

REVISTA
TRIMESTRAL DA
ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM



IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

ITEM

ISSN 0102-115X

Nº 65-66

1º e 2º TRIMESTRES 2005

PPPs inspiram criatividade
para melhor ocupação dos
perímetros públicos irrigados

Foto: canal de irrigação (Platôs de Guadalupe - PI)

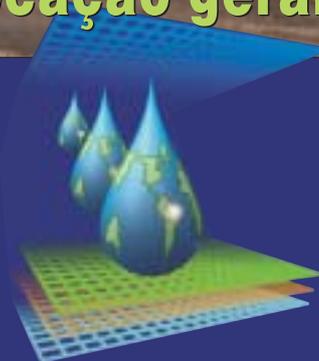
Planap, um plano
importante para o Piauí

Convocação geral para o Piauí



BIODIESEL

Novas perspectivas de
negócios na agricultura
irrigada do Nordeste



XV CONIRD

16 a 21 OUTUBRO de 2005
Teresina / PI - Brasil

Simpósio Internacional de
Uso das Águas Subterrâneas
na Agricultura Irrigada

NAANDAN
irrigaplan[®]



Soluções com credibilidade em sistemas de irrigação



NaanDan Irrigaplan
Indústria e Comércio Ltda

Rua Biazo Vicentin, 260,
Cidade Jardim, Cep 13614-330
Leme - SP

Tel (019) 3571-4646

Fax (019) 3554-1588

irrigaplan@irrigaplan.com.br

www.irrigaplan.com.br

Agricultura irrigada: um novo horizonte para o Piauí

Agricultura irrigada, para impulsionar o desenvolvimento do estado do Piauí, permeia esta edição da ITEM. Foram elaboradas entrevistas, tendo como especial destaque o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap). Buscou-se harmonizar interesses, os mais diversos, entre governo e sociedade civil, perseguindo-se um comprometimento de todos com metas a curto, médio e longo prazos.

Destaque maior é a constatação de que, praticamente, todo o estado do Piauí está inserido nessa bacia hidrográfica, cuja área passou a compor o território de abrangência da Codevasf, desde o ano 2000. O Estado ocupa 98,3% dessa bacia de 330 mil km² e a formulação do Planap faz-se mediante todo um novo arcabouço, que é o da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Ter a água como vetor do desenvolvimento, faz da irrigação, da drenagem e do manejo sustentável das relações solo-água-plantas poderosos instrumentos para conservação dos recursos naturais e para geração de riquezas e empregos. Com ampla diversidade edafoclimática, ampliam-se os desafios e as oportunidades, exigindo-se um acurado trabalho voltado para uma logística que priorize investimentos estratégicos, para que se encontre um virtuoso ciclo de retornos socioeconômicos.

É diante desse auspicioso cenário que a ABID celebra a parceria com o governo do Piauí, hospedeiro do XV Conird. Será realizado junto ao Congresso, sob especial demanda do governador Wellington Dias, o Simpósio Internacional de Uso das Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada. Para tanto, conta-se com o concurso da experiência do Banco Mundial, enriquecendo-se o processo dialético em torno da exploração de mais esse manancial hídrico. Há um amplo acervo de estudos sobre esses potenciais e os poços jorrantes a

provocarem os formuladores de políticas e planos. A CPRM, sob a égide desse novo planejamento, acaba de inventariar 27 mil poços no Piauí.

Do maior rio nordestino aos diversos açudes construídos pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs), as águas superficiais, com suas diversas interligações com as águas subterrâneas e suas áreas de recargas, ensejam as mais variadas provocações, principalmente diante do perverso risco da atividade agrícola, tendo-se o déficit hídrico como o maior vilão. A sazonalidade das chuvas e os erráticos veranicos inspiram os mais diversos projetos de irrigação, maximizando a utilização dos fatores de produção ao longo do ano e ampliando as garantias de um melhor abastecimento.

Seja com a irrigação em pequenas ou grandes áreas, em perímetros irrigados, seja em arranjos como dos cultivos protegidos, há um amplo acervo de conhecimentos, de competências, de equipamentos de irrigação, de trabalhos de consultoria e de pesquisas já realizadas e em andamento, que precisa aflorar cada vez mais para contribuir para um mundo com mais riquezas e mais equidade. Essa é a marca que se pretende indelével, para que, a cada ano, o símbolo dos Conirds paire sobre um Estado brasileiro. O Piauí tem abraçado esses propósitos, com o governo do Estado comprometido com essa importante jornada.



Helvecio Mattana Saturnino
EDITOR

E-MAIL: helvecio@gcsnet.com.br



Fazendo a água adentrar e conquistar novas fronteiras, colocando-a ao alcance da irrigação, os canais podem inspirar e retratar muitas histórias. Esse canal no Platôs de Guadalupe e as chamadas dessa capa trazem muitas reflexões sobre o conteúdo dessa edição, que contempla os n.º 65 e 66 da ITEM. Forjar um equilibrado investimento entre alocações de recursos em obras e fatores que as farão produtivas, faz de cada canal uma lição e um motivo de diferentes histórias que permeiam por perímetros públicos irrigados em todo Brasil. (Foto da capa: Codevasf).



CONSELHO DIRETOR DA ABID

ALFREDO TEIXEIRA MENDES; ALFONSO A. SLEUTJES; ANTÔNIO ALVES SOARES; BERNHARD KIEP; DEVANIR GARCIA DOS SANTOS; DURVAL DOURADO NETO; FRANCISCO NUEVO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; RAMON RODRIGUES; VALDEMÍCIO FERREIRA DE SOUSA.

DIRETORIA DA ABID

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

SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID

AMANCO; ASSOCIAÇÃO DO SUDOESTE PAULISTA DOS IRRIGANTES E PLANTIO NA PALHA; NAANDAN IRRIGAPLAN; E VALMONT DO BRASIL.

CONSELHO EDITORIAL DA ITEM

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

COMITÊ EXECUTIVO DA ITEM

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

EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO

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

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

E-MAIL: ruisdias@mkm.com.br

ENTREVISTAS E REPORTAGENS: GENOVEVA RUISDIAS.

COLABORADORES: ANTÔNIO FERNANDO GUERRA; DEMETRIOS CHRISTOFIDIS E OMAR CRUZ ROCHA.

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

CORREÇÃO GRÁFICA: ROSANGELA M. MOTA ENNES.

FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; DA AGENDA PROMOÇÕES; DA CODEVASF; DA CPRM; DA EMBRAPA CAPRINOS; DA EMBRAPA CERRADOS; DA EMBRAPA MEIO-NORTE; DA FRUTAN BRASIL; DO GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ; DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; DA SECRETARIA DE AGRICULTURA IRRIGADA DO CEARÁ; DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PIAUÍ; ADALBERTO MARQUES; FRANCISCO GILÁSIO; FRANCISCO LOPES FILHO; GENOVEVA RUISDIAS; GILBERTO MELO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; MARCELO PRATES.

PUBLICIDADE: ABID – E-MAILS: abid@pib.com.br ou apdc@brturbo.com.br OU FAX: (61) 3274.7245.

PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO
TEL: (31) 3225-5065 FAX: (31) 3225-2330
grupodesign@globocom – BELO HORIZONTE MG

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

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

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

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

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

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

LEIA NESTA EDIÇÃO:

Cartas aos leitores – Página 6

Publicações – Página 10

Em busca de um modelo de PPPs para a agricultura irrigada – O Ministério da Integração Nacional quer colocar imediatamente em operação cerca de 65 mil hectares ociosos em 12 perímetros públicos já selecionados, como anunciou o secretário-executivo do MI, Márcio Lacerda. **Página 12**

A polêmica transposição de águas ou a integração do Rio São Francisco com bacias do Semi-Árido setentrional: mãos à obra. **Página 17**

Biodiesel: produção irrigada de culturas oleaginosas e da cana-de-açúcar, uma alternativa para o Piauí e o NE – Os participantes do XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem e do Simpósio Internacional de Uso das Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada terão a oportunidade de conhecer o desempenho e discutir a viabilidade da produção de diferentes culturas energéticas com o uso da irrigação. **Página 20**

A CPRM faz o balanço do inventário de 27 mil poços e das águas subterrâneas, uma base para a gestão de recursos hídricos no Piauí. **Página 23**

Universidade Federal do Piauí: XV Conird trará um choque tecnológico para o Estado. **Página 26**

Convocação geral para o Piauí. **Página 34**

Oportunidade para a pequena irrigação está no Piauí – O secretário do Desenvolvimento Rural do Piauí, Wilson Martins, está dando os primeiros passos para a implantação de um programa denominado “Quintal Produtivo”, voltado para a irrigação de áreas com menos de 1 hectare em 150 municípios do Estado. **Página 36**

Economia de água e energia na condução do cafeeiro irrigado no Cerrado – Produtores do Oeste baiano vão levar para a região a tecnologia mostrada em Dia de Campo sobre Café Irrigado pela Embrapa Cerrados. **Página 38**



A Embrapa Cerrados promoveu um dia de campo sobre cafeicultura irrigada no Cerrado, que atraiu cafeicultores interessados do Nordeste, como Barreiras, BA. Incluindo o potencial do Piauí, evidencia-se uma ampla fronteira para a cafeicultura irrigada nacional.



O presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, anunciou em cadeia de rádio e televisão o início em setembro das obras de integração do rio São Francisco com as bacias do Semi-Árido setentrional. Ignorando as vozes contrárias ao projeto, o Ministério da Integração Nacional classifica a obra como um projeto de segurança hídrica.



O cultivo irrigado de culturas energéticas para a produção de biodiesel está sendo visto como uma alternativa importante para o Piauí e será tema de destaque do XV Conird, de 16 a 21 de outubro de 2005.



O presidente da Codevasf, Luiz Carlos Everton de Farias, mostrou em entrevista por que o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap) é de interesse direto do Estado do Piauí.

Manejo do Cafeeiro Irrigado no Cerrado, artigo técnico elaborado pelos pesquisadores da Embrapa Cerrados, Antonio Fernando Guerra e Omar Cruz Rocha. **Página 42**

Quanto custa ser pioneiro, abrindo fronteiras na agricultura irrigada, em produção de frutas tropicais no Brasil? – A Frutan Brasil, localizada próxima à Teresina (PI), tornou-se, há 11 anos, uma das maiores exportadoras brasileiras de limão Tahiti para a Europa. O ex-ministro da Agricultura, Pratini de Moraes, costuma destacar o “limão produzido no Piauí”, quando quer dar exemplos de qualidade de produtos brasileiros exportados. Mas tudo isso tem um preço, muitas vezes alto demais para quem é pioneiro.

