mais, de práticas saudáveis e eficazes de uso e conservação da água, entre as quais se destacam o desenvolvimento e o manejo da irrigação, inclusive o

QUADRO 8 – Demanda de água para irrigação, no Brasil e nos Estados - 1998

REGIÃO ESTADO Estado	Área irrigada (hectares)	Água captada dos mananciais (mil m ³ /ano)	Água que chega às parcelas agrícolas (mil m ³ /ano)	Água captada dos mananciais (m ³ /ha.ano)	Água que chega às parcelas agrícolas (m ³ /ha.ano)	Eficiência de condução e distribuição nos sistemas de irrigação (%)
BRASIL	2.870.204	33.747.297	21.039.159	11.521	6.982	60,6
REGIÃO NORTE	86.660	836.900	461.320	10.648	5.925	55,6
Rondônia	2.230	20.168	11.536	9.044	5.173	57,2
Acre	660	6.137	3.332	9.298	5.048	54,3
Amazonas	1.710	21.466	12.107	12.553	7.080	56,4
Roraima	5.480	63.966	35.428	11.673	6.465	55,4
Pará	6.850	86.461	46.169	12.622	6.740	53,4
Amapá	1.840	18.799	10.922	10.217	5.936	58,1
Tocantins	67.890	619.903	341.826	9.131	5.035	55,1
REGIÃO NORDESTE	495.370	8.114.586	5.340.146	16.585	10.928	65,9
Maranhão	44.200	815.446	499.283	18.449	11.296	61,2
Piauí	24.300	445.929	272.257	18.351	11.204	61,1
Ceará	82.400	1.426.014	922.633	17.306	11.197	64,7
Rio Grande do Norte	19.780	310.961	221.556	15.721	11.201	71,2
Paraíba	32.690	471.521	333.798	12.851	9.098	70,8
Pernambuco	89.000	1.619.355	1.046.640	18.195	11.760	64,6
Alagoas	8.950	155.014	102.495	17.320	11.452	66,1
Sergipe	25.840	427.600	293.026	16.548	11.340	68,5
Bahia	168.210	2.442.746	1.648.458	14.522	9.800	67,5
REGIÃO SUDESTE	890.974	9.497.223	6.223.402	11.308	7.110	62,9
Minas Gerais	293.400	3.429.553	2.055.560	11.689	7.006	59,9
Espírito Santo	65.774	620.775	411.088	9.439	6.250	66,2
Rio de Janeiro	76.800	1.121.050	639.974	14.597	8.333	57,1
São Paulo	445.000	4.325.845	3.116.780	9.507	6.850	72,1
REGIÃO SUL	1.195.440	13.696.405	8.521.624	11.222	6.913	61,6
Paraná	62.300	615.088	411.180	9.873	6.600	66,8
Santa Catarina	134.340	1.660.039	934.066	12.357	6.953	56,3
Rio Grande do Sul	998.800	11.421.278	7.176.378	11.435	7.185	62,8
REGIÃO CENTRO-OESTE	201.760	1.602.183	1.053.667	7.941	5.222	65,8
Mato Grosso do Sul	61.400	505.322	303.009	8.230	4.935	60,0
Mato Grosso	12.180	89.620	58.647	7.358	4.815	65,4
Goiás	116.500	914.525	623.741	7.850	5.354	65,9
Distrito Federal	11.680	92.716	68.270	7.938	5.845	73,6

FONTE: Christofidís, Demétrios. (2000).

manejo das águas em zonas de agricultura de sequeiro, o suprimento de água para a criação de animais, aproveitamentos pesqueiros de águas interiores e agrossilvicultura. Alcançar a segurança alimentar constitui uma alta prioridade em muitos países e a agricultura não deve apenas proporcionar alimentos para populações em crescimento, mas também economizar água para outras finalidades”.

O dilema atual relativo ao crescente uso da água para produzir alimentos é o seguinte:

- retirar água da agricultura irrigada para atender ao crescimento urbano, à produção industrial e às exigências ambientais que são cada vez maiores;
- melhorar a eficiência dos métodos dos sistemas de irrigação e do manejo da agricultura irrigada e da drenagem agrícola, para manter a competitividade e a expansão das áreas produtoras de alimentos com menor dotação de água.

As propostas emergentes de alternativas ao desenvolvimento sustentável da irrigação são de incentivo à reconversão de sistemas de irrigação, que atualmente apresentam baixa eficiência, para métodos de irrigação adaptados a cultivos de maior retorno e apropriados ao uso racional de energia e água. Nessa transformação, surgem, com maior vantagem, os equipamentos de maior facilidade de controle, os de manejo adequado dos sistemas de irrigação por superfície, os que elevam a uniformidade de aplicação de água, como os por aspersão, e os de irrigação localizada como gotejamento e microaspersão (Quadro 9).

As expansões das áreas irrigadas ocorrerão, com maiores chances de sucesso, se os equipa-

mentos, máquinas e implementos acompanharem as melhorias de eficiência no uso de águas e as reais capacidades de aquisição dos agricultores a partir dos benefícios advindos da adoção dos novos equipamentos.

No caso brasileiro, as atividades imediatas, associadas à otimização da irrigação, com maior possibilidade de sucesso são:

- a reconversão de áreas atualmente irrigadas ao nível parcelar (*on-farm*), a métodos e sistemas mais apropriados como a fruticultura irrigada, em especial na região Nordeste, onde se estima possível incrementar o uso de uma área de 820 mil hectares em solos, que apresentam potencialidade para irrigação com a mesma água que atualmente é utilizada para irrigar 500 mil hectares; e
- a expansão da produção agrícola sob irrigação, sob domínio de sistemas existentes, permite o aumento da área atual irrigada em 25%, ou seja, em cerca de 800 mil hectares, apenas com a melhoria de eficiência de condução, distribuição e aplicação de água.

Dentre os pontos de grande representatividade no processo de transformação produtiva e modernização tecnológica, com uso de máquinas, tubulações, equipamentos e implementos adequados às áreas de irrigação, além de transformação, dentro do próprio setor industrial e comercial, alguns aspectos devem ser motivo de aprofundamento.

Como parte da solução, citam-se as necessidades de substituição dos métodos de irrigação de baixa eficiência no uso da água que levam a uma dotação de água superior ao dobro do que a requerida pelos cultivos. Assim, uma ênfase na expansão das áreas irrigadas será em equipa-

QUADRO 9 – Métodos, Sistemas e Tipos de Irrigação

MÉTODO DE IRRIGAÇÃO	SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	TIPO DE IRRIGAÇÃO	EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA
Superfície	Inundação	Tabuleiro retangular, tabuleiro em contorno (em curva de nível)	45-70
	Faixas		50-75
	Sulcos	Sulco comum (retilíneo), sulco em contorno, sulco em tabuleiro, sulco em ziguezague, em corrugação.	40-70
Aspersão	Convencional	portátil	60-75
		semi-portátil	60-75
		permanente	70-80
	Autopropelido		60-70
	Ramal volante		60-85
	Pivô central	tradicional, LEPA (low energy, precise application)	70-90
Deslocamento linear	com deslocamento lateral, com deslocamento longitudinal	70-90	
Localizada	Gotejamento		85-95
	Microaspersão		80-90
	Tubos perfurados, porosos e outros	(xique-xique, jato pulsante, potejamento, cápsulas porosas)	75-95
Subsuperficial, Subterrânea ou Subirrigação	Com Lençol Freático Estável	Por tubulação subterrânea ou valetas em nível parcelar;	40-70
	Com Lençol Freático Variável	Por tubulação subterrânea ou valetas em nível parcelar;	50-75

Agricultura irrigada pode ser definida como sendo a agricultura em que o suprimento de água é manejado por meios artificiais, por método, sistema e tipo de irrigação, envolvendo o controle de água, e inclui a drenagem agrícola para retirar o excesso de água ou controle da salinidade, no caso, em regiões áridas e semi-áridas.

1. Seleção e reprodução de variedades de cultivos com alta produtividade por água utilizada.
2. Consórcio de cultivos e plantio nos intervalos entre fileiras para melhor aproveitamento da umidade do solo.
3. Melhoria na adequação dos cultivos às condições climáticas e à qualidade da água disponível.
4. Seqüenciamento de plantio para maximizar a produção em condições de solos e águas salinas (semi-árido).
5. Adoção de cultivos tolerantes sob condições de escassez ou não garantia de disponibilidade de água.
6. Sistematização dos solos para melhoria de uniformidade de aplicação da água e redução de vazões na irrigação por superfície.
7. Melhorias de condução de água nos canais, de maneira que atendam a calendários pré-determinados por setor.
8. Defasagem dos plantios e variação nos cultivos para reduzir a exigência simultânea de água, ao longo dos distintos desenvolvimentos dos cultivos.
9. Criação de bacias de indução à infiltração da água no solo e redução do escoamento superficial.
10. Uso de aspersores mais eficientes e melhor uniformidade de aplicações, mais precisas e com menores pressões, reduzindo perdas por evaporação e em decorrência decorrentes de velocidades de ventos elevadas.
11. Adoção da irrigação localizada para redução de perdas de evaporação, por percolação profunda e melhoria da produtividade.
12. Melhorias nos calendários agrícolas, associando-os com a disponibilidade de água e de mercado.
13. Aperfeiçoamento das operações no sistema de irrigação para fornecimento de água programada.
14. Aplicação da água, conforme a fase de desenvolvimento de cada cultivo.
15. Adoção de métodos de conservação de água, plantio direto e irrigação alternativa.
16. Melhoria na manutenção dos canais, tubulações, reservatórios e equipamentos.
17. Reciclagem de água dos drenos e dos trechos finais (com adequado manejo).
18. Uso conjuntivo de água (água de superfície e água subterrânea).
19. Formação de organizações de usuários de águas para melhoria do envolvimento dos irrigantes e aplicação de instrumentos econômicos.
20. Redução dos subsídios nos preços da água para irrigação e adoção de preços para a água que induzam a conservação.
21. Incentivo à disseminação de tecnologias eficientes de otimização e intercâmbio tecnológico entre o setor público e o privado.
22. Melhoria na capacitação, treinamento em serviço e nos métodos de disseminação de tecnologia e de conscientização dos irrigantes.

FONTE: Ampliado e adaptado à situação brasileira por Christofidis, Demetrios (2001), a partir de Postel (2000).

mentos e tecnologias que permitam melhor manejo e maior controle sobre o uso da água, e que levem ao aumento de produtividade e redução dos custos de operação e de manutenção, aumentando a competitividade dos produtos oriundos da agricultura irrigada, pela redução do consumo de energia e das perdas de água.

Os custos de investimento da irrigação privada, dentro da parcela (*on-farm*), em geral, são inferiores e variam de US\$ 650/ha para os sistemas tradicionais de irrigação por superfície, até US\$2,300/ha para a irrigação por gotejamento. Os custos das outras tecnologias são de aproximadamente US\$ 1,450/ha para os sistemas de aspersão; US\$1,600/ha para os sistemas de pivô central; e para sistemas autopropelidos.