Página 48

Pastagens irrigadas e o desenvolvimento da caprinovinocultura – O pesquisador Aurino Alves Simplício, médico-veterinário, com mestrado e doutorado em Reprodução de Ruminantes, aponta o desenvolvimento da caprinocultura tecnificada como alternativa na geração de renda, bem-estar e na preservação do meio ambiente no Semi-Árido. **Página 52**

Fruticultura irrigada, uma alternativa importante ao aproveitamento dos recursos hídricos do Piauí. **Página 56**

Um plano para o desenvolvimento do Vale do Parnaíba – Enquanto o planejamento vai sendo concluído, oportunidades são identificadas e iniciativas começam a ser empreendidas a curto prazo. É o que mostra a entrevista com o presidente da Codevasf, Luiz Carlos Everton de Farias. **Página 58**

Conheça a atual situação dos perímetros públicos irrigados do Piauí – O Dnocs classifica os perímetros públicos irrigados do Piauí em dois diferentes grupos: os antigos e os mais novos, de acordo com o tipo de concepção, implantação e seleção de irrigantes. **Página 68**

Nota técnica - Página 71

Navegando pela Internet - Página 74

Classificados - Página 74



Mais um prêmio para o Grupo Ma Shou Tao

Os diretores do grupo Ma Shou Tao, do município de Conquista, MG, receberam das mãos do ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, o prêmio de destaque nacional, como resultado final do *Rally da Safra 2005*. Esse título foi concedido, após visita da equipe *Rally da Safra*, depois de mais de 25 mil quilômetros rodados pelas principais regiões agrícolas produtoras de soja, milho, algodão e cereais do país, do Rio Grande do Sul ao Maranhão e da Bahia ao Mato Grosso, que levou em consideração o alto nível do Grupo Ma Shou Tao nos critérios de produtividade agrícola, excelência agrônômica e gestão do agronegócio. Na foto, da esquerda para a direita, a diretoria do grupo formada por Ma Tien Min, Ma Shou Tao e Jônadan Ma, tendo ao centro o ministro Roberto Rodrigues. O grupo realiza, anualmente, concorrido encontro técnico de milho e soja, tendo-se como uma base de garantia e de estratégia, a irrigação com pivô central.

Parabéns, ABID

“Estou muito satisfeito em fazer parte da comunidade ABID. Sou sócio e gostaria de fazer algo mais por esta instituição que necessita de nosso apoio cada vez mais forte. Aproveito a oportunidade para parabenizar toda sua equipe que desenvolve e produz publicações que são ao meu ver, obras-primas em qualidade visual e conteúdo.” (*Alexandro Castro, engenheiro de Aplicação, Amanco Irrigação, Maceió, AL*).

“Sou estudante do curso de Engenharia Agrícola na Universidade Luterana do Brasil, localizada em Canoas/RS. Gostaria de receber a revista ITEM. Numa aula de Irrigação e Drenagem, nosso professor falou e mostrou-nos a revista. Realmente, é fantástica, com matérias de interesse para o nosso curso.” (*Maicon Bitelo Koch, de Canoas, RS*).

ANA participa de pesquisa internacional

“A Agência Nacional de Águas (ANA) vai participar do *Gobacite* (sigla em inglês para Gestão, Bacia, Cidadania), projeto internacional de pesquisa sobre saneamento, coordenado pela Universidade de Oxford, que visa conhecer o impacto da gestão compartilhada dos recursos hídricos e dos serviços de saneamento na qualidade da água, especialmente no que se refere à saúde reprodutiva e a da criança. Participam do *Gobacite* 18 universidades do mundo. A proposta é pesquisar as condições e os requerimentos que fazem parte da governabilidade na gestão integrada, para conhecer como as necessidades por água nos diversos usos – abastecimento, indústria, irrigação, consumo humano e animal etc. – e as conexões geradas por elas interferem na saúde humana. Nesse quadro, a realidade referencial emblemática é a bacia hidrográfica, já que todos os usuários e suas diferentes demandas estão conectados numa rede hídrica – a bacia. Países em desenvolvimento têm importância estratégica nesse estudo, pois, segundo relatório divulgado pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal), no último dia 20 de abril, cerca de 120 milhões de pessoas no continente têm acesso à água potável.” O projeto visa obter informações que são correlatas com as ações que a ANA já desenvolve”, declarou José Machado, diretor-presidente da ANA. Ele disse, ainda, que ao acolher a proposta, a ANA fornecerá toda a sua experiência no que se refere à questão compartilhada, algo que está na base da missão da Agência, além dos estudos técnicos que desenvolveu nas bacias hidrográficas, no que se refere aos usos e saneamento, por exemplo. Machado lembrou que a contrapartida do *Gobacite* é dar à ANA dados fundamentais que serão usados nos programas de políticas públicas de recursos hídricos. A ANA agora vai formalizar esse acordo por meio da assinatura de um termo de cooperação técnica.” (*Assessoria de Imprensa da ANA, Brasília/DF*).



FOTO: GENOVEVA RUISDIAS

A pacata Oeiras, primeira capital do Piauí

O Piauí é aqui

“É curioso ver a crise política a partir de outros ângulos que o do eixo Rio-São Paulo-Brasília, ou seja, longe de nosso umbigo. Na outra semana eu me encontrava no Sul e, na atrasada, no Norte, ou ‘Meio Norte’, onde se situa o Piauí, o Estado mais pobre da União. Não é que vista daqui a crise seja menor. Mesmo para quem viveu algumas das piores crises do século passado – do suicídio de Getúlio Vargas à queda de Fernando Collor; da renúncia de Jânio Quadros à morte de Tancredo Neves, entre outras – a de agora não é de se jogar fora. Ao contrário, é das mais graves, ainda que entre mortos e feridos, todos vão se salvar. Ou você acha que alguém vai parar na cadeia?”

De qualquer maneira, embora de longe dê para identificar o que foi jogado no ventilador, pelo menos não dá para sentir o cheiro. Se eu fosse o Lula, fugia do seu inferno astral para ver o que está acontecendo no Piauí, governado por um colega de partido, também ex-líder sindical (ex-bancário). Às voltas com escândalos, com sua popularidade em queda (na última pesquisa Datafolha, 65% das pessoas disseram acreditar em corrupção no governo), ele ia ficar com inveja.

Apesar das dificuldades de um Estado que reproduz quase todos os problemas do País, o governador Wellington Dias (um dos poucos do PT) está agradando, a julgar pelas pesquisas publicadas no fim de semana. Mais de 75% dos entrevistados aprovaram seu desempenho pessoal, enquanto 71% se declararam satisfeitos com a atual administração estadual. Um dos itens mais bem avaliados foi a educação, por causa do combate ao analfabetismo e da extensão da rede es-

colar. Hoje, todos os municípios piauienses possuem escolas de nível médio. O governo daqui prega – olha que bom exemplo – que ‘o caminho da erradicação da pobreza passa necessariamente pela educação’. Outro item que recebeu boa avaliação foi a saúde.

Como o Brasil não conhece o Brasil, costumo ter surpresas nessas viagens que venho fazendo ultimamente, nem sempre agradáveis. A pior delas é constatar que muitas das mazelas das metrópoles estão chegando, quando já não chegaram, às cidades menores, como a violência urbana e o tráfico de drogas. Para quem vai do Rio ou a São Paulo, não é fácil notar, mas é comum ouvir: ‘Ah! Isso aqui já foi tranquilo’, ‘a violência já chegou’ (leio num jornal daqui que uma adolescente de 15 anos foi presa com três quilos de cocaína. Os traficantes já estão recrutando menores).

Mas há também boas novidades. Por exemplo, vim participar do 3º Salão do Livro do Piauí, sabendo o que podia esperar de um evento organizado por quatro professores, sem dinheiro, sem patrocínio oficial, numa cidade com carências mais prementes do que a leitura. Pois o que vi aqui em dois dias foi realmente notável. Já não falo da frequência em seis dias de 70 mil pessoas (cerca de 10% da população da cidade), a maioria de crianças e adolescentes.

O mais surpreendente foi assistir à noite à palestra do escritor Moacyr Scliar, num auditório de 800 lugares, completamente cheio. Ele falou uns 40 minutos e em seguida abriu a palestra para a participação do público, formado predominantemente por jovens. Alternando perguntas por escrito e ao microfone, a platéia levantou questões com relação à obra do autor, sobre a qual demonstraram conhecimento em detalhe. Falaram de personagens e comentaram situações com uma intimidade que o próprio autor não esperava. Mas debateram também temas como a escrita automática dos surrealistas e se o uso de drogas, os “paraísos artificiais”, estimularam ou não a criatividade em escritores como Baudelaire.

O alto nível das perguntas serve para desmontar estereótipos criados por nosso etnocentrismo, como o preconceito de que fora do eixo Rio-São Paulo não existe vida inteligente.” (*Artigo do jornalista e escritor Zuenir Ventura, publicado em 14/06/2005, no site “No mínimo” e enviado pelo publicitário e piauiense Eli Pinheiro, do Ministério da Educação e Cultura*).

Cevada cervejeira irrigada, alternativa para o Cerrado

“A cevada cervejeira é uma boa opção para o produtor de culturas irrigadas no Cerrado. A Embrapa Cerrados, em conjunto com a Embrapa Trigo, tem desenvolvido pesquisas com a cevada cervejeira no sistema irrigado, demonstrando a viabilidade econômica, técnica e ecológica da cultura para a região. O pesquisador Renato Fernando Amabile chama a atenção para as vantagens econômicas da cevada cervejeira, como economia de energia elétrica, menor custo de produção e maior produção de palhada que outras gramíneas inseridas no sistema. O menor uso de defensivos e a eficiência no uso de água também garantem vantagem ambiental à cevada.

Típica de clima frio, a cevada cervejeira ganhou espaço no Cerrado desde o final da década de 90, a partir do desenvolvimento, pela Embrapa das primeiras cultivares adaptadas às condições climáticas da região. Hoje, o Cerrado tem ampliado a área plantada com cevada cervejeira, diminuindo a importação do cereal no Brasil, que ainda corresponde a 80,4% da cevada e do malte consumidos no País.

Este ano, a previsão da safra de cevada para o Brasil é de 140 mil ha e somente o estado de Goiás responde por 1,4% dessa produção. Utilizada na alimentação humana na forma *in natura* ou de bebida, desde o período antes de Cristo, a cevada apresenta fermentação inferior ao trigo e menor teor de glúten.

Para se obter a qualidade exigida pela indústria, é necessário que a cevada seja cultivada durante o período das secas, com o uso de irrigação. O plantio deverá ser realizado até 30 de maio, para que a colheita possa ser feita antes do início das chuvas, uma vez que o ciclo total da cultura é de, aproximadamente, 110 dias.

Os plantios antecipados, feitos em meses com maiores temperaturas médias do ar, favorecem o aparecimento de doenças, como a brusone e a mancha-em-rede, além de não atender às necessidades fisiológicas da planta.

A BRS 180, com seis fileiras, foi a primeira cultivar de cevada desenvolvida pela Embrapa Cerra-

dos. É recomendada para o cultivo irrigado na região do Cerrado de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, em solos corrigidos e sem a presença de alumínio trocável, que afeta o crescimento e o rendimento de grãos dessa cultura. Essa cultivar apresenta um potencial de produção de grãos superior a 6 t/ha de grãos e teor de proteína inferior a 12%, atendendo às demandas dos agricultores e os padrões de exigência das indústrias de malte. A cultivar BRS 195, com duas fileiras, também recomendada pela Empresa, além de ser semeada no Cerrado, é a variedade mais plantada no Brasil (em 59% das propriedades).” (*Selma Beltrão, jornalista, Área de Comunicação e Negócios da Embrapa Cerrados*).

Primeiros resultados da cobrança pelo uso da água no Paraíba do Sul

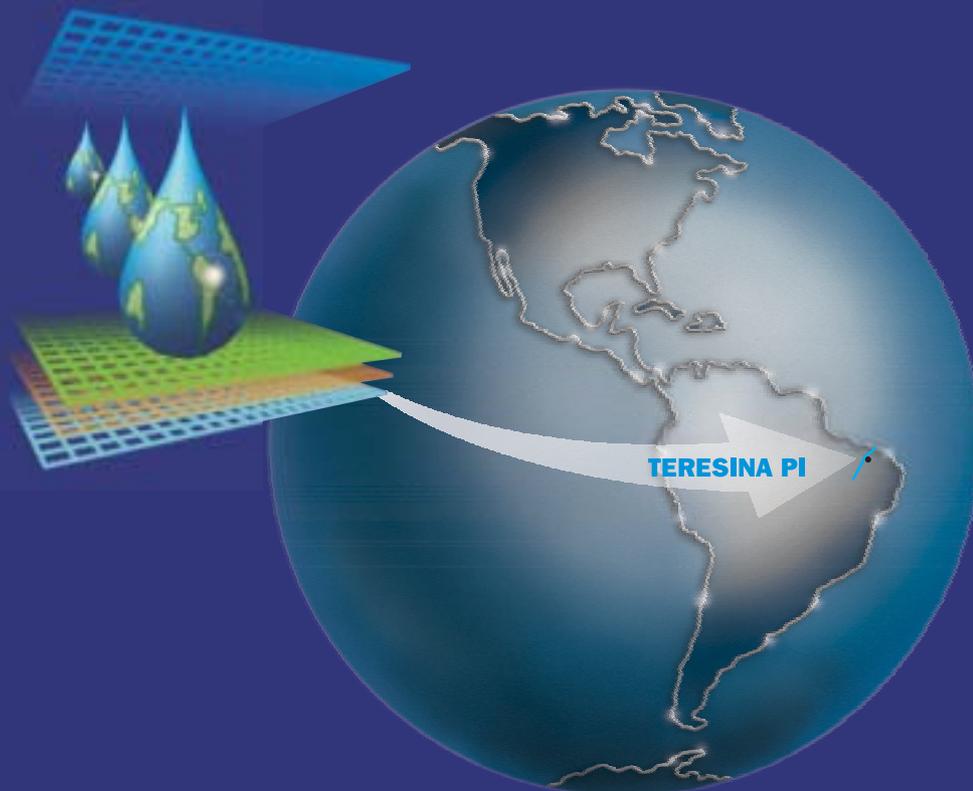
“No dia 28 de abril, a Prefeitura de Jacareí, município paulista com cerca de 220 mil habitantes, inaugurou a primeira obra concluída com recursos arrecadados pelo Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica da Bacia do Rio Paraíba do Sul (Ceivap), com a cobrança pelo uso da água na Bacia. Trata-se da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), do bairro São Silvestre, obra executada pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jacareí, que vai tratar 4% de todo o esgoto produzido no município, elevando para 6% o percentual tratado antes de ser lançado no Rio Paraíba do Sul (Jacareí já tratava 2% de seu esgoto antes da construção da nova ETE). O custo total da ETE foi de R\$ 2.013.300, sendo R\$ 1.295.750 oriundos da cobrança pelo uso da água na Bacia do Paraíba do Sul, verba repassada para o município, pela Agência Nacional de Águas (ANA). Em 2003 e 2004, foram arrecadados cerca de R\$ 12 milhões na Bacia. Desse total, aproximadamente, R\$ 7 milhões e 800 mil já foram repassados a oito municípios dos três Estados da Bacia (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), para investimento em obras de esgotamento sanitário e controle de erosão, ações definidas pelo Ceivap como prioritárias para a recuperação ambiental da Bacia.” (*Ceivap/Agevap, jornalista Virginia Calaes, Resende, RJ*).

XV CONIRD

16 a 21 OUTUBRO de 2005

Teresina / PI - BRASIL

Simpósio Internacional de
Uso das Águas Subterrâneas
na Agricultura Irrigada



EMPRESA ORGANIZADORA



Av. José dos Santos e Silva 1769, sala 102
Ed. Talismã • Cep 64001-300 • Centro/Sul • Teresina/PI
Fones: 86 223-9444 / 222-3697
agendapromocoos@uol.com.br
www.agendapromocoos.com.br



Rua Lisandro Nogueira, nº 1110 - A Centro
Fones: (86) 221-0223 / 21-7909 / 21-2200 / 9981-4542
Cep: 64.000-205 • Teresina - Piauí

Patrocínio e apoios diretos e indiretos
para o desenvolvimento dos trabalhos
da ABID: XV Conird, Simpósio Internacional
de Uso das Águas Subterrâneas na
Agricultura Irrigada



Ministério da Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CODEVASF



DNOCS

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



SEBRAE



MDA

Secretaria de Agricultura Familiar

Ministério do
Desenvolvimento
Agrário - MDA



CT BRASIL
Ministério da Ciência e Tecnologia
CNPq



FINEP
FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

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



MEC



UFPi



ARTE
Ministério da Educação e Cultura - MEC



ANA

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



BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

REALIZAÇÃO



ABID



Piauí
GOVERNO DO
DESENVOLVIMENTO
Piauí.
É feliz quem
vive aqui

ORGANIZAÇÃO E APOIO

EMBRAPA MEIO-NORTE
CODEVASF
FUNARBE - ABID

SÓCIOS PATROCINADORES
CLASSE I DA ABID:



AMANCO



aspipp



NAANDAN
Irrigation Systems
irrigaplan
SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

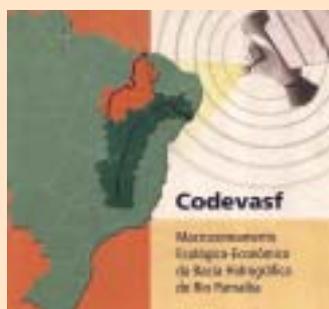


VALLEY

PUBLICAÇÕES

Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba

Este estudo, condensado em uma publicação de seis páginas e um CD com mapas, fotos e relatórios que abordam especialmente a região do Cerrado da Bacia



do Rio Parnaíba, é um dos diagnósticos técnicos elaborados pelo Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap). Esse Plano é considerado inovador em sua concepção e está sendo elaborado de acordo com a metodologia do planejamento participativo, em sintonia com a política de desenvolvimento regional em execução pelo Ministério da Integração Nacional.

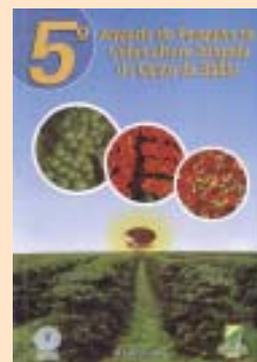
O Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba analisa os efeitos das atividades socioeconômicas, ambientais e culturais no território da Bacia. Em sua primeira etapa, abrange os territórios de Tabuleiros do Alto Parnaíba, dos Vales dos Rios Piauí e Itaueiras e da Chapada das Mangabeiras nos estados do Piauí e Maranhão. Reúne e processa informações cartográficas, imagens de satélite, dados do censo e do cadastro urbano e rural em um banco de dados. Com base nesse estudo, estão sendo definidas ações consideradas as mais eficazes na promoção do desenvolvimento econômico e social sustentável da região.

Mais informações poderão ser obtidas na Codevasf. SGAN 601, Conj. 1, Ed. Dep. Manoel Novaes Cep 70830-901 Brasília-DF.

Fone (61) 223.8819 ou através dos seguintes endereços eletrônicos: www.codevasf.gov.br ou divulgacao@codevasf.gov.br.

Café irrigado no Oeste baiano

O 5º Anuário de Pesquisa da Cafeicultura Irrigada do Oeste da Bahia representa a consolidação dos trabalhos desenvolvidos nos campos experimentais de café da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia, sob a coordenação da Fundação BA.



Representa nove anos de pesquisa conduzida de forma sistematizada no Oeste baiano, considerado hoje uma fronteira consolidada da cafeicultura irrigada nacional. Os primeiros plantios do café irrigado começaram em 1987, sob a responsabilidade do pioneiro João Barata. Atualmente, desenvolve-se na região uma cafeicultura considerada empresarial, produtiva, organizada e altamente tecnificada, que responde por uma produção anual de 650 a 700 mil sacas beneficiadas de café e uma produtividade de 50 a 60 sacas beneficiadas por hectare, considerada a maior do mundo.

Esta publicação traz os resultados de ensaios de pesquisa concluídos e publicados, bem como aqueles que estão em avaliação, além de diversas informações técnicas sobre a cafeicultura do Oeste da Bahia, sendo de interesse direto de produtores, pesquisadores e técnicos voltados para a cafeicultura.

Mais informações: Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

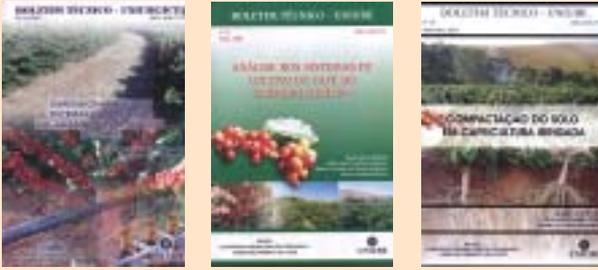
Av. Ahylon Macedo, 11, Cep 47806-180 Barreiras BA. Fone (77) 3613.8000.

Endereços eletrônicos: www.aiba.org.br ou aiba@aiba.org.br.

Fundação de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento do Oeste Baiano (Fundação BA)

Av. Ahylon Macedo, 11, Cep 47806-180 Barreiras BA. Fone (77) 3613.8029.

Endereços eletrônicos: www.fundacaoba.com.br ou fundacaoba.adm@aiba.org.br.



Boletins Técnicos da Uniube

“Dimensionamento de Sistemas de Irrigação Localizada para a Cultura do Café”, “Análise dos Sistemas de Cultivo do Café no Cerrado Mineiro”, “Compactação do Solo em Cafeicultura Irrigada” são os títulos de três boletins técnicos da Universidade de Uberaba (Uniube), referentes aos meses de maio de 2003, maio e setembro de 2004.

O primeiro, de maio de 2003, é de autoria dos professores André Luís Teixeira Fernandes e Luís César Dias Drumond. Tem como objetivo levar informações a respeito de todas as etapas que compõem a elaboração de um projeto de irrigação localizada, mais especificamente, de gotejamento, para a cultura do café. São apresentados os componentes gerais de um projeto e, depois, a sua metodologia de cálculo.

O segundo, de maio de 2004, é de autoria dos professores Paulo Veloso Rabelo, André Luís Teixeira Fernandes, Márcio Augusto de Sousa Nogueira e Mônica Coimbra Rocha. Seu objetivo é o de levar aos cafeicultores, a órgãos de pesquisa e de ensino, à assistência técnica, ao planejamento, às cooperativas, às empresas de máquinas e equipamentos e de insumos informações sobre os diversos sistemas de cultivo do café praticados no Cerrado mineiro e suas implicações socioeconômicas.