As melhorias nos projetos envolvidos com agricultura irrigada são de toda ordem. Há medidas estruturais e não-estruturais, além do instrumental, do ponto de vista físico-técnico, tecnológico, materialista. Há aspectos humanos, psicológicos, institucionais, organizacionais e legais. Há os relacionados com as lavouras, com os solos, com o clima, com o ser humano e aqueles relacionados com o meio ambiente e com a dinâmica de evolução humana, entre outros. Isto é, uma série de aspectos que passarão a compor a

agenda dos empreendimentos de irrigação e de agricultura que pretendam alcançar elevado padrão de sustentabilidade ambiental associados ao desenvolvimento humano (Quadro 10). ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHRISTOFIDIS, D. "Disponibilidade de água nos pólos de desenvolvimento para fruticultura irrigada no Nordeste". In: Disponibilidade de água e fruticultura irrigada no Nordeste (org. Donald Sawyer). Instituto Sociedade, População e Natureza/CNPq/FUNAPE, UFG, Brasília, 2001, p. 45-60.
- CHRISTOFIDIS, D. "Water, irrigation and food crisis" in Water Resources Development, vol. 14. nº 13, 405-415, Carfax Publishing Ltd., London, 1998.
- CHRISTOFIDIS, D. "Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil: O caso da bacia do rio São Francisco", CDS/UnB, Brasília, dezembro, 2001, 430 p.
- CHRISTOFIDIS, D. Considerações sobre conflitos e uso sustentável em recursos hídricos, em Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais, Suzi Huff Theodoro (org), Garamont, Brasília, 2002.
- FALKENMARK, M. e WIDSTRAND, C., 1992, **Population and water resources: a delicate balance**. Population Bulletin (Anais Congresso. ABRH - Recife). "Aspectos de Sustentabilidade e Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos - stress hídrico".
- FAO - Food and Agricultural Organization of the United Nations, **The state of food and agriculture: 2000**, Lessons from the past 50 years. Roma, 2000, p. 329 (ISBN 92-5-104400-7 ISSN 0081-4539).
- FAO - Food and Agricultural Organization of the United Nations, **The Production Yearbook**. Rome, (dados colhidos do site da FAO, de 2001).
- POSTEL, Sandra. "Redesigning irrigated agriculture" in State of the World 2000: (org. Lester Brown), 2000.
- WWW: World Water Vision: 2000 "A Water Secure World, - Vision for water, life and environment". World Water Commission Report, Inglaterra, Thamer Press, 2000, 70 p.

A agricultura irrigada responde por uma parcela de 63% do consumo de água e é considerada a principal usuária, dentre os vários setores que a utilizam. A maior vantagem do setor é que, através de práticas de conservação de solo e de água, que incluem a gestão e o manejo



FOTO ARQUIVO DA ANA

Irrigante poderá receber bônus ao tornar-se um produtor de águas

integrado de microbacias, o irrigante tem condições de transformar-se num “produtor de águas” e contribuir para a redução do escoamento superficial e da erosão.

Por isso, ele poderá receber um bônus, conforme prevê a legislação. Segundo

Antônio Félix Domingues, superintendente de Cobrança e Conservação da Agência Nacional de Águas (ANA), “o produtor rural que provê, através de práticas e manejos conservacionistas, benefícios para os recursos hídricos, deve receber uma atenção diferenciada, seguindo o conceito provedor-recebedor. Para tanto, programas de compensação financeira, tais como o de incentivo ao produtor de água, deverão ser implantados no futuro”, considera ele.

Item – Como o senhor vê o papel desempenhado pelo agricultor em relação ao uso competitivo da água?

Antônio Félix Domingues – ÁGUA, um bem público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico – está presente em múltiplas atividades do homem, sendo utilizada para as mais diversas finalidades. Com a expansão dos centros urbanos, a intensificação da industrialização e a ampliação da agricultura irrigada é crescente a demanda por água, quer para consumo direto, quer para a utilização em diversas fases da produção, ou para usos não consuntivos (lazer, paisagismo), acirrando a competição. Além disso, a qualidade dos mananciais vem decrescendo rapidamente pela ação antrópica. No Brasil, no âmbito dos recursos hídricos derivados dos mananciais, a agricultura irrigada é a principal usuária, responsável pelo uso de, aproximadamente, 63% do volume total, sen-

do para uso doméstico, urbano e rural (18%), industrial (14%) e a dessedentação de animais (5%). Portanto, o agricultor tem um papel de destaque na gestão dos recursos hídricos por ser o principal usuário.

Item – Ele seria mesmo o que se denomina um “produtor de águas”?

Antônio Félix Domingues – Não exatamente. O agricultor é considerado mais um usuário de água (por exemplo o irrigante, o pecuarista etc.). Entretanto, a maior parte das áreas de recarga dos aquíferos encontra-se no espaço rural, nas áreas de agricultura e nas áreas com vegetação natural. Se este agricultor adota práticas conservacionistas, como o terraceamento, o plantio direto, a conservação de estradas e caminhos e a proteção das matas ciliares e de topo, dentre outras, os recursos hídricos da bacia serão beneficiados. Do contrário, poderão ocorrer impactos negati-

vos. Dessa forma, a conservação e a 'produção de água' podem ser alcançadas através da gestão e do manejo integrado da micro-bacia, com a utilização de práticas de conservação de solo e da água. Assim, contribui-se para a redução do escoamento superficial e da erosão. Essas práticas aumentam a infiltração de água no solo; recarregam os aquíferos; aumentam e estabilizam o fluxo de água dos cursos d'água alimentados por esta bacia, e podem, também, reduzir a quantidade de material arrastado (sólidos em suspensão) pelas águas, diminuir a quantidade de sedimentos nos cursos d'água, represas e lagos e contribuir para a melhoria da qualidade da água. Portanto, um programa de conservação de solo e de água bem conduzido, no meio rural, pode trazer grandes benefícios e pode-se afirmar com segurança que a agricultura é uma das poucas atividades econômicas capaz de "produzir água" de boa qualidade. Segundo pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, dentro de seu sistema de produção, o agricultor pode e deve então considerar a água como um de seus insumos, mas também como um de seus produtos, e seu manejo adequado não pode ser considerado uma etapa independente dentro do processo de produção agrícola, devendo ser analisado dentro do contexto de um sistema integrado. Assim, pode-se afirmar que em muitas situações, onde se praticam esses conceitos de sustentabilidade, a agricultura vem contribuindo para aumentar a "produção de água" e para melhorar sua qualidade, sendo assim, parte importante da solução e não apenas um problema como muitos querem mostrar. Deveria então o produtor rural receber um bônus pela "produção de água" ou disponibilização de água de boa qualidade a jusante de sua propriedade? Se o produ-

tor rural conduz suas atividades dentro dos princípios de sustentabilidade e conforme as premissas descritas, ele poderá sim receber algum tipo de recompensa ou bônus. Esta afirmação conta com a sustentação legal expressa na Lei nº 9.433/97, em seu artigo 4º, parágrafo XVII, com a seguinte redação: "propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos".

Item – O senhor concorda que ele deva ter o mesmo tratamento dispensado à indústria e demais usuários da água?

"A conservação e a 'produção de água' podem ser alcançadas através da gestão e do manejo integrado da microbacia, com a utilização de práticas de conservação de solo e da água"

Antônio Félix Domingues – perante a legislação, e mais especificamente, às leis nº 9.433/97 e nº 9.984/2000, nos rios de domínio da União e segundo as respectivas leis estaduais, no caso dos rios de domínio dos Estados, todos os usuários de água em uma bacia têm os mesmos direitos e deveres. A cobrança vem sendo implementada pela ANA e por alguns Estados em bacias piloto, com muito critério e de forma participativa, envolvendo os usuários, os comitês de bacia e a sociedade em geral. Na prática, o agricultor, cuja atividade agrícola, pecuária ou florestal, tende a agregar pouco valor à

água utilizada, paga menos pela água bruta do que um industrial, cujo produto possui alto valor agregado. Assim, as tarifas de água bruta tendem a ser diferenciadas. Exemplo disso é o estado do Ceará, onde o industrial da região metropolitana de Fortaleza paga R\$ 0,67/m³ de água bruta, enquanto o produtor rural do Vale do Jaguaribe paga algo em torno de R\$ 0,01 pelo mesmo metro cúbico. A tarifação diferenciada e a cobrança são, entretanto, instrumentos disciplinadores e incentivadores ao uso racional da água. Entretanto, cabe ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; cabendo aos comitês de bacia, entre outras atribuições previstas na lei, propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a ser cobrados.

Item – Qual é a importância do sistema de Plantio Direto nesse processo de produção de alimentos, conservação do solo e preservação dos recursos hídricos?
Antônio Félix Domingues – O sistema de Plantio Direto apresenta duas grandes vantagens em relação à preservação dos recursos hídricos: a primeira é uma significativa redução da erosão na gleba e, conseqüentemente, da sedimentação (assoreamento) dos cursos d'água. Essa redução chega, em alguns casos, a 90% da erosão proporcionada pelo

preparo convencional. A segunda vantagem é a redução do escoamento superficial e o aumento da infiltração. Essa infiltração excedente irá contribuir, em um primeiro momento, para o aumento da disponibilidade de água no solo, reduzindo os riscos de perdas de safra por veranicos e, num segundo, no aumento da recarga dos aquíferos e no aumento da vazão dos rios nos períodos de estiagem. As vantagens do sistema de Plantio Direto são muitas, tanto do ponto de vista da redução dos custos de produção, quanto dos ganhos ambientais. Seus efeitos benéficos, segundo a pesquisa e a APDC, aplicam-se tanto à agricultura de sequeiro quanto à irrigada. Entretanto, na agricultura irrigada traz ainda a vantagem da economia do volume de água aplicado e a correspondente economia de energia.

Item – Os diversos Estados da Federação têm diferentes políticas estaduais de recursos hídricos. O estado do Paraná, por exemplo, prevê que o setor agrícola não irá pagar pelo uso da água, os irrigantes da Bahia queixam-se pelo fato de estarem excluídos dessa discussão, enquanto que, em Minas Gerais, a água deverá ser avaliada como uma commodity. Qual é a sua visão sobre esse assunto?

Antônio Félix Domingues – Conforme discutido anteriormente, a ANA atua na gestão dos recursos hídricos de domínio da União, cabendo aos Estados atuarem naqueles sob o seu domínio. Entretanto, as questões relacionadas com a gestão dos recursos hídricos são discutidas *a priori* pelos usuários e os respectivos comitês de bacias e, daí, encaminhadas aos Conselhos Estaduais ou Nacional para aprovação, à luz da legislação e das resoluções desses Conselhos.

Item – Como a ANA vê o papel desempenhado pelo produtor

que utiliza a irrigação, em relação à conservação dos recursos hídricos e ao meio ambiente?

Antônio Félix Domingues – O irrigante é geralmente um produtor tecnificado, que busca aumentar sua produtividade com a irrigação, o que é louvável. Entretanto, o irrigante deve seguir os critérios legais e técnicos, para que o uso da água não crie conflitos de uso e não coloque em risco o meio ambiente. Para tanto, todo o projeto de irrigação deve ter uma outorga de direito de uso de água, fornecida pelo órgão estadual ou federal (dependendo da dominialidade do recurso hídrico), ser corretamente dimensionado, em função das necessida-

“As vantagens do sistema de Plantio Direto são muitas, tanto do ponto de vista da redução dos custos de produção, quanto dos ganhos ambientais”

des da cultura, e utilizar as práticas agrícolas adequadas, para não comprometer a qualidade dos recursos hídricos.

Item – O setor de máquinas e equipamentos para a irrigação tem considerado que, a cada dia, aumenta o número de grandes e médios produtores que já utiliza da irrigação para a compra de novos equipamentos, enquanto que o chamado pequeno produtor não se anima, devido às dificuldades burocráticas para a obtenção da outorga para o uso da água. Os setores de financiamento agrícola têm dado preferência a quem tem mais irrigação e, portanto, mais crédito.

Como o senhor analisa esta situação? O governo está preocupado com isso?