Já o terceiro boletim, de setembro de 2004, é de autoria dos professores Alberto Carvalho Filho, Rouverson Pereira da Silva e André Luís Teixeira Fernandes. Foi elaborado com o objetivo de esclarecer os aspectos relacionados com a compactação do solo, os quais têm impacto direto na produtividade do café. A avaliação do solo e a sua correção, de modo que venha a permitir o pleno desenvolvimento da cultura, são de extrema importância para a produção do café e requerem conhecimentos e técnicas que são apresentados neste trabalho.

Todas essas publicações tiveram o apoio do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

Mais informações e exemplares dessas publicações poderão ser solicitados ao Programa de Educação à Distância da Uniube.

Av. Nenê Sabino, 1.801, Bairro Universitário
Cep 38055-500 Uberaba-MG.
Fone (034) 3319-8800. Fax: (034) 3314-8910.

Manual de Irrigação

A crescente preocupação com a conservação dos recursos hídricos e energéticos no Brasil acentuou as críticas sobre os procedimentos de irrigação na produção agrícola, uma vez que mais da metade do consumo de água no



País é destinado às atividades agropecuárias. Embora diversas pesquisas já tenham conseguido justificar o uso demasiado desses recursos, relacionando-o com o aumento da produtividade de alimentos, os métodos de irrigação, quando mal aplicados, podem gerar grandes desperdícios para o produtor rural e para o meio ambiente.

A 7ª edição do *Manual de Irrigação* (Editora UFV, 2005), de Salassier Bernardo, Antonio Alves Soares e Everardo Chartuni Mantovani, contém informações fundamentais para quem deseja dimensionar projetos de irrigação com segurança e eficácia. Desde a primeira edição, o livro tem sido considerado a grande referência bibliográfica na área de agricultura irrigada brasileira e, nessa nova edição, atualizada e ampliada, mantém completa a linha de conhecimentos em engenharia e manejo de irrigação, expandindo vários conceitos.

A obra descreve os diversos métodos de irrigação, serve como fonte de informações para os iniciantes e como referência para os veteranos que desejam atualizar-se na área. O *Manual de Irrigação* traz os mais recentes avanços tecnológicos e científicos em sistemas de irrigação, procura atender a técnicos, pesquisadores, professores, alunos e todos os demais interessados em implementar sua produção agrícola.

Título: Manual de Irrigação
Edição: 7ª – Nº de páginas: 611
Preço: R\$ 75,00

Mais informações pelo *site*

www.livraria.ufv.br

ou pelo telefone: (31) 3899-2234.

Livraria Editora UFV, Prédio da Biblioteca Central, Campus UFV, Cep 36570-000, Viçosa-MG.



Em busca de um modelo de PPPs para a agricultura irrigada

O perímetro público de irrigação do Baixo Acaraú (CE) possui uma estrutura construída para 8 mil hectares cultivados, mas com apenas 600 hectares em operação

Com o propósito de expandir a participação empresarial na irrigação por meio do modelo de parcerias público-privadas (PPPs), o Ministério da Integração Nacional, abriu um processo de concorrência para consultoria especializada, com o objetivo de selecionar a proposta mais conveniente e que associe a expansão de áreas irrigadas com sistema de concessão, para resolver inicialmente, a situação de 12 perímetros públicos de irrigação, cuja conclusão arrasta-se por vários anos.

“Nesses perímetros, como nos demais, o maior problema é a prevalência de grande ociosidade. Neles existem áreas construídas e prontas para operar, que estão sem cultivar”, afirma Márcio Lacerda, secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional.

Essa situação foi constatada a partir de um levantamento realizado em 73 perímetros de irrigação, no período de outubro de 2004 a janeiro de 2005. Tais perímetros representam 250 mil ha dos 300 mil ha públicos existentes. Neles, foram encontrados cerca de 103 mil ha inexplorados, dos quais cerca de 60% nas mãos de produtores e 40% ainda por transferir. Essa área corresponde a 3% da área irrigada nacional e 34% da área construída com investimentos públicos, conforme pode ser visto no Quadro 2, que apresenta a escala da irrigação no Brasil no período de um ano, abrangendo 2003/2004.

“Uma área como essa, considerando investimentos da ordem de US\$ 10 mil/ha, representa US\$ 1 milhão de dólares em investimentos públicos dormentes; um fracasso estrondoso de gestão pública, que não gera emprego e renda, e que continua representando mais custos e exigindo mais recursos”, afirma Márcio Lacerda.

Segundo ele, o Ministro Ciro Gomes chamou para si a coordenação desse processo e escolheu implementar 12 dos 73 perímetros públicos em diferentes regiões do País, cuja área ociosa representa 65 mil hectares, quase 2% da área irrigada nacional.

QUADRO 1 - PERÍMETROS IRRIGADOS INDICADOS PELO MI PARA CONCESSÃO E EXPANSÃO

MA	Tabuleiros de São Bernardo
PI	Tabuleiros Litorâneos Platôs de Guadalupe
CE	Tabuleiros de Russas Baixo Acaraú Jaguaribe - Apodi 2.ª Etapa
PB	Várzeas de Sousa
PE	Pontal
BA	Salitre Baixo de Irecê
MG	Jaíba 3.ª Etapa
TO	São João

QUADRO 2 - A IRRIGAÇÃO NO BRASIL

(período 2003/2004), em mil/ha.

DESCRIÇÃO	ÁREA (1000 HA)
Projetos públicos	
- existentes	300,0 (8,7%)
- em operação	162,1 (4,7%)
- ociosos ¹	137,9 (4,0%)
Irrigação privada	3.278 (95,0%)
Brasil	3.440 (100,0%)

Fonte: Christofidis (Ministério da Integração Nacional), em 2005.

¹103 mil ha (3%), nos 73 projetos visitados.

Pela Lei de Irrigação, a infra-estrutura de uso comum existente nesses perímetros é de propriedade pública e não pode ser vendida. Mas, pode ser concessionada e entregue a uma associação de produtores ou a uma empresa de gestão. “Em alguns desses perímetros, como o caso do Baixo Acaraú, no Ceará, é triste ver uma estrutura moderna e com sistemas automatizados construídos para ocupar 8 mil ha. com apenas 600 em operação”, comenta ele.

Mudança de mentalidade

“Agora, estamos iniciando a reversão desse processo a partir de um novo conceito de prioridades. Estamos com um volume de investimentos reduzido para a aplicação nos perímetros, cerca de R\$ 60 milhões, que serão destinados para agregar pequenas áreas em perímetros já existentes, sem construir nenhum projeto novo e, mais ou menos R\$ 145 milhões para aplicar na entrada em operação dos perímetros ociosos”, anuncia ele.

Para o secretário-executivo, um dos problemas nesse processo é a existência de uma área de cerca de 40 mil ha que ainda não foi licitada. Existem situações de áreas contínuas de 1 mil, 2

Mudança de modelo

Vivemos um tempo em que a capacidade de investir do Estado está exaurida. A dívida social e os déficits qualitativo e quantitativo da infra-estrutura econômica são de tal ordem, que o Estado, sozinho, não tem condições de atender. Passou-se a época em que a irrigação, na sua versão pública, foi alvo de um apreciável volume de investimentos, no período de 1975/1990, que redundou na formação de um estoque de infra-estrutura física da ordem de 300 mil ha.

A maior parte desses investimentos foram realizados num momento em que prevaleciam as idéias do desenvolvimento regional centralizado pelo poder público, com o Estado exercendo forte influência sobre as atividades econômicas, envolvendo-se em todas as etapas dos projetos, desde a elaboração dos planos diretores até o gerenciamento, e privilegiando a predominância de lotes familiares.

Mas esse é um modelo que se tornou anacrônico e que, nas circunstâncias atuais, com a economia globalizada e a predominância de

mercados altamente competitivos, não tem mais condições de subsistir.

O momento exige projetos economicamente viáveis, eficientes e de alta competitividade e, por isso, é necessário que os já implantados e os que estão em implantação, bem como os novos projetos, sejam adequados à realidade que hoje prevalece. Com isso, são necessários, também, ajustes importantes nos dispositivos legais vigentes. Um novo Projeto de Lei, embutindo as idéias do momento presente, já tramita no Senado Federal. Tal Projeto, além de propor uma alternativa viável para o ajuste da irrigação pública, visa, também, promover a sua inserção na modelagem econômica que prevalece no mundo atual.



Márcio Lacerda: são cerca de 103 mil hectares ociosos em 73 perímetros públicos de irrigação

MARCIO LACERDA, SECRETÁRIO-EXECUTIVO DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL E EQUIPE.

mil ou 3 mil hectares de extensão. A decisão para esses casos consiste em lançar editais, com condições especiais, nos próximos dois a três meses. O vencedor da concorrência será aquele que oferecer mais ancoragem (assistência técnica, garantia de compra da produção etc.) para os pequenos produtores que já estiverem instalados na região, mas sem condições adequadas de produção. Iniciativas dessa natureza serão adotadas em alguns perímetros como Jaguaribe-Apodi, Jaíba e Tabuleiros Litorâneos, entre outros.

À procura de um modelo de PPP para a agricultura irrigada

Márcio Lacerda não descarta o modelo de PPP e a participação do governo na assunção de alguns custos. “Isso vai ser examinado no trabalho de consultoria que estamos contratando”, afirma ele, completando com a informação de que o grupo Odebrecht, em parceria com empresários líbios, está trabalhando uma proposta de um megaprojeto para o Baixo do Irecê (BA).

Além da Odebrecht, existe outro grupo que não tornou público seu interesse e está analisando uma área de 15 mil ha no Jaíba para a implantação de um complexo de produção álcool/açucareiro, que envolve produção e usina. Para áreas ociosas de maior porte, próximas ao litoral nordestino, existem vários grupos interessados, inclusive estrangeiros, que aceitam as novas regras do governo para investir no negócio de agricultura irrigada.

Para Márcio Lacerda, a forma de concessão para ampliação dos perímetros vai depender do custo médio do ha encomendado, a ser ditado pela consultoria contratada: Quantos ha podem ser incrementados a um custo atrativo para retorno do investimento? Isso pode ser otimizado com a concessão de área anexa, de propriedade do governo, para ser expandida. “Temos algumas combinações possíveis. Pretendemos lançar ainda este ano os primeiros editais, tanto para concessão envolvendo a expansão de áreas irrigadas, como, apenas, para a gestão”, explica o secretário.

No meio do caminho, tinha uma pedra...

Uma das recomendações feitas, em 2004, pelo Banco Mundial ao governo federal, a partir de avaliação realizada nos perímetros de irrigação do Vale do São Francisco, refere-se à ne-

cessidade de se priorizar a conclusão e ocupação dos perímetros de irrigação existentes, além de se promover uma nova mentalidade de gestão, assuntos que já vêm sendo discutidos e propostos, desde a elaboração do Novo Modelo de Irrigação em 1997. (Ver matérias sobre o trabalho do Banco Mundial publicadas na ITEM n.ºs 59 e 60, além das conclusões do Novo Modelo de Irrigação na ITEM n.º 54).

Mas a titulação das terras está entre os grandes empecilhos à implantação dessa nova mentalidade de gestão dos perímetros. O índice de titulação de terras dos perímetros ligados à Codevasf é de quase 100% , mas a situação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) é mais problemática, com cerca de 10 mil lotes sem titularidade. A atual direção do Departamento está fazendo um esforço para completar esse processo, até o final de 2006.