Antônio Félix Domingues – A outorga pelo direito de uso da água é um poderoso instrumento de gestão de recursos hídricos, previsto na Constituição Federal de 1988, estabelecido na Lei nº 9.433/97 e nas leis estaduais que tratam da Política de Recursos Hídricos nos Estados. Esse e outros instrumentos de gestão de recursos hídricos já vêm sendo utilizados com sucesso por várias décadas nos países mais desenvolvidos como a França, Alemanha, Estados Unidos e muitos outros. A ANA e as instituições estaduais vêm-se instrumentando para a melhoria do atendimento ao usuário no processo de concessão da outorga, buscando simplificar os procedimentos administrativos e através da informatização reduzir os prazos e organizar as bases de dados. Quanto à afirmativa sobre as dificuldades impostas aos pequenos produtores, pelos agentes financeiros, desconhecemos o assunto e sugerimos que essas questões sejam levadas aos foros adequados, através de seus representantes, e que as instituições de crédito rural ajustem seus procedimentos para atender a legislação e aos interesses dos produtores.

Item – Como o senhor vê a irrigação no processo de depuradora de águas servidas, no lugar de estações de tratamento? Quais seriam as possibilidades de uso e suas limitações?

Antônio Félix Domingues – A utilização de águas servidas e de alguns efluentes industriais através da irrigação já ocorre em algumas regiões, mas geralmente passam por algum tipo de tratamento ou depuração. Portanto, não exclui totalmente as estações de tratamento. Esses efluentes possuem características muito diferentes dependendo de sua origem como, por exemplo:

efluentes de esgotos domésticos, efluentes industriais como a vinhaça, efluentes de dejetos da suinocultura e outros. Esses efluentes, além de possuírem em sua composição nutrientes para as plantas podem também apresentar elementos tóxicos, como metais pesados. Portanto, a utilização desses efluentes deve ser feita com muito critério, levando-se em conta a sua composição, as quantidades máximas que o solo ou determinada cultura pode suportar para evitar possíveis danos ambientais. No entanto, em nenhuma dessas situações a utilização das águas servidas ou efluentes substitui completamente as estações de tratamento nem que seja apenas uma lagoa de sedimentação, antes de ser utilizados na agricultura como fertilizantes. Como já foi dito, essas águas servidas ou efluentes tratados apresentam uma diversidade muito grande em sua composição, portanto, sua utilização irá depender dessa composição e de resultados de pesquisa mostrando sua viabilidade.

Item – Como deve proceder o irrigante “produtor de águas”? Qual é o seu perfil? Qual é o perfil do irrigante brasileiro e suas características gerais?

Antônio Félix Domingues – O “produtor de água” é aquele produtor rural ambientalmente consciente que, apesar de utilizar os recursos naturais, o faz de maneira correta e sustentável, sem degradar o solo e a água. O irrigante, além de buscar a racionalização do uso da água na irrigação, deverá utilizar também tecnologias e práticas para a conservação do solo e da água visando à conservação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos. Entenda-se como racionalização do uso da água na irrigação o conjunto de tecnologias que inclui, desde a escolha

adequada do método e do sistema de irrigação, o correto dimensionamento do sistema e dos equipamentos, a otimização da eficiência da irrigação através de práticas de manejo e sistemas de produção e rotação de culturas desenvolvidas para as condições de agricultura irrigada. O perfil desse produtor é de um cidadão consciente dos problemas ambientais e de seu papel, para assegurar a sustentabilidade da atividade agrícola para a sua e para as próximas gerações. Esse produtor utiliza alta tecnologia e está atento às mudanças e às tendências de mercado em nível nacional e internacional. Quanto ao perfil dos irrigantes brasileiros temos que levar em conta, principalmente, duas categorias: os irrigantes nos perímetros públicos de irrigação e os particulares. Os primeiros, geralmente estão organizados em distritos de irrigação ou associações de irrigantes, que utilizam estruturas coletivas de captação e condução, que tratam também da operação e da manutenção desses perímetros e, na maioria das vezes, da comercialização dos produtos. Na maioria desses perímetros públicos, prevalece a presença de pequenos produtores com um grau de escolaridade de baixo a médio, sujeitos aos problemas operacionais nesses perímetros, com pouco nível organizacional e baixa assistência técnica. Entretanto, em alguns desses perímetros públicos de irrigação existem áreas empresariais, onde são utilizadas tecnologias avançadas na condução dos sistemas de produção e do manejo da irrigação. Quanto aos particulares, o perfil é muito diverso, desde pequenos irrigantes com baixo nível tecnológico e pouco recurso financeiro, a grandes produtores ou empresas com maior disponibilidade de recursos financeiros e com maior facilidade de acesso à tecnologia. Entretanto, com ex-

ceção de alguns poucos produtores e empresas que utilizam tecnologia avançada, visando à exportação, a maioria não utiliza nenhuma prática de manejo de irrigação, com grande desperdício de água e energia. Dentre os principais problemas encontrados na agricultura irrigada merecem destaque a baixa taxa de utilização de técnicas de manejo de irrigação, com desperdício de água e de energia, e a utilização de sistemas de produção e de tecnologias desenvolvidas para a agricultura de sequeiro.

Item – Como a ANA vê a prática de técnicas agrícolas como o Plantio Direto em relação à con-

FOTO EVERARDO MANTOVANI



servação do meio ambiente e à prática da irrigação?

Antônio Félix Domingues – A ANA acredita que qualquer prática conservacionista que traga benefícios para os recursos hídricos, tais como o Plantio Direto, é bem-vinda. Para tanto, a ANA está desenvolvendo um programa de incentivo à adoção desse tipo de prática em bacias, onde há mananciais. No caso da irrigação, a ANA incentiva os irrigantes a atenderem à legislação (por exemplo, outorga) e a adotarem práticas conservacionistas, de forma que garanta a sustentabilidade de sua produção, bem como a água para os outros setores usuários. ■

O agricultor deve seguir critérios legais e técnicos, para que o uso da água não crie conflitos e não coloque em risco o meio ambiente

NAANDAN

Irrigation Systems

irrigaplan®

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO



Agora uma só Empresa!

A NaanDan Irrigation Systems, empresa israelense resultante da fusão entre Naan e Dan Sprinklers, uniu-se no Brasil à Irrigaplan Sistemas de Irrigação, associando tradição no desenvolvimento e fabricação de produtos para irrigação ao elevado padrão de qualidade na prestação de serviços.

A NaanDan Irrigaplan traz para o Brasil o Estado da Arte em sistemas de irrigação, compreendendo produtos, tecnologia de aplicação e assistência técnica especializada. Dispondo de infra-estrutura física e de recursos humanos altamente qualificados, a NaanDan Irrigaplan tem o objetivo principal de proporcionar o melhor retorno aos investimentos em irrigação.

A NaanDan Irrigaplan, através da fabricação própria e distribuição exclusiva de marcas líderes do setor, oferece todos os sistemas e equipamentos disponíveis no mercado internacional de irrigação.

- Gotejamento
- Microaspersão
- Miniaspersão
- Aspersão Convencional
- Carretel Enrolador
- Pivot Central
- Lateral Móvel
- Controle Climático
- Paisagismo e Jardinagem
- Automação e Controle



NAANDAN

Irrigation Systems

irrigaplan®

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

Leme - SP
fone (19) 571 4646
fax (19) 554 1588
irrigaplan@irrigaplan.com.br

Salvador - BA
fone (71) 379 7114
fax (71) 379 7159
naandanbrasil@uol.com.br

Empresas coligadas:

Irrigaplan NE
Fortaleza - CE
fone/fax (85) 253 4998
irrigapl@fortalnet.com.br

Hydroagro NE
L. E. Magalhães - BA
fone (77) 628 2909
fax (77) 628 1514
hydroagro@uol.com.br

www.irrigaplan.com.br

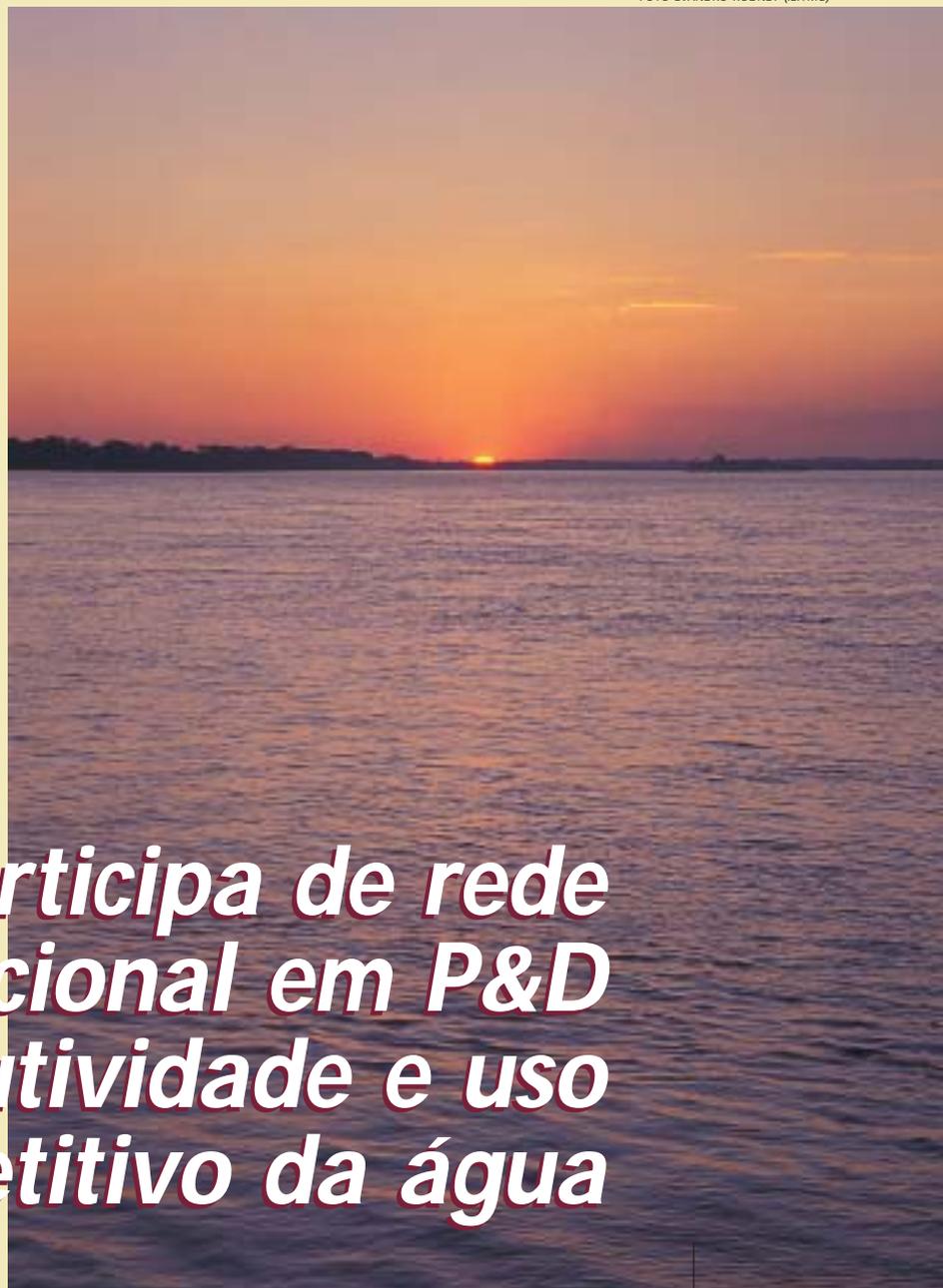
MAURICIO LOPES

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EMBRAPA – E-MAIL: mauricio.lopes@embrapa.br

O Grupo Consultivo Internacional em Pesquisa Agropecuária (CGIAR), órgão vinculado ao Banco Mundial, que integra 16 centros internacionais de pesquisa agropecuária, vem realizando nos últimos dois anos uma série de ajustes no seu modus operandi para priorização de ações e concentração de esforços em temas de alta importância estratégica para a agropecuária mundial.

Brasil participa de rede internacional em P&D para produtividade e uso competitivo da água

FOTO EVANDRO RODNEY (IEF/MG)



A bacia do rio São Francisco é a primeira do Brasil a integrar uma rede internacional de pesquisa e desenvolvimento

Esse esforço é traduzido na forma de um programa do CGIAR denominado “*Global Challenge Program*” ou Programa de Desafios Globais. Com esse esforço, o principal objetivo do sistema CGIAR é definir uma agenda de prioridades, além de instrumentos de mobilização de seus centros, parceiros, clientes e beneficiários, em busca da convergência para o esforço de inovação agropecuária em escala global.

A partir de ampla mobilização em torno de temas complexos, que exigem concurso de múltiplas instituições e competências, como acesso, valoração e uso de recursos genéticos, qualidade e segurança de alimentos, uso sustentável de recursos naturais, dentre outros, o CGIAR espera catalisar

a organização de redes multidisciplinares de inovação, com elos em diferentes continentes e países, integrados por modelos de gestão, que permitam atuação sinérgica para alcance de objetivos comuns.

Nesse momento, várias redes piloto estão em fase de organização, dentre elas a denominada “*Water and Food*” (Água e Alimento), cuja organização é coordenada pelo Instituto Internacional de Manejo de Água (*International Water Management Institute - IWMI*), localizado no Sri Lanka. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) vem participando ativamente da discussão e elaboração da rede “*Water and Food*”, que deverá ser apresentada ao Conselho Científico do CGIAR, em

julho deste ano, e lançada, oficialmente, no segundo semestre, durante as solenidades da Rio + 10, em Johannesburgo, África do Sul.

A lógica que move a discussão da Rede Água e Alimento está centrada no desafio de se produzir alimento com menor quantidade de água, uma vez que a disponibilidade desse recurso para a agricultura deverá, cada vez mais, ser balanceada com outros usos, como produção de energia, consumo urbano e serviços ambientais diversos. Esses desafios requerem, portanto, aumentos substanciais na produtividade da água utilizada na agricultura e a compreensão, cada vez maior, de que o uso competitivo da água é um conceito que veio para ficar.

A Rede Água e Alimento está sendo construída a partir da integração de capacidades em pesquisa e desenvolvimento e em transferência tecnológica para atuar em um período de 10 a 15 anos, prazo necessário para alcançar-se os objetivos propostos.

FOTO ARGUS SATURNINO



O rio São Francisco, depois da nascente, no município de São Roque de Minas (MG)

A fase I da rede, constante da proposta inicial a ser apresentada ao Banco Mundial e outros financiadores, cobre um período inicial de cinco anos.

A expectativa é que o investimento inicial de U\$ 75 milhões catalise a captação de recursos adicionais, de modo a permitir a implementação da agenda da pesquisa nas fases seguintes, quando o programa ampliará seu escopo das áreas piloto para uma escala global. As primeiras estimativas são de que os U\$75 milhões de investimentos iniciais do CGIAR catalisarão de imediato a captação de outros U\$50 milhões, através de iniciativas locais ou nacionais das 18 instituições que são parceiras no projeto.

A Rede Água e Alimento adota um modelo de gestão matricial, que prioriza focos temáticos e geográficos. O foco temático da rede é composto de cinco áreas de pesquisa interrelacionadas. O foco

geográfico é composto de um conjunto de 11 bacias hidrográficas piloto (*"benchmark basins"*), que em fases posteriores será ampliado até que o projeto atinja uma escala global. Através das áreas temáticas e experiências de manejo nas bacias de referência, pretende-se compor um *portfolio* de projetos de pesquisa centrados em produtividade do recurso água, composto a partir de um sistema competitivo, com definição de temas relevantes para cada bacia, chamada de projetos via edital, avaliação de méritos técnicos e estratégicos por comitês de alto nível, acompanhamento, avaliação e síntese de resultados.

As áreas temáticas são desenhadas, de modo a integrar massa crítica e suporte metodológico, voltados ao manejo e uso sustentável do recurso água nas bacias hidrográficas de referência e estão concentradas em *"Crop Water Productivity Improvement"*, *"Multiple Uses of Upland Watersheds"*, *"Ecosystems, Fisheries and Wetlands"*, *"Water Institutions and Policies"* e *"Integrated Water Resources Management"*.

As bacias hidrográficas de referência (*"benchmark basins"*), escolhidas para a fase inicial do projeto são: a Bacia do Rio São Francisco (Brasil), a Bacia Indu-Gangética (Índia, Paquistão e Bangladesh), a Bacia do Rio Limpopo (África do Sul), Bacia do Rio Amarelo (China), a Bacia do Rio Nilo (Burundi, República Democrática do Congo, Egito, Eritreia, Etiópia, Kênia, Rwanda, Sudão, Tanzânia e Uganda), a Bacia do Rio Karkheh (Irã), a Bacia do Rio Mekong (Camboja, Laos, Myanmar, Tailândia, Vietnã e China), a Bacia do Rio Ulua (Honduras), a Bacia do Rio Volta (Burkina Faso, Gana, Costa do Marfim, Benin, Niger, Togo e Mali), a Bacia "Virtual dos Andes" (Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Argentina e Chile) e a Bacia do Rio Amu Darya (Turkmenistão, Tajiquistão, Uzbequistão, Kyrgyzstão e Afeganistão). O objetivo é organizar e integrar as experiências em curso no âmbito dessas bacias piloto, induzir trabalhos de pesquisa e transferência em áreas prioritárias e estabelecer um amplo trabalho de compartilhamento de informações e experiências.

A inserção do Brasil nessa rede internacional, através da Embrapa e seus parceiros, será uma excelente oportunidade para estabelecimento de cooperação com um grande número de especialistas, que trabalham em diversos países nos mais variados aspectos relacionados a produtividade e uso competitivo da água. A Embrapa estará, em breve, mobilizando seus parceiros na busca de integração dos esforços em curso e indução de projetos no âmbito da Bacia do Rio São Francisco.

Para maiores informações, contate o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, em Brasília. Informações sobre a rede Água e Alimento poderão ser acessadas na página do *International Water Management Institute*, no endereço <http://www.cgiar.org/jwmi/challenge-program/index.htm>. ■

Para desenvolver o Nordeste, o Banco do Nordeste já conta com mais de 1 milhão de parceiros.

Para o Banco do Nordeste - principal agente do Governo Federal na Região - desenvolvimento se faz com parceria e ações diferenciadas. Só assim é possível despertar em cada comunidade a sua vocação econômica, gerando desenvolvimento sustentável, emprego e renda. Assim tem sido nos 1.958 municípios do Nordeste, Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo. E os números estão aí para comprovar. De 1995 a 2000, o Banco aplicou R\$ 14,8 bilhões na economia nordestina, contratando cerca de 1,9 milhão de financiamentos. Em 2000, a Empresa contratou financiamentos que representam quatro vezes o valor e aproximadamente 15 vezes a quantidade dos financiamentos realizados em 1994. O número de financiamentos aumentou de 27 mil em 94 para 472 mil em 2000 e a injeção de recursos na economia, por meio destes financiamentos, saltou de R\$ 615 milhões em 94 para R\$ 2,6 bilhões em 2000. Embora conte com apenas 7% da rede bancária regional, o Banco do Nordeste é responsável por 79,3% dos financiamentos da Região. Nos últimos cinco anos, a Empresa elevou seu número de clientes, passando de 46 mil em 95 para 1 milhão, 162 mil atualmente.

Farol do Desenvolvimento Banco do Nordeste - Neste fórum de discussão e encaminhamento de soluções para o município, a comunidade decide e faz - o seu próprio desenvolvimento. Em menos de dois anos, foram realizadas mais de 16,4 mil reuniões, com 380,5 mil participações de lideranças, gerando 33,3 mil compromissos que, a cada dia, se transformam em ações concretas de desenvolvimento.

Pólos de Desenvolvimento Integrado

Agroindustriais - Em 12 Pólos formados por municípios com vocações econômicas semelhantes, alianças estratégicas fortalecem as cadeias

produtivas da fruticultura irrigada, produção de grãos e pecuária leiteira. De 1998 a 2000, o Banco investiu R\$ 641 milhões nesses Pólos, gerando 133,2 mil empregos.

Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste - PRODETUR/NE - US\$ 800 milhões investidos em infra-estrutura turística. Grandes obras como 8 aeroportos, mais de 900 km de estradas e saneamento básico para 920 mil pessoas. Esse novo cenário cria a expectativa de atração de investimentos da iniciativa privada, da ordem de R\$ 6 bilhões, com a geração de 3,2 milhões de empregos.

Pólos de Turismo - São corredores turísticos estratégicos, onde o Banco investe na capacitação do setor, atraindo investimentos e turistas.

CrediAmigo - Hoje, microcrédito é no Banco do Nordeste. Já foram realizados 441,1 mil empréstimos a microempreendedores, e aplicados R\$ 283,2 milhões.

Fundo de Aval - São recursos para aplicação em diversos programas de apoio ao desenvolvimento, através de convênios com municípios, organizações associativas, organizações não-governamentais e empresas privadas. Até hoje, mais de 1.600 Fundos de Aval foram constituídos.

Pesquisa - Através de publicações, convênios, apoio técnico e disponibilização de novos conhecimentos, o Banco estimula a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico na Região.

Meio Ambiente - Com o apoio do Banco do Nordeste, o agente produtivo descobre que o meio ambiente pode ser um meio de vida, através de uma nova consciência ambiental.

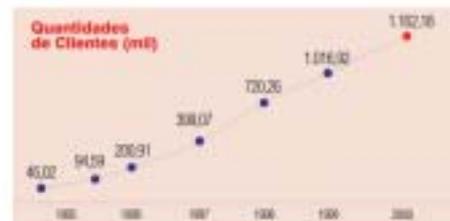
Agentes de Desenvolvimento - 480 profissionais treinados em desenvolvimento local levam orientação, capacitação e organização aos produtores, nos 1.958 municípios da área de atuação do Banco.

Cliente Consulta - 0800 783030. O agente produtivo em linha direta com o Banco do Nordeste, recebendo informações sobre financiamentos e o potencial da Região.

Agências Itinerantes - O Banco já realizou 69,5 mil eventos em localidades nordestinas onde não possui agência convencional.

Fórum de Clientes - O Banco do Nordeste fica cada vez melhor com a opinião dos seus clientes. Nesses fóruns, lideranças empresariais discutem e priorizam decisões que auxiliam o trabalho do Banco.

Banco do Nordeste. Mais de 1 milhão de parceiros ajudando a fazer do Nordeste parceiro do desenvolvimento nacional.



Resultados 1995 a 2000

Recursos aplicados na Região	R\$ 14,8 bilhões
Financiamentos contratados	1.893.400

Banco do Nordeste



Trabalhando em todo o Brasil

Cliente Consulta 0800 78 3030 • clienteconsulta@banconordeste.gov.br • www.banconordeste.gov.br



Cadeias produtivas, a chave do sucesso para o agronegócio



FOTO ARQUIVO PESSOAL

Por ser mais recente, a irrigação brasileira tem menos tradição que a de outros países latino-americanos, como México, Argentina ou Chile. Mas, certamente, ela é um dos fatores que levaram a agricultura do Brasil à situação de destaque que ocupa hoje no mercado mundial. Esta é a opinião de José Simas, funcionário do Banco Mundial na América Latina e Caribe, especializado em gestão de recursos hídricos.

De acordo com dados da *Food and Agricultural Organization (FAO)*, órgão das Nações Unidas para a agricultura, o Brasil teria de 2,7 a 3 milhões de hectares irrigados em 1998, de um total de 42 milhões de hectares com lavouras. Portanto, mesmo sem tradição, a irrigação brasileira já corresponde a cerca de 7% da área total de plantio.