Outra pedra a ser removida, esta bem mais pesada, é o endividamento dos agricultores. O principal agente financeiro – Banco do Nordeste – mobilizou sua diretoria no sentido de encontrar uma fórmula para renegociar as dívidas dos 12 perímetros públicos referidos. Existe uma proposta, em discussão com o governo, que representa um alongamento da dívida dos produtores e, possivelmente, vai exigir a elaboração de uma Medida Provisória.

A decisão do ministro Ciro Gomes já está tomada em relação àqueles que compraram terra apenas para especular e os que perderam o interesse pelo investimento: “Vamos tomar a terra de volta e pode ser até por desapropriação”, avisa Márcio Lacerda.

Uma nova legislação para a agricultura irrigada

Segundo Márcio Lacerda, o marco legal hoje existente está centrado na Lei n.º 6662/79, Lei de Irrigação, concebida à época em que o Estado exercia uma forte participação no domínio econômico, o que significa dizer que a irrigação está ainda regulada por uma legislação totalmente incompatível com o papel esperado pela atividade, nos dias de hoje.

Pelo seu anacronismo, nas circunstâncias atuais, “é um inibidor da expansão da irrigação no



A primeira edição da Revista Item, de janeiro de 1979, trazia informações sobre a Lei de Irrigação, de 25/06/79, ainda em vigor.

Autogestão e cidadania

*“Não avança, um povo que vive
debaixo da saia do Governo”*

Hypérides Pereira de Macedo – Secretário de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional.

Em países com superior nível de cidadania, quando um grupo de produtores se associa em condomínio organizado, sob um aparato jurídico-institucional, esta entidade é considerada pública, pois são usuários de uma infra-estrutura de governo e respondem pela manutenção e zelo desse patrimônio do Estado. Infelizmente, no Brasil, para as instruções normativas do governo federal, o que é público é a instituição que se constitui numa autarquia, departamento ou companhia do governo.

O Ministério da Integração, nesse momento, vem implementando esforços visando transferir a gestão dos projetos públicos de irrigação para a responsabilidade da sociedade envolvida no empreendimento. Esta ação exige um modelo social capaz, eficiente, autônomo e maduro o suficiente para liderar este processo. Um exemplo desse modelo, talvez a única proposta de cidadania já con-



FOTO: HELVECIO SATURNINO

sagrada ao longo de 20 anos, é o projeto Camaquã da AUD*, no Rio Grande do Sul. Apesar do trabalho desenvolvido durante todo esse tempo cuidando da produção, finanças, comercialização, manutenção, pesquisa e tecnologia do projeto, a burocracia federal resolve proibir esta organização social de receber recursos governamentais para ampliação de sua infra-estrutura. Para nossa cultura legislativa, a AUD* é uma entidade particular ou privada. Com esta decisão, fica excluído da parceria público-privada um dos poucos institutos de cidadania na área hidroagrícola. Não avança, um povo que vive debaixo da saia do governo.

**AUD (Associação dos Usuários do Arroio Duro), localizada em Camaquã, no Rio Grande do Sul - motivo de capa e reportagens na ITEM 64, conhecida pelos participantes do XIV Conird, em Dia de Campo que fez parte da programação do evento.*

Participantes do XIV Conird, realizado em 2004, no RS, tiveram a oportunidade de conhecer a represa de Camaquã e a AUD



FOTO: CODEVASF

Canal de irrigação do Projeto Platôs de Guadalupe (PI), um dos 12 perímetros públicos de irrigação selecionados pelo MI para ser implementado de acordo com a nova filosofia

País, num momento em que a expectativa é de que a agricultura irrigada representa um negócio que traz, em seu bojo, a visão globalizante dos mercados, o que exige maior participação do setor privado, com uma característica insofismável, a agricultura irrigada gera empregos a custos bastante inferiores aos de outros alternativos. É um subsetor que maximiza as funções tecnologia e emprego, ao contrário de outros investimentos que trocam emprego por tecnologia”, afirma o secretário.

“O ideal seria termos, até o final do governo Lula, uma nova lei de irrigação aprovada”, afirma o secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional, Márcio Lacerda.

Portanto, os motivos para a mudança são muitos. A nova proposta, já em tramitação, possibilita a criação de uma base de apoio para a atividade, com possibilidade de atualização da política nacional e da dinâmica gerencial para a otimizar atividades político-legislativas inerentes; de apoio técnico-científico; de integração; de execução, ampliação e funcionamento de projetos em parceria.

Como o senador Pedro Simon foi um dos últimos relatores do projeto de lei do Senado Federal nº 229, que dispunha sobre a Política Nacional de Irrigação e Drenagem, o Ministério da Integração Nacional encaminhou a ele, proposta de uma nova legislação, fruto de discussões de um grupo interministerial criado na seqüên-

cia de uma apresentação da matéria, pelo Ministério, à Comissão de Infra-estrutura do Senado Federal, em maio de 2004.

O que se espera com nova legislação?

Para o Ministério, a irrigação privada vai muito bem: o País tem cerca de 3,2 milhões de ha em funcionamento. “Consegue-se fazer uma irrigação eficiente e moderna por R\$ 3 ou 4 mil por hectare, à beira de um rio”, diz Lacerda, lembrando de uma visita ao Ministério do ex-piloto de Fórmula-1, atualmente empresário da agricultura, Emerson Fittipaldi, que falou dos números dos seus agronegócios, em São Paulo, e de sua vontade de ir para o Nordeste. “Enquanto isso, o governo faz um negócio por US\$ 10 mil o ha para instalar um pequeno produtor. Somando todas as despesas, incluindo capital de giro, são consumidos mais R\$ 23 mil, em média, para colocar um ha em produção”, calcula ele.

Com a legislação proposta, a gestão da Política, além de estar inserida na competência do Ministério da Integração, assegurará ao Estado o cumprimento das funções de promoção de investimentos, em apoio às iniciativas de irrigação em todo o País.

FOTO: CODEVASE



A fruticultura tropical é um dos principais produtos da irrigação no Semi-Árido

Sinalizações que demonstram a necessidade de atualização da Lei da Irrigação (Lei nº 6.662, de 1979)

- Constituição Federal de 1988, dominialidade das águas.
- Política Nacional de Recursos Hídricos: Lei 9.433 /1997.
- Indefinições envolvendo implementação dos projetos públicos estaduais, em cooperação. Acórdão do TCU.
- Demandas dos irrigantes e dos Distritos de Irrigação dos projetos públicos.
- Possibilidades de ampliar as parcerias com a iniciativa privada, alavancagem de recursos.
- Baixa consideração de aspectos como potencialidade, qualidade, agronegócio e desejo do consumidor.
- Ociosidade das áreas sob domínio de sistema de irrigação.
- Descrédito da política pública pela falta de recursos: em quantidade/opportunidade.
- Alta vulnerabilidade institucional por ocasião das mudanças administrativas.
- Projetos inacabados e com baixa consideração nos aspectos de funcionamento.
- Relatório do Banco Mundial.
- Inexistência de política de apoio e parceria com o setor privado.
- Relatório do Tribunal de Contas da União: auditoria operacional.
- Orientativos da FAO de transferência da gestão da irrigação.

(Compilado por Demetrios Christofidis, MI e ABID).



REPRODUÇÃO DE TELA DA SÉRIE "VELHO CHICO, UMA VIAGEM PICTÓRICA", DE OTONIEL FERNANDES NETO

A polêmica transposição de águas ou a integração do Rio São Francisco com bacias do Semi-Árido setentrional

Mãos à obra!

Ponte sobre o Rio São Francisco, que liga Juazeiro (BA) a Petrolina (PE)

A despeito do clamor de inúmeras autoridades ligadas ao meio ambiente e das iniciativas dos governos estaduais da Bahia, Minas Gerais e Sergipe, o Ministério da Integração Nacional classifica a integração do São Francisco com as bacias do Semi-Árido setentrional como um projeto de segurança hídrica. “Estamos torcendo para que as obras de construção dos canais tenham início em setembro”, declara o secretário-executivo do MI, Márcio Lacerda.

“**S**e você tem uma seca continuada, a água armazenada em centenas de barragens pode-se perder. Guarda-se essa água, em função da segurança e ela acaba se perdendo pela evaporação”, justifica Márcio Lacerda, que

vê na integração a possibilidade de uso mais eficiente da água armazenada das chuvas a ser bombeada no momento da escassez. Com isso, será possível aumentar o uso de água para a irrigação naquela área.

“Por outro lado” – aponta ele – “esses canais vão atravessar áreas com potencial para irrigação. Na área considerada de interesse público para desapropriação, são 2,5 km de cada lado dos canais, representando cerca de 300 mil ha. Desses, existem cerca de 70 mil ha de terras apropriadas para a irrigação.”

Entre os problemas para a execução do projeto estão a questão do financiamento pelo governo e a necessidade de estabelecer parcerias para exploração da atividade na região. “Não temos isso devidamente formulado e vai-se levar um bom tempo antes de essa água chegar lá, pois temos outras prioridades”, considera Lacerda. O secretário-executivo do Ministério da Integração afirma que, no início deste ano, a iniciativa governamental foi apontada como sendo um projeto de especulação imobiliária para valorizar

terras de grandes proprietários. No entanto, em maio de 2004, já tinha sido publicado o Decreto Presidencial, declarando de utilidade para desapropriação de toda aquela faixa de terra.

Pela revitalização do Rio São Francisco

A tese do ministro Ciro Gomes é a de que o São Francisco vem sendo depredado há 500 anos. Mesmo em Minas Gerais, onde nasce o rio, o desmatamento da Bacia para fazer carvão continua acelerado e os órgãos ambientais estaduais não fiscalizam isso adequadamente.

“Existem dragas clandestinas de diamante trabalhando em afluentes do rio de forma criminosa”, justifica o secretário-executivo do MI, afirmando que a obrigação de proteção e revitalização do rio, em primeiro lugar, é dos municípios e do Estado, com a área federal entrando de forma complementar. Segundo ele, os recursos destinados à revitalização do Rio São Francisco não estão sendo utilizados devidamente. Em 2004, estavam disponíveis recursos da ordem de R\$ 25 a 30 milhões. “Foi a maior dificuldade encontrar projetos para aplicação desses recursos. Uma boa parte deles foi repassada para o governo estadual. Esse ano, entre o MI e o MMA, existem recursos da ordem de R\$ 100 milhões e estamos longe de conseguir projetos para a total aplicação”, considera ele.

A revitalização, segundo Márcio Lacerda, envolve uma série de ações. A mais importante delas é o saneamento básico dos municípios integrantes da Bacia, para o qual o Ministério das Cidades, em 2004, comprometeu recursos da

ordem de R\$ 600 milhões a serem aplicados ao longo dos próximos anos. Ele aponta uma grande disputa por recursos públicos existente nos chamados Estados doadores. “Muitos acham que os recursos exigidos pela obra poderiam ser utilizados em outros projetos”, afirma Lacerda.

Medidas de segurança em relação ao São Francisco

Para o secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional, as obras a serem executadas no Rio São Francisco são uma questão de julgamento do governo, na medida em que as instâncias com poder para tal, derem parecer favorável. “Esse Projeto é para marcar governo e parte da disputa política tem a ver com isso”, analisa ele. E completa: “Considero que parte dessa disputa tem a ver com a irrigação. E os projetos de irrigação que o governo parou? Existem dois ou três na Bahia e o Jaíba é um problema em Minas Gerais”.