O balanço do processo brasileiro, segundo José Simas, inclui sucessos e falhas, tanto na irrigação pública como na privada. Mas trouxe muitas lições. A primeira conquista foi o equilíbrio da oferta de alimentos básicos e até mesmo de frutas, não se restringindo mais às da estação. Foi absorvendo as lições que se chegou ao estágio atual - uma agricultura irrigada eficiente e produtiva, capaz de gerar empregos e renda, e remunerar os investimentos. E o que é mais importante, com grandes perspectivas de expansão em diferentes setores e regiões. A chave para o crescimento, destaca o técnico do Banco Mundial, é aumentar a eficiência do uso da água. E principalmente, desenvolver a cadeia produtiva do agronegócio.

Para ele, ampliar o número de hectares irrigados não é tão significativo como aumentar a produtividade e a rentabilidade da água. “Ao invés de expandir a área, deve-se consolidar a que já existe, garantir a rentabilidade do agronegócio. Falar em toneladas de produtos e não apenas em hectares irrigados, direcionar o empreendimento para a especialização em produtos nobres, de maior valor agregado”.

Estar voltado para o mercado. Essa é uma das vantagens que ele aponta no novo modelo de irrigação brasileiro. “Até agora, a irrigação era um mecanismo de produção, não necessariamente de produto. O pragmatismo do novo modelo desloca o enfoque para produtos com viabilidade de mercado, para o agronegócio, na perspectiva de uma cadeia produtiva”. De acordo com o novo paradigma, conhecer os elementos positivos e os restritivos possibilita ao produtor minimizar os riscos e dar mais sustentabilidade à atividade.

O que precisa ser considerado, insiste o técnico do Banco Mundial, é que os cultivos de maior valor agregado são intensivos em capital e exigem uma capacitação gerencial muito maior. Mas valem a pena, porque têm efeitos sociais que ultrapassam os perímetros irrigados.

A manga é emblemática nesse novo conceito. “No meu entendimento, a manga tinha uma sazonalidade muito concentrada. Produzia durante três meses do ano, gerava empregos nesse período e liberava depois um contingente de bóias-frias. Na realidade, com a indução floral, os perímetros de irrigação produzem praticamente o ano inteiro, param uns dois meses apenas para descansar a planta. Têm produção precoce, intermediária e tardia, garantem empregos fixos, entram em nichos de mercado, avançam na exportação. A tecnologia muda os paradigmas”, ressalta.

Simas aponta uma assimetria considerável na irrigação brasileira, mas salienta que ela é um elemento fundamental para a fixação do homem

no campo. O destaque é maior na fruticultura tropical. Enquanto um hectare de uva de mesa irrigada gera quatro ou cinco empregos diretos e permanentes, a lavoura mecanizada de milho irrigado, no Brasil Central, por exemplo, mantém apenas um empregado para 50 hectares. “A assimetria, portanto, é de 1 para 250, o que torna a irrigação de frutas e hortaliças mais interessante do que a de grãos, no que se refere à criação de postos de trabalho”.

Ele diz que é importante lembrar que a cadeia produtiva começa na produção de insumos e só termina no caixa do supermercado, na mesa do consumidor. Ou seja, a geração de empregos extrapola os limites da produção e pode até ser maior fora da unidade produtiva. Esse ponto de vista, segundo Simas, justificaria a insistência de muitos países em subsidiar a atividade agrícola. “Não se trata apenas de subsídio aos agricultores, o que se pretende é garantir a sustentabilidade de toda a cadeia produtiva, porque ela tem efeitos multiplicadores importantíssimos”.

Na análise de José Simas, se a integração do agronegócio em fruticultura começa a se expandir no Brasil, na produção de grãos ela já é uma realidade. “Todos nós comemos soja e milho diariamente, seja através do leite, de laticínios, da carne bovina, de aves, suínos ou defumados”. Ele cita ainda o exemplo da Argentina, que procura exportar mais óleo e farelo para a preparação de concentrados de rações animais que a soja em grão.

Atento à pauta de exportações brasileira, o técnico observa que o país pode dar um grande salto também na produção de milho. A tendência de expansão da indústria de carnes que se observa no Cerrado traz vantagens competitivas e comparativas para o Brasil Central, impulsionando a agricultura irrigada na região.

Combate à pobreza

O incentivo à irrigação, segundo o técnico, está relacionado com a linha mestra da atuação do Banco Mundial no Brasil, que é apoiar o governo em ações que contribuam para a redução da pobreza, seja ela urbana ou rural. Em parceria com diversos órgãos, a instituição atua também nas áreas de saúde e educação, e em outros projetos voltados para a geração de emprego e renda.

Juntamente com o Ministério da Integração Nacional, Banco do Nordeste e Codevasf, o Ban-

co Mundial está iniciando estudos para dimensionar a capacidade de geração de empregos nos diversos tipos de irrigação. Quer ainda avaliar em que medida a atividade contribui para o desenvolvimento de uma área. José Simas adianta que empiricamente já se observou, em diversos perímetros irrigados, melhoria nos índices de escolaridade e de nutrição. Registrou-se também que o nível de emprego tem reflexos mais positivos fora da unidade agrícola, o que fortalece o conceito de incentivo à cadeia produtiva. E o que é melhor, empregos formais e permanentes. Na fruticultura tropical, por exemplo, praticamente não existe bóia-fria, a maioria dos trabalhadores tem carteira assinada.

Segundo Simas, já existem muitas avaliações econômicas e financeiras dos projetos de irrigação. O que o Banco Mundial quer é montar um quadro mais amplo, conhecer melhor e comprovar os aspectos sociais da irrigação. “É necessário analisar bem os modelos de produção nos perímetros, a tecnologia e os insumos aplicados, os tipos de empregos gerados, o nível de salários, a qualificação dos trabalhadores, a parte fiscal e tributária, a redistribuição de renda a partir da arrecadação fiscal”.

Diversidade

Uma das características dos cultivos irrigados no Brasil é a diversidade de produtos e de tipos de exploração. Desde a pioneira irrigação de arroz por inundação, no Rio Grande do Sul, no início do século passado, várias outras tipologias surgiram. José Simas destaca os cinturões verdes em torno das grandes metrópoles, onde se utilizam diversos procedimentos de irrigação; a produção de frutas e hortaliças tropicais; a irrigação de biomassa, como a cana; e a irrigação complementar, em áreas sensíveis aos veranicos, onde pequenas variações de chuva podem trazer quebras de produção consideráveis. O complemento vale sobretudo para a produção de grãos, que usa geralmente sistemas mecanizados, com destaque para os pivôs.

Outra peculiaridade brasileira é que a política de irrigação está interligada com a política energética. “Nossos rios são efluentes, grande parte das terras boas está em níveis mais altos que a oferta de água”, lembra Simas. Dependente de bombeamento, a atividade se torna intensiva em energia, o que reforça o incentivo ao uso de tecnologias poupadoras de água.

Juntamente com o Ministério da Integração Nacional, Banco do Nordeste e Codevasf, o Banco Mundial está iniciando estudos para dimensionar a capacidade de geração de empregos nos diversos tipos de irrigação

As tipologias, segundo José Simas, variam ainda de acordo com a classificação dos investimentos – privados e públicos. A história desses últimos é recente, surgiram na década de 70. Neles o ordenamento territorial é feito mediante a desapropriação de terras e assentamento de produtores familiares e, mais recentemente, de pequenas, médias e até de grandes empresas. Mas há que se considerar, diz ele, que não se pode prescindir da infra-estrutura pública para fazer irrigação. “Seja ela hidráulica, elétrica ou relacionada com o transporte, o investimento público tem que estar presente. Ele capitaliza investimentos privados de porte muito maior. Uma das lições que aprendemos no Brasil é que sem os empreendimentos do setor privado não há desenvolvimento”.

Historicamente, lembra Simas, a irrigação é um fator de desenvolvimento regional. No México, foram os investimentos públicos em distritos de irrigação que garantiram a ocupação do território, nos últimos dois séculos. Sem a instalação dos chamados “distrito de riego”, o país teria continuado a perder território, por invasão ou aquisição, para os Estados Unidos, vizinho mais desenvolvido e poderoso. “Foi uma estratégia política de ocupação territorial, quase de desbravamento, necessariamente subsidiada”.

Para justificar a necessidade de investimentos públicos em infra-estrutura, principalmente nas zonas áridas, o técnico compara o sistema de regulação dos rios brasileiros com o de outros países da América Latina. Chile, Argentina e Peru, por exemplo, são favorecidos pela neve que cai na Cordilheira dos Andes. O degelo lento leva à auto-regulação periódica dos rios nessas regiões, o que José Simas classifica como dádiva de Deus. Já os cursos d’água brasileiros seguem um regime pluvial, exigindo grandes investimentos públicos na construção de barragens e reservatórios para regular a oferta de água.

No Brasil, a necessidade dessas obras de grande porte levou muita gente a confundir irrigação com infra-estrutura e a esquecer que os investimentos públicos são apenas indutores. Simas dá um exemplo: o investimento público por hectare depende da complexidade do acesso à água, da necessidade de construção de barragens. O custo pode ser significativo. Mas o investimento para se formar um pomar, bancado pela iniciativa privada, é comparativamente muito maior.

Intensiva em energia e em capital, portanto onerosa, a irrigação para ser bem-sucedida pres-

supõe capacidade tecnológica e opção por cultivos de alto valor agregado. Esse é outro ponto de destaque na concepção do novo modelo nacional de irrigação. Na análise de José Simas, a irrigação pública brasileira no passado insistiu em trabalhar com culturas de baixa remuneração. Os assentamentos de pequenas unidades familiares não tinham capacidade tecnológica nem financeira para lavouras mais sofisticadas.

A melhor compreensão do papel social da irrigação mudou esse quadro, tanto nos perímetros públicos como nos empreendimentos privados. Mais ainda canalizou a vocação do semi-árido brasileiro para a produção de frutas, como uva, melão, manga e mamão, e hortaliças de alto valor, seja para consumo interno, industrial ou exportação. Já nas regiões com seis meses de chuva, como no Brasil Central, ou nas zonas de transição, como os Cerrados, prevalece a produção de grãos, embora com tecnologia muito mais moderna.

Independentemente da especialização regional, José Simas garante que o caminho para o sucesso é a visão de agronegócio. É a integração da agro-indústria de transformação com as cadeias de distribuição do mercado interno e de exportação que vai garantir o crescimento da irrigação. E acima de tudo, atrair empreendedores, empresários ou produtores locais, homens com capacidade gerencial para fazer as coisas acontecerem.

O desafio para o desenvolvimento da agricultura irrigada não é mais a infra-estrutura hidráulica. É o agronegócio e isso passa pela pesquisa, pelo conhecimento científico, pelos estudos mercadológicos, pela área normativa, logística de transporte, cadeia de frios e muito mais. “O maior desafio é delinear as linhas de produção mais adequadas para o empreendimento, localizar as vantagens competitivas e comparativas. Vincular produto a mercado, integrar as cadeias produtivas, essa é a linha correta”, conclui Simas.

A abertura de mercados de exportação, também enfatizada no novo modelo de irrigação, traz novas perspectivas para a indústria de transformação de frutas tropicais. Para o técnico do Banco Mundial, isso se aplica à citricultura, hoje concentrada em São Paulo, Minas Gerais e Paraná e com presença ainda pequena na Bahia e Sergipe. Como o mercado asiático está-se abrindo para os cítricos, a consequência lógica é o crescimento. “São produtos que, pela natureza mercadológica diferenciada, com base na exportação de um produto

“Uma das lições que aprendemos no Brasil é que sem os empreendimentos do setor privado não há desenvolvimento”

industrializado, têm um mercado mais firme”, pondera. A atividade tenderá a crescer em áreas irrigadas e poderá migrar para as zonas áridas.

Outra possibilidade de expansão levantada por José Simas é o processamento da banana. Segundo ele, o futuro da fruta é a industrialização de pastas. O crescimento da produção irrigada vai depender de um melhor domínio da tecnologia de processamento. A fruta, que hoje praticamente só é consumida *in natura*, tem um futuro brilhante por causa das mudanças na pirâmide etária.

A população de idosos cresce em várias regiões do mundo, com uma alimentação semelhante à do bebê depois do aleitamento, sustentada por purês e papas. Como a base da composição desses produtos é a pasta de banana, as oportunidades de ampliação de mercado para a fruta são enormes.

Outras vertentes que podem ser exploradas na cadeia produtiva é a produção de banana *chips*, para se comer como batata frita, de desidratado de banana e até mesmo de ração para animais, a partir de frutos descartados pela classificação. “Pena que o Brasil ainda não acordou para esse mercado”, lamenta Simas.

Para ele, a tendência da fruticultura irrigada é de expansão tecnológica. Mas a produção de grãos, arroz e principalmente o complexo soja/milho/trigo, vai crescer tanto em produtividade como em área irrigada. O pano de fundo desse incremento é a exploração do agronegócio.

Mercado de água

A avaliação de José Simas é clara: se a visão de mercado é importante, cuidar da sustentabilidade dos recursos hídricos é fundamental para a política de irrigação no Brasil. E define: em condições de escassez, gestão de recursos hídricos significa manejar a demanda e não a oferta. É demarcar, numa macro-dimensão, as prioridades de uso desse bem, cujos interesses são multisetoriais.

A escassez, portanto, determina as regras do mercado de água. E para gerir a demanda, o técnico explica, é necessário estabelecer uma interconexão dos sistemas produtores, equilibrando-se as condições de oferta ou de demanda dos mananciais e reservatórios da bacia hidrográfica.

O abastecimento de várias regiões metropolitanas brasileiras, pondera, já é feito a partir de transposições. É o caso de núcleos urbanos antigos, como Rio de Janeiro e São Paulo. Acontece,

também, em cidades que passaram mais recentemente por processos de expansão. Salvador tem o sistema da barragem de Pedra do Cavalo. E Fortaleza conta com o canal do Trabalhador, que conecta o rio Jaguaribe à capital, e com a transposição do Pacoti/Riachão/ Gavião/Choró.

Na Grande São Paulo, o índice de disponibilidade de água, na faixa de 800 m³/habitante/ano, é um dos mais críticos do país, bem abaixo da recomendação das Nações Unidas, de 2.000 m³ habitante/ano. A região sofre com outra condição de escassez, a qualidade da água. Poluída, contaminada, a água tem um custo de tratamento muito elevado. “O mercado de água, portanto, é extremamente importante em várias bacias do estado de São Paulo”, avalia Simas, com a experiência de quem, nos últimos anos, acompanhou a formulação das leis de águas em diversos países.

Para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos, ele defende a adoção da política de ordenamento territorial. São medidas que disciplinam a ocupação e o uso do solo nas atividades urbanas, agrícolas, industriais, de infra-estrutura, licenciamentos, parques e áreas de proteção ambiental. “Às vezes, o traçado de uma estrada tem implicações negativas no ordenamento territorial. O assentamento de uma indústria poluidora pode contaminar um aquífero com metais pesados. Enfim, é um conjunto de medidas pró-positivas no sentido de estabelecer atividades humanas com o menor impacto possível ao uso continuado dos recursos de base, como a água”.

Capacidade tecnológica

Além da melhoria da capacidade técnica e empreendedora do produtor brasileiro, José Simas enfatiza a modernização dos serviços na área de irrigação. Mesmo que a tecnologia aplicada seja importada, alguns equipamentos, como os tubos, são produzidos no próprio país.

“Eu fiquei admirado ao encontrar, em cidades do sertão nordestino, escritórios técnicos com profissionais qualificados, desenhando sistemas de irrigação, prestando assistência pós-venda, identificando no arquivo computadorizado a peça danificada, diante da reclamação feita pelo produtor por telefone”. Segundo Simas, a rede de prestação de serviços de irrigação modernizou-se em todo o país. Está madura, é fator de desenvolvimento e tem plenas condições de sustentar a evolução dos cultivos irrigados no Brasil. ■

O crescimento da produção irrigada da banana vai depender de um melhor domínio da tecnologia de processamento

Parâmetros do Plano Nacional de Irrigação e Drenagem

Novas diretrizes vão recuperar a importância política da agricultura irrigada

O Ministério da Integração Nacional, através da Secretaria de Infra-estrutura Hídrica, prepara-se para lançar, em novembro próximo, o Plano Nacional de Irrigação e Drenagem (Planird). O objetivo é impulsionar a agricultura brasileira, aumentando a produção e as exportações do setor. A implantação do plano foi anunciada no segundo semestre do ano passado, embora o projeto ainda não estivesse totalmente concluído. As mudanças institucionais no Ministério - a presença de quatro ministros neste período, sendo dois interinos - atrasaram um pouco a iniciativa.

Agora, a equipe da diretoria de Desenvolvimento Hidroagrícola do Ministério, coordenada pelo economista Edson Zorzin, estabeleceu um novo cronograma e deve concluir todo o trabalho até 15 de novembro, data estipulada para o lançamento oficial do plano. Para o diretor, esse é o tempo necessário para fazer uma avaliação interna e apresentar uma proposta de irrigação consistente a ser desenvolvida no próximo governo.

O Planird segue os parâmetros do novo modelo de irrigação, elaborado sob a coordenação do Banco do Nordeste, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento, visando estabelecer uma nova abordagem para a implantação de projetos de irrigação pública. Outro indicador usado pelo Planird é a lei de irrigação que está tramitando no Congresso Nacional (ver box).

Os técnicos da diretoria de Desenvolvimento Hidroagrícola trabalham atualmente na compatibilização do Planird com esses instrumentos norteadores da política de irrigação do país. A linha mestra do que foi divulgado no ano passado, duran-



FOTO EVERARDO MANTOVANI

te o XI Conird, em Fortaleza, não vai ser alterada. Desde o início da sua elaboração, há dois anos e meio, o Planird já estrutura mudanças que foram referendadas pelo novo modelo de irrigação. Mas, a equipe toma cuidados adicionais para que o plano tenha absoluta coerência com o estudo do Banco do Nordeste e com a nova lei de irrigação.

PONTOS DE CONVERGÊNCIA – Para destacar a importância dessa compatibilização, Edson Zorzin lembrou que uma das principais propostas do novo modelo de irrigação é a transferência dos sistemas de irrigação aos usuários, prioritária também nas metas do Planird. Mas a alienação da infra-estrutura de uso comum nos perímetros irrigados, toda ela pertencente ao governo federal, só poderá ser efetivada com a aprovação da lei de irrigação. A proposta tem fundamento econômico: a venda dos equipamentos aos empresários tira do governo o ônus da manutenção permanente.

A privatização da assistência técnica é outra linha de atuação comum aos dois projetos. O que se pretende é tornar o processo de produção e de comercialização auto-sustentável também no que se refere a esse tipo de serviço. A consultoria, contratada pelos próprios usuários, seria remunerada percentualmente, mediante acréscimo de produtividade ou de comercialização, ou ainda de melhoria de preço.

A ação do governo nos projetos de irrigação pública, em termos de assistência técnica, passaria a ser temporária, estimada em três anos. “Em projetos novos ou reabilitados, o governo assumiria a assistência técnica no período inicial, ao mesmo tempo em que prepara as condições para que os produtores organizem-se para a nova proposta”. A substituição da ação oficial pela iniciativa privada, segundo Edson Zorzin, abre espaço para maior eficiência do sistema.



Edson Zorzin:
vitórias a
comemorar,
mesmo com
todas as
dificuldades

Conird: um fórum para debates

De Fortaleza para o próximo Conird em Uberlândia, quando foram apresentadas as diretrizes do Plano Nacional de Irrigação e Drenagem, houve uma evolução nos trabalhos em favor do Planird, mesmo atropelados pelas dificuldades políticas representadas pela constante troca de comando no Ministério da Integração Nacional.

Uma das vitórias a se comemorar, sem dúvida, é a conclusão dos estudos que deram origem ao novo modelo de irrigação. Outra é a apresentação do plano diretor para a agricultura irrigada para a região Centro-Oeste.

O diretor de Desenvolvimento Hidroagrícola do Ministério da Integração Nacional, Edson Zorzin, reconhece a importância de interagir e dialogar permanentemente com o setor, participando de congressos nacionais de irrigação e drenagem e de periódicos como a revista ITEM. Considera essencial a participação para a continuidade do processo de planejamento da irrigação, bem como a soma de ações dos diversos organismos do setor, propostos pelo Avança Brasil. “Esse é o grande propósito de apresentarmos o que está sendo feito em veículos como a revista ITEM, tendo-se como retaguarda um fantástico acervo de estudos, a exemplo do que temos no novo modelo, com foco nos perímetros públicos do Nordeste”, afirma.

Zorzin já agendou um novo compromisso: aceitou o convite da ABID e no XII Conird, que terá início no próximo dia 9 de setembro, em Uberlândia, deverá estar presente para dar continuidade aos debates.

Outro ponto de convergência entre o novo modelo de irrigação e o Planird é a transformação do processo de tarifação do uso de água em instrumento efetivo de política de gestão de água. “A ideia é criar uma nova cultura. A tarifa deve enfatizar a economia e a qualidade do recurso. Os usuários mais cuidadosos e eficientes vão ter vantagens em relação aos perdulários, que serão penalizados por isso”, defende o diretor.

Os dois projetos prevêem benefícios também para os produtores que adotarem sistemas de monitoramento e controle, que proporcionem o retorno de uma água de melhor qualidade à bacia hidrográfica. A discussão dessas mudanças ainda está em fase embrionária, mas a Secretaria de Infra-estrutura Hídrica do Ministério já está elaborando projetos nessa linha junto com Agência Nacional de Águas (ANA).

Estudos de campo desenvolvidos em projetos públicos indicam que a adoção de um sistema padronizado e uniforme de irrigação não é o ideal. Os agricultores mais eficientes rapidamente substituem os equipamentos recebidos por métodos mais modernos e eficientes. Isso acaba exigindo uma disponibilidade maior de recursos por parte do produtor, que paga pelo equipamento inicial e precisa investir em tecnologia logo em seguida. “A indicação do novo modelo de irrigação, que estamos incorporando ao Planird, é oferecer aos agricultores um crédito proporcional ao investimento, de acordo com o mercado, nas condições estabelecidas pelo sistema monetário nacional”, informa Edson Zorzin.

Na fase atual de atualização e compatibilização, técnicos do Ministério da Integração Nacional estudam alternativas nesse sentido para serem incorporadas ao plano.

AMPLIAR ESTRUTURAS JÁ MONTADAS – O

Brasil tem hoje cerca de 180 mil hectares de irrigação pública, implantados ao longo dos últimos 30 anos. Desse total, cerca de 98 mil hectares, a grande maioria na região Nordeste, estão em produção plena. A prioridade do Plano Nacional de Irrigação e Drenagem, nos próximos cinco anos, é trabalhar nesse vácuo e fazer com que esta faixa diferencial seja incorporada à economia.

A meta seguinte é a ampliação dos perímetros já instalados, que dispõem de condições promissoras de desenvolvimento. Segundo o diretor de Desenvolvimento Hidroagrícola do Ministério da Integração Nacional, em muitos projetos é possível agregar novas áreas ao processo produtivo, com investimentos relativamente reduzidos. A criação de novos perímetros públicos poderá acontecer numa etapa posterior, mas não é prioritária.