Márcio Lacerda afirma que o projeto de integração de bacias não ameaça os projetos de irrigação instalados ao longo do Vale do São Francisco, já que a soma existente de outorgas concedidas fica em torno de 330 m³/s e está sendo parcialmente utilizada.

Para maior segurança em relação à real demanda da água da Bacia do São Francisco, está sendo elaborado um cadastro de usuários da água do rio. Além disso, o secretário-executivo do MI afirma que poderá haver uma revisão de algumas outorgas a partir de uma maior economia no uso da água, com a adoção de sistemas de irrigação mais modernos.

Obras de canalização ficarão prontas em 2007



Às vésperas do dia de São João (24/06), o presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, anunciou, em rede nacional de rádio e tevê, o início ainda em agosto das obras físicas de integração da Bacia do Rio São Francisco com as bacias do Semi-Árido setentrional. Além disso, previu para dois anos depois a conclusão do Projeto. No dia seguinte, o ministro da Integração Nacional, Ciro Gomes, concedeu por duas horas uma entrevista à Rádio Nacional, quando afirmou

que esse Projeto representa uma importante iniciativa para pôr fim à chamada indústria da seca, dando segurança hídrica para cerca de 12 milhões de pessoas que vivem nas pequenas, médias e grandes cidades da região.

Segundo o ministro, “a falta d’água é a grande razão histórica da migração que leva milhões de nordestinos a deixarem suas terras para viverem humilhados nos bairros pobres das grandes cidades do Sul, do Sudeste e do próprio Nordeste”. Os interessados em conhecer esta entrevista na íntegra, poderão acessar o *site* do Ministério da Integração Nacional pela Internet: www.integracao.gov.br.

Afinal, o que o governo planejou para o Rio São Francisco?

Para as obras de integração da Bacia do Rio São Francisco com as bacias do Semi-Árido setentrional, já estão previstos R\$ 624 milhões no Orçamento Geral da União (OGU) de 2005. O custo total do Projeto está estimado em cerca de R\$ 4,5 bilhões.

Serão construídos dois canais – um na direção norte, que demandará ao Ceará e Rio Grande do Norte, e outro, na direção leste, que levará água para Pernambuco e Paraíba, beneficiando as áreas mais carentes do agreste e dos sertões desses Estados. Essas áreas têm como característica geológica a predominância de terrenos cristalinos (70% de área), onde não é possível armazenar água subterrânea de forma permanente e nem desenvolver a açudagem intensiva, uma vez que poucos novos açudes, de porte significativo, podem ser ainda viabilizados.

A potencialidade hídrica dos rios intermitentes, nessas áreas, já foi transformada em disponibilidade garantida, ao longo do último século, o que permitiu a vida, embora precária, de uma população de 14,6 milhões de habitantes no Polígono das Secas (Censo de 2000), indicando que o Nordeste Setentrional detém mais de 50% da população do Polígono. Em contrapartida, a soma das vazões regularizadas garantidas por todos os açudes significativos do Nordeste setentrional representa apenas cerca de 5% da vazão garantida no Rio São Francisco, pela Barragem de Sobradinho.

Dois eixos a serem construídos – As obras de integração de bacias estão planejadas em dois eixos - Leste, que integrará o lago da Barragem de Itaparica, no Rio São Francisco, com os Rios Paraíba (PB) e Ipojuca (PE), beneficiando regiões populosas, com baixa disponibilidade hídrica; e o Norte, que sairá do Rio São Francisco, próximo à cidade de Cabrobó (PE), e levará água até as Bacias dos Rios Jaguaribe (CE), Piranhas-Açu (PB/RN) e Apodi (RN).

A integração do São Francisco com os açudes estratégicos do Nordeste setentrional viabilizará uma nova regra operacional para essas barragens, que poderão operar de forma mais planejada. Ou seja, em vez de guardar água para um futuro distante, esperando uma seca prolongada, poderá disponibilizar mais água para o uso social e econômico. Isso porque, em caso de seca, haverá sempre transposição de parte do volume retido em Sobradinho para os açudes, garantindo os usos mais prioritários da água. O Projeto de Integração de Bacias significa um novo sistema de gestão de

águas no Semi-Árido, com economia futura significativa de águas locais dos rios intermitentes.

Água a ser retirada – Segundo os responsáveis pelo Projeto, será retirada do Rio São Francisco uma vazão constante de 26 m³/s, correspondente aos consumos humano e animal, mais um excedente médio de 63 m³/s sempre que Sobradinho estiver cheio ou vertendo.

No Eixo Norte, o bombeamento da água vencerá uma altura de 160 metros. Uma vez atingido o divisor topográfico de águas entre bacias, o canal seguirá por gravidade (sem bombeamento), gerando energia elétrica no percurso até à calha dos rios intermitentes. Como resultado, o bombeamento equivalente será similar ao bombeamento dos projetos de irrigação do Vale do São Francisco. O custo da água no Eixo Norte, em termos operacionais, será inferior ao do Eixo Leste e, com o ganho de água decorrente da economia de parte das perdas por evaporação nos açudes receptores, haverá viabilidade do uso múltiplo da água.

No Eixo Leste, a altura de bombeamento é mais elevada (300 e 500 metros para a Paraíba e Agreste pernambucano, respectivamente). A água terá utilização no setor urbano, onde a capacidade de pagamento viabiliza a sua transferência.

O Plano Plurianual do Governo Federal 2004/2007 priorizou inúmeras ações no setor hídrico para a Região Nordeste, com extensão prevista até o ano 2015. O Plano é composto de quatro grandes ações:

- (1) integração de bacias do Nordeste;
- (2) revitalização ambiental da Bacia do São Francisco;
- (3) projetos de irrigação na região; e,
- (4) Proágua Semi-Árido, que visa o suprimento urbano.

Foz do Rio São Francisco em Alagoas



FOTO: MI



A formação de um pólo sucro-alcooleiro irrigado é uma alternativa econômica de importância para o desenvolvimento do Piauí

Biodiesel: produção irrigada de culturas oleaginosas e da cana-de-açúcar, uma alternativa para o Piauí e o NE

Participantes do XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XV Conird) e do Simpósio Internacional de Uso das Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada terão a oportunidade de conhecer o desempenho da produção de diferentes culturas energéticas com o uso da irrigação. Numa área de 4ha, na Embrapa Meio-Norte, além de culturas oleaginosas para a produção do biodiesel, como mamona, girassol, pinhão-mansão, dendê, soja, amendoim, gergelim e outras, será mostrada também a cana-de-açúcar irrigada, com todo o seu potencial, como planta C4, para aproveitar a ampla luminosidade da região.

O biodiesel substitui total ou parcialmente o óleo diesel derivado de petróleo em motores ciclodiesel automotivos (camionhões, tratores, camionetas, automóveis, etc.) ou estacionários (geradores de eletricidade, calor,

etc.). Pode ser usado puro ou misturado ao diesel em diversas proporções. A mistura de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo é chamado B2 e assim, sucessivamente, até o biodiesel puro, denominado B100.

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), lançado através da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, estabelece a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor, em qualquer parte do território nacional. Esse percentual obrigatório será de 5% oito anos após a publicação da referida lei, havendo um intermediário de 2%, três anos após a publicação da mesma lei. O PNPB é um programa interministerial do governo federal que objetiva a implementação, de forma sustentável, tanto técnica como economicamente da produção e do uso do biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de empregos e renda.

Agricultura irrigada como vertente do desenvolvimento

O governador do Piauí, Wellington Dias, estabeleceu um projeto de médio e longo prazos para transformar o Piauí num Estado desenvolvido e capaz de erradicar a pobreza. Os desafios passam pela eliminação do alto índice de analfabetismo da população, até a construção de uma infra-estrutura capaz de atrair investimentos externos. Segundo Dias, o governo está trabalhando de forma planejada e considera ser possível, em 20 anos, tornar o Piauí um Estado desenvolvido e capaz de erradicar a pobreza. O Estado foi dividido em 11 macrorregiões, onde está sendo priorizado o potencial de cada uma delas, com foco nas áreas do agronegócio, da mineração e de serviços, com destaque para o turismo.

A irrigação é uma vertente importante para o Estado, porque tem uma região de Semi-Árido com muita água de subsolo. Além disso, conta com 19 rios totalmente, ou em parte, perenes ou perenizados, uma quantidade de reservatórios espalhados que acumulam 4 bilhões de m³ de água e um lençol freático que é uma das maiores reservas de água doce de subsolo do planeta, como os lençóis Cabeça, Serra Grande, Gurguéia e Canindé.

Para o superintendente estadual do Banco do Nordeste, do Piauí, José Agostinho de Carvalho Neto, as culturas energéticas apresentam possibilidades de crescimento. Dependendo da região, vai ocorrer o avanço do dendê, da mamona, do pinhão-manso. “É uma situação irreversível, porque o petróleo é finito e o preço está cada vez mais elevado”, considera ele, lembrando também a questão ambiental que exige cada vez mais uso de combustíveis menos poluentes. Países da Europa com condições climáticas mais difíceis de produção, como a Suíça, têm programas de biodiesel. Neto aponta as vantagens de solo e clima do Piauí e afirma que ainda não estamos tirando proveito dessas vantagens. “Problemas existem, porque estamos começando. Mas isso aconteceu também com o álcool. Quem não se lembra do início do Proálcool?”, frisa ele.

Crédito para o biodiesel piauiense

Para José Agostinho de Carvalho Neto, o Piauí apresenta todas as condições para um avanço rápido da irrigação na área de biocombustível. “Se entramos numa área em que o mercado é bom, principalmente o de cana, onde temos um domínio maior, com a tecnologia desenvolvida, aliada às

condições de solo e clima locais, não tenho dúvida de que o resultado será conveniente para todos os envolvidos, desde produtores, empresas fornecedoras de equipamentos e agentes financeiros. Espera-se que haja geração de riquezas e empregos, porque os fatores e condições competitivas estão disponíveis”, acredita ele.

Segundo Neto, a oportunidade vinculada ao biocombustível deve ser aproveitada. Ele lembra a existência de uma destilaria de álcool a 45 km de Teresina, onde se irriga boa parte da produção de cana, com água do Rio Parnaíba. A Codevasf com o governo do Estado está estudando uma série de ações para a criação de um pólo sucro-alcooleiro na região de Teresina para o Norte. “É uma região abundante em água e reconhecida, onde a resposta da irrigação é altamente compensadora em termos de produtividade e garantia de produção”, afirma ele.

Segundo Neto, existem linhas de crédito até em condições diferenciadas para o setor primário. Para o setor rural, variam de 6% até 10,65% ao ano, com prazo de 12 anos para pagar. Além disso, se a pessoa pagar em dia, recebe um bônus de adimplência que é um redutor da taxa de juros, que pode atingir a 15%, se a região for fora do Semi-Árido ou até de 25%, se o produtor estiver localizado no Semi-Árido. A carência pode ser de até quatro anos. “São condições que não são trabalhadas em nenhuma outra região do Brasil”, lembra Neto (ver quadro com as condições de crédito oferecidas pelo Banco do Nordeste).