O viés assistencialista que historicamente caracterizou a ação dos projetos de irrigação do governo federal, beneficiando produtores com pequena capacidade empresarial, dá lugar à seleção de agricultores tecnicamente mais qualificados. “Mas, sem abandonar o propósito social que uma proposta

de irrigação pública deve embutir”, esclarece Zorzin. Ele informa que as linhas de combate à pobreza e de melhoria na distribuição de renda da população rural, estão claramente expressas no Planird. Os novos critérios irão provocar uma mudança na capacidade dessa parcela, que irá receber treinamento mais intenso para acompanhar o processo.

Mas a lenta consolidação dos 180 mil hectares de áreas irrigadas, segundo Zorzin, não é consequência do assentamento de pequenos produtores. Nos 98 mil hectares plenamente incorporados ao processo produtivo existem agricultores de todos os níveis. Na visão do diretor, vários fatores levaram a essa morosidade, entre eles um “*turn over*” de produtores bastante significativo. Mas, a demora deve-se basicamente à falta de garantias para a captação de crédito. “O problema não é disponibilidade de recursos. É que as garantias exigidas são bastante elevadas e dificilmente os pequenos produtores dispõem de patrimônio suficiente para captar esses recursos.”

A proposta do novo modelo de irrigação para superar o problema de garantia de crédito é a criação de um fundo de aval. O assunto foi incorporado pelo Planird e está sendo discutido por técnicos do Ministério da Integração Nacional com representantes do BNDES e do Banco do Nordeste, no sentido de se definir a abrangência da medida, se em nível federal ou estadual.

Experiências já realizadas com o fundo de aval estão sendo avaliadas. Há iniciativas em áreas de fruticultura na Bahia, numa associação de esforços da Codevasf, governo do Estado, BNDES e Banco do Brasil. Nesses projetos, o fundo cobriu parte da garantia exigida. O Ceará também estabeleceu essa nova modelagem em projetos como o do Baixo Acaraú, com financiamento do Banco Mundial. Na opinião de Edson Zorzin, é fundamental encontrarem-se alternativas para substituir a garantia atual, cuja exigência dificilmente os produtores conseguem atender.

PLANOS ESTADUAIS – O Planird é, prioritariamente, voltado para a região Nordeste, onde se concentra grande parte dos projetos de irrigação pública. Mas, sua abrangência é nacional e estabelece diretrizes também para áreas irrigadas pela iniciativa privada.

O Ministério da Integração Nacional vem incentivando os Estados a estabelecerem planos próprios de irrigação e drenagem. A estratégia contrasta com a prática adotada até agora, bastante diretiva, e marca um novo posicionamento do governo federal no setor. Além de definir prioridades e planos de ação no âmbito dos Estados, os governos estaduais estão sendo estimulados a analisar inter-relações com os Estados vizinhos. A congregação de interesses pode levar à criação de propostas regionais.

Segundo Humberto Rey Castilla, consultor do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), órgão da OEA, e consultor do Ministério, a meta é desenvolver projetos que se

enquadrem na visão de desenvolvimento do setor primário em cada Estado, mas possam estruturar-se em pólos.

Nessa perspectiva, já está pronto e incorporado ao Planird o plano diretor de irrigação da região Centro-Oeste. A equipe técnica do Ministério, maior e mais experiente que as estaduais, coordenou o processo de formatação do plano – cálculo dos investimentos necessários, dos custos de operação e manutenção em todo o Estado – mas, já adotando a nova estratégia de deixar a cargo dos Estados a definição de metas.

Para a ampliação da área irrigada, o plano diretor aponta a necessidade de conversão tecnológica de equipamentos, bastante acentuada no Distrito Federal, embora indicada também para as outras unidades. A mudança de métodos está sendo analisada com muita cautela para ser efetivada na ocasião oportuna. O consultor Humberto Castilla cita como exemplo a existência de um grande número de pivôs na região, ainda com muitos anos de vida útil.

O Rio Grande do Sul encaminhou ao Ministério um pedido de cooperação técnica para a elaboração de um plano para a metade sul do Estado. A área, correspondente a 52% do território gaúcho, tem conflitos de uso de água e é a menos desenvolvida do Estado. A sugestão do Ministério é desenvolver um plano estadual de irrigação, numa visão estadual mais integrada e, paralelamente, trabalhar também em um plano de recursos hídricos.

Aos poucos, as iniciativas alastram-se. Segundo Humberto Castilla, já estão agendadas reuniões de especialistas do Ministério com técnicos de Sergipe interessados em estabelecer um plano estadual de irrigação e drenagem.

O Planird prevê ações complementares do governo para possibilitar a irrigação por parte da iniciativa privada, como obras de infra-estrutura. Sendo a irrigação moderna altamente dependente do uso de energia, algumas regiões poderão ter a sua capacidade energética ampliada. E territórios mais distantes, com dificuldades de transporte, poderão receber investimentos em estradas. O plano inclui ainda perspectivas de assistência técnica por parte do governo e fomento da atividade agrícola, através de linhas diferenciadas de crédito. Por exemplo, prazos de pagamento ou de carência que realmente estimulem o agricultor a adotar a irrigação.

Em outra linha de trabalho, o Ministério da Integração Nacional procura conscientizar os produtores em geral de que a agricultura irrigada é uma atividade econômica que precisa ser bem conduzida para proporcionar bons resultados. E, está redirecionando atividades de assentamentos do Incra, incentivando a irrigação nos projetos que dispõem de água, de acordo com a visão de agronegócio.

Para Humberto Castilla, nem todos os assentados têm condições de tocar o empreendimento. Mas, a capacidade de absorção de mão-de-obra na agricultura irrigada amplia as possibilidades de

inclusão dessas camadas ao processo produtivo. “Nem todo mundo nasceu para ser agricultor, nem todo mundo pode ser empresário do agro. Mas pode ser um empregado do agronegócio. A agricultura pode criar empregos a um custo muito mais baixo do que a indústria e a irrigação gera pelo menos um posto de trabalho por hectare”, considera ele.

CADASTRO DAS ÁREAS IRRIGADAS – Os dados utilizados para avaliação das zonas de irrigação no Brasil são ainda do final da década de 80. O total oscila de 2,6 milhões a 3,1 milhões de hectares. O Ministério da Integração Nacional quer mapear toda a área irrigada no país, até março do próximo ano. Segundo o diretor Edson Zorzin, projeto nessa linha foi apresentado ao Banco Mundial, que está analisando a proposta, mas já manifestou-se favorável à sua realização.

O planejamento e a estratégia de ação estão definidos. Além do Ministério, também vão participar da realização do projeto a Codevasf e a ANA. O levantamento será geo-referenciado e para isso o Ministério já dispõe de mais de 70% dos equipamentos GPS necessários. A metodologia usada será a mesma que a Codevasf adotou para elaborar o cadastro das áreas de fruticultura.

Quando estiver pronto, o novo cadastro poderá redirecionar algumas metas do Planird. Isso porque ele irá indicar os métodos de irrigação e os produtos praticados. Em algumas culturas, como as frutícolas, irá detalhar o tipo e o estágio de desenvolvimento da fruteira – início, produção plena ou decadência de produção.

O conhecimento dos sistemas utilizados, segundo Zorzin, é importante para dar sustentação ao programa de conversão tecnológica da irrigação parcelada, que vem sendo encaminhado pelo Ministério, com o objetivo de induzir o uso de métodos mais eficientes, em termos de economia de energia e de água.

Além de trazer subsídios para a dinamização da agricultura irrigada, o nível de detalhamento do cadastro vai impulsionar, até mesmo, a política de gestão de recursos hídricos, pois o projeto vai ser desenvolvido por bacia hidrográfica. De acordo com as informações de Edson Zorzin, com a conclusão do trabalho, será possível conhecer a demanda de água

em cada região e a derivação de cada bacia, dados que hoje nenhuma instituição dispõe. Essas informações são fundamentais para que a ANA estabeleça, por exemplo, a cobrança pelo uso da água bruta. ■

Projeto de lei sobre irrigação está no Senado desde 1995

O Projeto de Lei do Senado Federal nº 229, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e Drenagem, está em tramitação desde agosto de 1995. Ele é de autoria da Comissão Temporária para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco, instalada no Senado naquele ano. A proposta visa disciplinar e criar instrumentos para a modernização da atividade agrícola, tendo em vista o aumento da produção e da produtividade, além da preservação dos recursos de água e solo.

O senador Osmar Dias apresentou um substitutivo à Comissão de Assuntos Econômicos, em novembro de 2000, incorporando emendas dos senadores Lúcio Alcântara e Waldeck Ornelas. O substitutivo recebeu mais 14 emendas, propostas por Waldeck Ornelas. Com a saída do senador Osmar Dias da Comissão de Assuntos Econômicos, o projeto foi redistribuído em fevereiro de 2002. O relator atual é o senador Freitas Neto.

Em seu relatório, o senador Osmar Dias destaca que a expansão da área irrigada, o desenvolvimento da tecnologia e as mudanças na concepção sobre a função do poder público exigiam uma revisão da legislação vigente, a fim de adequá-la ao momento atual e abrir espaços para avanços no setor. Para o senador, o PLS 229/95 atende a essas exigências e estabelece dispositivos que cobrem todos os aspectos relevantes da irrigação e drenagem agrícola.

No substitutivo apresentado, o senador procurou especificar melhor a tipologia dos projetos de irrigação abrangidos pela lei, introduzindo a figura do projeto misto, onde se somam recursos do poder público e da iniciativa privada. O PLS 229/95 recebeu sugestões discutidas durante encontro nacional organizado pela Secretaria Nacional de Recursos Hídricos, reunindo representantes de vários órgãos dos governos federal e estaduais.

Nos debates, destacaram-se as discussões sobre o caráter social dos programas de irrigação, especialmente na região Nordeste, a outorga das águas, as cobranças de tarifas, as amortizações de infraestrutura, os critérios de emancipação dos projetos, os direitos dos irrigantes já estabelecidos em projetos públicos, a alienação ou o arrendamento da infra-estrutura em projetos públicos.

Sistemas de Irrigação Carborundum



CARBORUNDUM

IRRIGAÇÃO

20 anos de compromisso com a produtividade

www.carborundum.com.br

Proirriga vai movimentar crédito de R\$ 200 milhões para a agricultura irrigada

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento lançou, no mês de junho, o primeiro programa de apoio voltado especificamente para a agricultura irrigada, econômica e ambientalmente sustentável.

É o Programa de Apoio à Agricultura Irrigada (Proirriga), que vai movimentar uma linha de crédito de R\$ 200 milhões, no período de julho de 2002 a junho de 2003. Os recursos, garantidos pela Resolução nº 2.986 do Banco Central, assinada em 3 de julho, são equalizados pelo Tesouro Nacional junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O objetivo é assegurar maior estabilidade à produção, dando aos agricultores condições de operar com equipamentos mais eficientes, sob o ponto de vista de economia de água e de energia. Os financiamentos poderão ser usados na implantação, renovação ou reconversão de sistemas de irrigação, abrangendo a compra de equipamentos e obras de infra-estrutura associadas ao empreendimento, como, por exemplo, pequenos reservatórios para irrigação localizada. (ver quadro). Os técnicos, que estruturaram o projeto, reforçam que ele se destina à modernização da agricultura irrigada e não se restringe a simples compra de equipamentos.

O programa de apoio já estava pronto no ano passado, mas não foi implantado devido à crise no abastecimento de energia. O Proirriga segue a linha recomendada pelo ministro Pratini de Moraes, em todos os programas do Ministério – incentivo à modernidade e à competitividade. Segundo Edilson Guimarães, diretor do Departamento de Economia Agrícola, vinculado à Secretaria de Política Agrícola, o Proirriga atende a essas duas vertentes e ainda possibilita a redução do risco da atividade agrícola, outro aspecto destacado nos programas do Ministério. “O projeto moderniza a agricultura irrigada, aumenta a produtividade e melhora a renda do

produtor, que poderá ter uma receita maior por área plantada. E aumenta a competitividade brasileira no mercado externo, onde muitos setores, entre eles a fruticultura, têm uma participação bem menor do que o potencial do país.”

Na opinião do técnico João Antônio Fagundes Salomão, também do Departamento de Economia Agrícola, a agricultura irrigada está sendo priorizada, por ser reconhecida estrategicamente para a conquista e a consolidação de mercados interno e externo.

Características do Proirriga

O Proirriga vai beneficiar produtores e cooperativas rurais de todo o país, independente do tipo de cultura e do sistema de irrigação adotados. O limite de crédito é de até R\$ 250 mil por beneficiário. Para os técnicos do Ministério, o prazo de financiamento e os encargos financeiros são os maiores apelos do programa. A taxa de juros é de 8,75% ao ano e o prazo é de oito anos, incluídos até três anos de carência. A definição do prazo vai depender do projeto técnico encaminhado ao Banco, que assume o risco operacional do financiamento. Todos os agentes financeiros ligados ao sistema nacional de crédito rural poderão operar com o Proirriga.

Para o diretor do Departamento de Economia Agrícola, financiamentos mais baratos do que este só os obtidos através do Pronaf e dos fundos constitucionais, sendo que estes últimos não têm abrangência nacional, só atendem as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Essa restrição limitava a ação dos agricultores. Edilson Guimarães cita outro exemplo: antes, se o produtor quisesse financiar equipamentos de irrigação, a menor taxa encontrada no mercado era a do próprio BNDES, de 11,95% (mais 4%).

Ele afirma que só agora, com a estabilização da moeda, foi possível ao governo criar um programa de financiamento a longo prazo, com taxa fixa, em que o produtor sabe exatamente quanto vai pagar no final. E lembra que nas décadas de 80 e 90, o crédito rural operava com taxas como a TJLP e a TR, entre outras, que davam, no máximo, para o custeio. Mesmo assim, gerou um passivo de R\$ 25 bilhões, cuja solução ainda está sendo negociada. “Com o Proirriga, o produtor terá condições de fazer investimentos”, garante o diretor.

Nos últimos cinco anos, o Ministério da Agricultura passou a estruturar programas de apoio a investimentos com taxas fixas. Começou timidamente, como define o diretor do Departamento de Economia Agrícola, e vem aumentando, a cada ano, o número de projetos disponíveis para o produtor. Além do Proirriga, o Plano Agrícola e Pecuário para 2002/2003 incorporou mais quatro novos programas de investimento, todos financiados com recursos do BNDES: o Programa de Plantio Comercial de Florestas (Propflor); o Programa de Desenvolvimento Cooperativo para Agregação de valor à Produção Agropecuária (Prodecoop); o Programa de Apoio à Cacaucultura (Procacau); e o Programa de Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal, que entrará em funcionamento a partir de 2003. No total, os cinco novos programas vão aplicar R\$ 770 milhões no apoio a atividades e produtos estratégicos para a modernização e aumento da competitividade da agropecuária brasileira.

Entre os projetos lançados em safras anteriores, destacam-se o de recuperação de pastagens degradadas (Propasto) e o de incentivo à modernização, resfriamento e ao transporte da produção leiteira (Proleite), que foram ajustados nesta temporada.

Os técnicos calculam que o limite de crédito do Proirriga – R\$ 250 mil por produtor – seja suficiente para um pivô de até 100 hectares ou 50 hectares de irrigação localizada. No total, dependendo do sistema de irrigação, eles estimam financiar de 60 a 80 mil hectares de agricultura irrigada. O Ministério garante que não vão faltar recursos. Se for necessário, o projeto poderá receber um novo aporte. “Eu não conheço projeto bem-sucedido, que sofra com a falta de dinheiro”, destaca Edilson Guimarães.

Como exemplo, ele citou o programa de modernização da frota de tratores e colheitadeiras (Moderfrota), que recebeu em 2001, no segundo ano de operação, um total de R\$ 2,06 bilhões. Um montante superior aos R\$ 90 milhões inicialmente previstos para o período.

A flexibilidade está garantida pela Resolução nº 2.986 do Banco Central, que autoriza os ministérios da Agricultura e da Fazenda a remanejar recursos entre os vários programas de investimento amparados por recursos equalizados pelo Tesouro Nacional junto ao BNDES.

De acordo com os resultados obtidos neste primeiro ano de funcionamento, o Proirriga poderá ser renovado. “Nossos programas são criados em caráter permanente. Por uma questão de orçamento do Ministério, eles não podem ultrapassar o prazo de um ano. Adotamos o período de julho a junho do ano seguinte, para acompanhar o calendário agrícola do Centro-Sul, a principal região produtora do país. Mas, normalmente, os projetos são renovados. Este ano, além dos cinco programas novos, renovamos os 13 que já estavam em operação”, informa o diretor do Departamento de Economia Agrícola. ■



FOTO HELVECIO SATURNINO

Programa de Apoio à Agricultura Irrigada (Proirriga)

BENEFICIÁRIOS – Produtores rurais e suas cooperativas

ENCARGOS FINANCEIROS – 8,75% a. a.

PRAZO DE FINANCIAMENTO – Até 8 anos, incluídos até 3 anos de carência

LIMITES DE FINANCIAMENTO – Até R\$ 250 mil por beneficiário/ano, independente de outros créditos ao amparo de recursos controlados do crédito rural

GARANTIAS – As admitidas no crédito rural

MONTANTE DE RECURSOS – R\$ 200 milhões

OPERAÇÃO – Todos os bancos que operam com o BNDES e com o sistema nacional de crédito rural

ITENS FINANCIÁVEIS – Investimentos fixos e semi-fixos para implantação, renovação ou reconversão de sistemas de irrigação, inclusive obras de infra-estrutura associadas.

São considerados investimentos fixos:

- Construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes;
- Aquisição de máquinas e equipamentos de provável duração útil superior a cinco anos;
- Obras de irrigação, açudagem, drenagem, proteção e recuperação do solo;
- Desmatamento, destoca, florestamento e reflorestamento;
- Formação de lavouras permanentes;
- Formação ou recuperação de pastagens;
- Eletrificação e telefonia rural.

Investimentos semifixos:

- Aquisição de animais de pequeno, médio e grande porte, para criação, recriação, engorda ou serviço;
- Instalações, máquinas e equipamentos de provável duração útil não superior a cinco anos;
- Aquisição de veículos, tratores, colheitadeiras, implementos, embarcações e aeronaves (destinados especificamente à atividade agropecuária);
- Aquisição de equipamentos empregados na medição de lavouras.

WWW.

Navegando na internet

O planejamento da agricultura irrigada requer informações atualizadas sobre a política e a tecnologia para o setor, assuntos enfocados por esta edição da revista ITEM. A internet continua sendo uma ferramenta importante, como fonte de informações para a atualização dos interessados na política dos setores de recursos hídricos e meio ambiente. Nossas dicas de sites e portais de interesse são:

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

Portal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, onde se obtêm informações sobre a estrutura da instituição governamental, legislação, recursos humanos, qualidade e notícias atualizadas diariamente. Através dele, podem-se chegar aos sites de quaisquer órgãos ligados ao Ministério e às informações que eles trazem. São eles: Embrapa, Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), Ceagesp, Agrofit, Proagro, Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo (Sarc) e Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC) etc.

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

Site da Agência Nacional de Águas, com informações atualizadas sobre a política de recursos hídricos, informações para os produtores rurais em relação à legislação vigente.

[.banconordeste.gov.br/irriga](http://banconordeste.gov.br/irriga)

Site do Banco do Nordeste, que divulga a rede de irrigação, criada no âmbito do estudo que subsidiou o projeto do Novo Modelo de Irrigação do programa Brasil em Ação. Traz os cinco volumes resultantes desse trabalho.

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

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

[.codevasf.gov.br](http://codevasf.gov.br)

Site da Companhia de Desenvolvimento do Vale São Francisco e do Paranaíba, que traz os programas de irrigação da Codevasf, além de informações sobre agricultura irrigada, barragens etc.

[.cprm.gov.br](http://cprm.gov.br)

Site sobre o Serviço Geológico do Brasil, ligado à Secretaria de Minas e Metalurgia do Ministério de Minas e Energia, abrangendo as águas superficiais e subterrâneas, levantamentos e estudos sobre recursos hídricos desenvolvidos nas diversas sedes regionais.

[.embrapa.br](http://embrapa.br)

Site da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, onde poder-se-ão acessar diretamente informações sobre qualquer uma das unidades da empresa.

[.funarbe.org.br/conird](http://funarbe.org.br/conird) e [.minasplan.com.br](http://minasplan.com.br)

Sites da Fundação Arthur Bernardes, ligada à Universidade Federal de Viçosa, e da empresa Minasplan, que estão trabalhando na organização do XII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XII Conird), que acontece de 9 a 13 de setembro, no Center Convencion de Uberlândia.

[.hrac-br.com.br](http://hrac-br.com.br)

Site da Associação Brasileira de ação à Resistência de Plantas aos Herbicidas, reconhecida como organismo consultor pela Food and Agricultural Organization (FAO) e Organização Mundial de Saúde (WHO) das Nações Unidas.

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

Site da International Commission on Irrigation and Drainage (em inglês). Traz informações sobre a organização, temas estratégicos, eventos, notícias, publicações, catálogo de serviços etc.

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

Site do Ministério da Integração Nacional, onde, através dele, podem-se chegar às informações da Codevasf, além de também poder acessar publicações como o Frutiséries, cuja edição está sob a responsabilidade do Departamento de Projetos Especiais da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica.

[.iwmi.org](http://iwmi.org)

Site do International Water Management Institute, um centro internacional que trata da irrigação e da água, em inglês, com informações de todo mundo sobre o assunto.

CLASSIFICADOS



www.pivotvalley.com.br



**ECOBUSINESS
SCHOOL**

Tel.: (31) 3269-9500
E-mail: info@ecobusiness.edu
Site: www.ecobusiness.edu



NAANDAN
Irrigation Systems



irrigaplan
SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

www.irrigaplan.com.br

**LAVRAS IRRIGAÇÃO
COMÉRCIO E
ENGENHARIA LTDA**

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

FAÇA O SEGURO CERTO, COM A MARCA CERTA!

PIVOT CENTRAL FOCKINK.

Programa de Apoio à Agricultura Irrigada

PROIRRIGA

Financiamento de até 8 anos com até 3 anos de carência e taxa fixa de 8,75% a.a.
Conforme Resolução nº 2.986



GRUPO

FOCKINK

GERANDO SOLUÇÕES E INTEGRANDO TECNOLOGIAS

Administração Central e Fábrica 1: Rua da Holanda, 123 / Fábricas 2 e 3: Av. Presidente Kennedy, 3312/3280
PANAMBI - RS - BRASIL - Cx Postal 48 - CEP 98 280 000 - Fone/Fax: 55 3375 9500
Atendimento ao cliente: DDG 0800 701 4328 - cliente@fockink.ind.br - www.fockink.ind.br

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



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



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



Sistema de transmissão Valley®, único fabricado exclusivamente para irrigação com certificado ISO 9001. Confira com quem já tem um Valley®.

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

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

Para maiores informações: fone: (34) 3318 9014



A marca de
maior confiança
em irrigação™

www.pivotvalley.com.br