O governo do Piauí vê a irrigação como uma vertente importante para o Estado, na parceria com a ABID. Na foto, Helvecio Saturnino ao lado do governador Wellington Dias



FOTO: FRANCISCO GILASIO

CRÉDITO PARA PRODUÇÃO DE GRÃOS

Fonte de recursos: Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)

Beneficiados: Produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), cooperativas e associações de produtores rurais.

Garantias: Hipoteca, penhor, fiança ou aval e alienação fiduciária (garantias cumulativas ou alternadas).

Juros: 6% a.a. para miniprodutores, cooperativas e associações; 8,75% para pequenos e médios produtores, cooperativas e associações; 10,75% para grandes produtores, cooperativas e associações.

Tarifas: De acordo com a legislação vigente.

Prazos: Máximo de até 12 anos, com o máximo de 4 anos de carência, dependendo da finalidade e em função da capacidade de pagamento do mutuário.

Limites máximos de financiamento: 100% para o miniprodutor; 90% para o médio produtor, 80% para o grande produtor.

Condições: Os financiamentos serão concedidos com base em projetos técnicos. Para a compra isolada de bens e para mutuários com responsabilidades totais no BNB até R\$ 5 mil, o projeto é dispensado, adotando-se proposta simplificada de financiamento.

CRÉDITO PARA FRUTICULTURA

Fonte de recursos: Fundo Constitucional de Financiamentos do Nordeste (FNE).

Beneficiados: Produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), cooperativas e associações de produtores rurais, em operações diretas com os cooperados ou membros da entidade).

Garantias: Hipoteca do imóvel beneficiado ou de outros imóveis rurais ou urbanos, próprios ou de terceiros outorgantes; penhor cedular de títulos de emissão dos cooperados: penhor de tratores, veículos, máquinas e equipamentos preexistentes; fiança ou aval e alienação fiduciária.

Juros: 6% a.a. para miniprodutores, cooperativas e associações; 8,75% para pequenos e médios produtores, cooperativas e associações; 10,75% para grandes produtores, cooperativas e associações.

Tarifas: De acordo com legislação vigente.

Prazos: Máximo de até 12 anos, com o máximo de 4 anos de carência, dependendo da finalidade e em função da capacidade de pagamento do mutuário.

Limites máximos de financiamento: 100% para o miniprodutor; 90% para o médio produtor e 80% para o grande produtor.

Condições: Os financiamentos serão concedidos com base em projetos técnicos. Para a compra isolada de bens e para mutuários com responsabilidades totais no BNB até R\$ 5 mil, o projeto é dispensado, adotando-se proposta simplificada de financiamento.

CRÉDITO PARA INDÚSTRIA

Fonte de recursos: Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE).

Beneficiados: Empresas de qualquer porte, cooperativas e associações (em crédito diretamente aos associados).

Garantias: Hipoteca, alienação fiduciária dos bens financiados, penhor de bens preexistentes e fiança ou aval.

Juros: 8,75% a.a. para microempresa; 10% a.a. para pequena empresa; 12% a.a. para média empresa; e 14% a. a. para grande empresa.

Tarifas: De acordo com a legislação vigente.

Prazos: Máximo de até 12 meses, com até 4 anos de carência, dependendo da finalidade e em função da capacidade de pagamento do mutuário.

Limites máximos de financiamento: 90% para pequena e média empresas; 80% para a grande empresa; e 70% para a grande empresa.

Condições: Os financiamentos serão concedidos com base em projetos técnicos. Para a compra isolada de bens e para mutuários com responsabilidades totais no BNB até R\$ 5 mil, o projeto é dispensado, adotando-se proposta simplificada de financiamento.



FOTO: GENOVEVA RUISENAS

Para Agostinho Neto, o Piauí apresenta todas as condições para um rápido avanço da irrigação na área dos biocombustíveis

Dificuldades tecnológicas da mamona

Em relação às culturas energéticas, a mamona no Piauí está na fase de referência, mas existem dificuldades a ser superadas. Primeiro, vem a questão da semente de qualidade e depois, problemas de ajustes de tecnologia. O maior empreendimento do Piauí na área é o da Fazenda Santa Clara, a 500 km de Teresina, onde se está plantando pelo segundo ano. No primeiro, não obtiveram a produtividade esperada. No segundo ano, houve um avanço da produtividade e vão ser colhidos, em média, 150 kg/ha de culturas de sequeiro e não há experiência alguma com irrigação.

“Existem dois perímetros de irrigação do Estado, Platôs de Guadalupe e Tabuleiros Litorâneos. O primeiro apresenta mais dificuldades na questão do gerenciamento. Já o segundo tem boas condições para irrigação, poucos problemas de manutenção de sistema, o perfil do irrigante é diferenciado e os resultados são bons”, afirma Neto. O Perímetro Tabuleiros Litorâneos tem cerca de 500 ha irrigados implantados e 2.700 ha prontos para serem irrigados. O Banco do Nordeste está buscando condições diferenciadas em termos de garantia para atendimento de linhas de financiamento para os produtores locais, porque os lotes ainda não têm um valor suficiente para cobrir o volume de crédito necessário para a exploração plena. O valor dos lotes é relativamente baixo, porque o projeto não deslanchou. Em perímetros de condições semelhantes como Nilo Coelho, uma área com as mesmas características chega a valer cinco vezes mais. “É uma valorização que se espera que ocorra naturalmente a partir do momento em que o projeto começa a deslanchar. Estamos vendo a possibilidade de avançar rapidamente tão logo se resolva essa questão de garantia”, afirma o superintendente do Banco do Nordeste.

A CPRM faz o balanço do inventário de 27 mil poços e das águas subterrâneas, uma base para a gestão de recursos hídricos no Piauí

Para Agamenon Dantas, diretor-presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o cadastramento de poços de parte da região do Semi-Árido, expandido para o Piauí e recentemente concluído, formou uma base de dados sobre aproximadamente 27 mil poços, com informações que subsidiam os estudos hidrogeológicos no Estado e possibilita uma definição mais precisa da potencialidade dos seus recursos hídricos subterrâneos.

ITEM – Qual é a importância do acervo de águas subterrâneas para o desenvolvimento da agricultura irrigada no estado do Piauí?

Agamenon Dantas – Não obstante o Piauí ser um estado que ainda não conseguiu atingir o mesmo patamar de desenvolvimento de outros estados brasileiros, está localizado sobre uma estância hidrogeológica das mais ricas, tanto em termos qualitativos como quantitativos, para a exploração de água subterrânea. Entretanto, tem que haver a gestão dos recursos hídricos para o desenvolvimento da agricultura irrigada, uma vez que este tipo de uso consome água de forma significativa. A irrigação deverá ser a mais eficiente possível, com o uso de métodos que proporcionem a maior produção por cada unidade de água a ser captada dos mananciais subterrâneos.

ITEM – Quais são os limites a serem impostos para o uso indevido desse acervo?

Agamenon Dantas – Os limites impostos estão relacionados com uma gestão das águas que não comprometa a sua qualidade, pois a contaminação de um aquífero é de difícil reversão, bem como, com um balanço equilibrado entre a cap-



tação das águas e a recarga do aquífero, para evitar super exploração. Para isto, é necessário aplicar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, em particular, o de outorga do direito do uso da água. O sistema quando implantado, deverá ser monitorado adequadamente para evitar soluções de continuidade no fornecimento d'água.

ITEM – Quais são os principais objetivos do trabalho de cadastramento dos poços do Estado do Piauí elaborado pela CPRM? Quais são os destaques importantes desse cadastramento?

Agamenon Dantas – O cadastramento de poços de parte do Semi-Árido, posteriormente expandido para o Estado do Piauí, foi executado através de uma parceria entre o MME/CPRM, visando identificar poços tubulares que pudessem ser instalados utilizando sistemas de

A CPRM cadastrou cerca de 27 mil poços de águas subterrâneas no Piauí



Agamenon Dantas: a contaminação de um aquífero é de difícil reversão

bombeamento acionados por energia solar, bem como localizar aqueles que, instalados anteriormente, necessitassem ser revitalizados. Merecem destaque os seguintes pontos:

- a) foi constituída uma rica base de dados sobre cerca de 27 mil poços, com informações que subsidiam os estudos hidrogeológicos no Estado, e possibilita a definição mais precisa da potencialidade dos seus recursos hídricos subterrâneos.
- b) a base de dados cadastrada juntamente com o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (Siagas) subsidia a política de recursos hídricos subterrâneos do Estado, na medida em que coloca à sua disposição uma ferramenta valiosa para tomada de decisão com vistas ao uso racional dos recursos hídricos.
- c) a base de dados e o Siagas fornecem subsídios para implantação de programas sustentáveis de aproveitamento dos recursos hídricos que, associados às outras políticas públicas, proporcionarão o aceleramento do desenvolvimento dessa região.

ITEM – O que representará esse cadastramento para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Piauí?

Agamenon Dantas – Através dos dados e informações gerados pelo cadastramento e, complementarmente pelo Siagas como ferramenta de gestão, associados ao conhecimento do uso do solo, certamente é possível definir-se um programa racional para aproveitamento das águas subterrâneas, visando estimular o uso da agricultura irrigada no Estado do Piauí e a utilizar principalmente os aquíferos Cabeças e Serra Grande.

Águas subterrâneas, muitos estudos e pouca prática

Mesmo sendo considerado um Estado rico em águas subterrâneas e superficiais, o Piauí tem uma das menores áreas destinadas à agricultura irrigada do Nordeste. Além de contar com os 1.400 quilômetros de extensão do Rio Parnaíba, seus afluentes perenes e um grande número de açudes e barragens, o Estado contabiliza outra riqueza hídrica preciosa: seu acervo de águas subterrâneas. Recentemente, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) completou um cadastramento essencial para a gestão dos recursos hídricos estaduais com o levantamento de, aproximadamente, 27 mil poços existentes nos municípios piauienses.

Ao longo de seus anos de experiência, Francisco Batista Teixeira, chefe da Residência Especial de Teresina da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CCPR), considera que questões políticas associadas ao conhecimento impedem uma melhor avaliação e utilização das águas subterrâneas do Estado. “No Nordeste, especialmente no Piauí, a água tem sido usada como uma moeda de troca eleitoral. Daí, o motivo pelo qual não se conseguiu até hoje, em que pese o potencial fantástico que temos, sequer uma avaliação segura desse potencial”, justifica ele, um especialista na área.

“Piauí, um Estado miseravelmente rico em águas subterrâneas”

Segundo Batista, desde o início do século passado, o Piauí passou a ser fonte de estudos dos primeiros trabalhos de hidrogeologia do Nordeste. E, a partir dos trabalhos iniciais de 1912, elaborados por um geólogo americano, ele enumera uma série de trabalhos, começando pelo da Sudene, na década de 60, que apresentou uma nova fase dessas potencialidades. Na mesma década, por volta de 1967, o Estado recebeu a visita de uma missão hidrogeológica de Israel, tentando viabilizar



Batista: os primeiros estudos da hidrogeologia do Nordeste datam do início do século passado

o primeiro projeto de irrigação do Dnocs. Era o Projeto Lameira, localizado entre Floriano e Oeiras, no Vale do Parnaíba. “Foi o marco inicial desses estudos, que eu classificaria como a primeira grande frustração”, afirma Batista, confessando-se cansado de tantos estudos.

Uma outra missão geológica, desta vez da Alemanha, deixou sua contribuição por volta de 1977. Em seguida, vieram os trabalhos das grandes consultoras nacionais, como Tecnosolo, Oesa, Eptsa, contratadas pelo Dnocs para viabilizar os projetos Gurguéia, nos municípios de Cristino Castro, Morro dos Cavalos, Simplício Mendes e adjacentes. Como resultado desses trabalhos, o Estado recebeu outra missão hidrogeológica, desta vez vinda da Itália para também estudar o acervo de águas subterrâneas do Piauí. A Universidade Federal de Recife, através do seu laboratório Labid e uma fundação existente na Universidade também apresentou um estudo sobre o Vale do Gurguéia, na década de 80.

“Eu destacaria um artigo publicado em *O Globo*, do professor Aldo da Cunha Rebouças, sob o título: ‘Piauí, um Estado miseravelmente rico em águas subterrâneas’, onde o Piauí foi classificado como o mais rico do País em recursos hídricos subterrâneos, recorda-se ele.

Uma visão profissional sobre o acervo

Segundo Batista, que é geólogo e especialista em engenharia de perfuração, o Piauí tem áreas de concentração de poços, como é o caso de Picos, onde ocorreram rebaixamentos regionais da água subterrânea. “Talvez, pela elevada concentração de poços no local”, considera ele.

“Mas temos outras regiões, onde poços continuam sendo construídos. Através de um sistema misto de produção, talvez se consiga romper

esse ciclo”, arrisca ele. E completa: “Gurguéia está aí, com 36 anos de estudos e até agora não resolveram a equação de que se tem ou não água para irrigar”. Para Batista, a população está cansada de esperar e a academia precisaria ouvir mais o clamor das ruas. “Tem gente esperando por resultados desde quando foi descoberto o poço Violetto (considerado o mais antigo do Piauí), achando que sua vida fosse mudar”.

Foi feito então um projeto piloto no Vale do Gurguéia, na década de 70, com a construção de 19 poços com bombas instaladas e capacidade de vazão de 500 m³ por hora. Hoje, o número de poços chega a 40 nos municípios de Cristino Castro e Elizeu Martins, sendo que o último foi concluído em setembro de 1987. Um projeto do Dnocs foi implantado para irrigar 50 mil hectares e conta com apenas 2 mil hectares irrigados nos dias de hoje.

Escola para a formação dos primeiros profissionais

Se não houve resultados práticos na utilização da água subterrânea, os estudos hidrogeológicos feitos no Nordeste transformaram-se numa escola para a formação dos primeiros profissionais especializados do País. O convênio de cooperação firmado entre a Unesco e a Sudene fez com que os agrônomos formados no Brasil fossem para os EUA e, depois de algum tempo, voltassem como hidrogeólogos.

Foi assim que, na década de 60, iniciou-se a formação desses profissionais na Universidade Federal de Pernambuco, prática que acabou estendendo-se para todo o Brasil. Foi através dessa sistemática que surgiram nomes de expressão no setor, como Aldo Cunha Rebouças e Paulo Sá. “O Piauí parece exaurido de tantos estudos e, até agora, não se viu nenhuma medida mais concreta para viabilizar esse potencial”, considera Batista.

Universidade Federal do Piauí XV Conird trará um choque tecnológico para o Estado

A Universidade Federal do Piauí (UFPI), através de seus cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de Agronomia e Ciência Animal, deverá participar ativamente do XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XV Conird) e do Seminário Internacional de Uso das Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada, a serem realizados de 16 a 21 de outubro próximo. Foi este sentimento repassado pelo reitor Luiz dos Santos Sousa Júnior, em entrevista à revista ITEM. Segundo ele, em 2005, a Universidade está pleiteando a criação de dois programas de doutorado. Um deles na área de Ciência Animal, onde há uma mistura de pesquisadores das áreas de Agronomia, Zootecnia e Veterinária.

“Vejo a irrigação como uma motivação para investidores e a Universidade tem que estar presente e incentivar nossos pesquisadores a desenvolver tecnologias para o Estado. O governo federal, em 2005, está dando mais incentivo às universidades federais e estamos tratando, no exato momento, da reforma do ensino superior”, afirmou o reitor. Além de campus localizados em Teresina, Picos e Parnaíba, a UFPI coordena cursos em três colégios agrícolas de formação técnica na capital piauiense, Bom Jesus e Floriano. Neste último município, existe uma grande área, onde é possível conduzir trabalhos com irrigação, da mesma forma que em Bom Jesus. “Pretendo ser um incentivador para que a irrigação e a drenagem sejam modelos na nossa universidade”, afirma o reitor Luiz Santos.



A usina piloto para produção de biodiesel da Universidade Federal do Piauí já testou, com sucesso, a mamona e a soja, sob a coordenação da professora Carla Verônica

**PROGRAMA BIO ELETRICIDADE
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**

Valor da obra: R\$ 615.000,00 Obra Financiada: UFPI/CEPISA/ELETRÓBRÁS/CODEVASF

USINA PILOTO DE BIODIESEL: "Senador Alberto Tavares Silva"
PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEOS VEGETAIS (MAMONA/BABAQUÍ)/ÁLCOOL

DADOS GERAIS DA OBRA:

⇒ Capacidade: 250 L/h	⇒ Geração de Energia: 1 MWh
⇒ Potência instalada: 100 kW	⇒ Consumo de energia: 50 kWh
⇒ Área da Usina 5.000 m ²	

Logos: CEPISA, Eletrobrás, tecbio, FUNDAPE, UFPI

FOTO: HELVECIO SATURNINO

Outro motivo de grande interesse no XV Conird é o agronegócio de culturas energéticas irrigadas. Há dois anos, a Universidade está tentando colocar em funcionamento uma usina piloto para a produção do biodiesel, incluída nas iniciativas regionais do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). “A usina está pronta e estamos estabelecendo uma parceria para mostrar a viabilidade dessa exploração”, afirma o reitor. A idéia acadêmica que a Universidade pretende colocar em prática é a do cultivo irrigado da mamona associado ao feijão-caupi.

Sob a coordenação técnica da professora de Química, Carla Verônica Rodarte de Moura, a usina tem capacidade para produzir 2.400 litros/dia de biodiesel, já tendo testado, sem problemas, óleos originários da mamona e da soja. Atualmente, a produção é destinada à empresa Brasil Ecodiesel, que ganhou a licitação para operar e comercializar o produto da usina. O biodiesel produzido está sendo direcionado a uma empresa mineradora da Bahia e a uma empresa de ônibus em Fortaleza. Nesse projeto da usina, estão envolvidos, atualmente, três professores, três alunos de mestrado, sete de iniciação científica e dois estagiários em final de curso de bacharelado em Química da UFPI.

Choque tecnológico para mudar

O professor e pesquisador do Departamento de Engenharia e Solos, da UFPI, Adeodato Ari Cavalcante Salviano, doutor em Ciência do Solo, acredita que a vitrine de culturas energéticas irrigadas



programada para o XV Conird vai fazer com que os alunos de graduação e pós-graduação tenham maior contato e convivência com o assunto. “Está-se falando muito nesses tipos de cultura, no biocombustível, e, com isso, vai haver uma ligação mais prática com a teoria pregada em sala de aula”, considera o professor.

A mamona está em expansão no Piauí, atualmente existe uma área superior a 10 mil hectares plantados e a expectativa é de aumento deste cultivo de sequeiro. O algodão também tem uma grande área plantada na região de Cerrado, que está começando a expandir com uma



Reitor Luiz dos Santos Sousa Júnior: a universidade quer colocar em prática o cultivo irrigado da mamona associado ao feijão-caupi

certa velocidade no município de Santa Filomena. A soja também é uma cultura em expansão. “Essas três culturas já têm um bom desenvolvimento no Piauí, principalmente no Cerrado. Terão que ser testadas com a irrigação, porque não existe informação dessas culturas, nesta forma, no Estado”, afirma o professor que considera que essa vitrine dará apoio para difundir a importância da irrigação.

Ele considera importante levar em consideração o aspecto do retorno econômico dessas culturas irrigadas no Estado. “A irrigação tem um custo e exige uma mão-de-obra mais especializada. No Nordeste, temos áreas degradadas, devido ao manejo inadequado da irrigação. Mas são problemas superáveis e a tecnologia está aí para isso”, completa o professor.

Adeodato Salviano analisa que, mesmo tendo muita água, sol e terras com solos favoráveis e relativamente baratas, há mais de 20 anos o Piauí conta com menos de 20 mil hectares irrigados e não passa dessa marca. “Estamos precisando desse choque tecnológico e de conhecimento empresarial para mudar. O Projeto Tabuleiros Litorâneos, com 22 mil ha, está com a infra-estrutura pronta há 15 anos e não temos 200 hectares cultivados. A justificativa é de que não havia energia elétrica para mover o Projeto.”

A Universidade Federal do Piauí conta com cerca de 1 mil alunos em cursos de graduação em Ciências Agrárias, além de 60 em curso de pós-graduação de áreas afins. É também responsável pela coordenação de mais 600 alunos vinculados aos cursos técnicos agrícolas.

Dezenove perguntas mais freqüentes sobre o biodiesel



FOTO: SDR/PI

A mamona, uma das espécies vegetais importantes para a produção do biodiesel

O governo federal, por meio do Ministério da Ciência e Tecnologia, mantém um *site* www.biodiesel.gov.br, administrado pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que traz informações importantes sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), para produtores, empresários, pesquisadores e sociedade, de um modo geral. As dúvidas mais freqüentes sobre o biodiesel são as seguintes:

O que é biodiesel?

Biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser obtido por diferentes processos, tais como craqueamento, esterificação ou transesterificação. Esta última, mais utilizada, consiste numa reação química de óleos vegetais ou de gorduras animais com o álcool comum (etanol) ou o metanol, estimulada por um catalisador. Desse processo também se extrai a glicerina, empregada para fabricação de sabonetes e diversos outros cosméticos. Há dezenas de espécies vegetais no Brasil, das quais se pode produzir o biodiesel, tais como mamona, dendê

(palma), girassol, babaçu, amendoim, pinhão-manso e soja, dentre outras.

O biodiesel substitui total ou parcialmente o óleo diesel de petróleo em motores ciclodiesel automotivos (de caminhões, tratores, camionetas, automóveis etc.) ou estacionários (geradores de eletricidade, calor etc.). Pode ser usado puro ou misturado ao diesel em diversas proporções. A mistura de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo é chamada B2 e assim sucessivamente, até o biodiesel puro, denominado B100.

Quando e onde surgiu o biodiesel?

O biodiesel já vem sendo pesquisado e já é conhecido desde o início do século passado, principalmente na Europa. É interessante notar que, segundo registros históricos, o Dr. Rudolf Diesel desenvolveu o motor diesel, em 1895, tendo levado sua invenção à mostra mundial em Paris, em 1900, usando óleo de amendoim como combustível. Em 1911, teria afirmado que “o motor diesel pode ser alimentado com óleos vegetais e ajudará consideravelmente o desenvolvimento da agricultura dos países que o usarem”. O que está se buscando fazer no Brasil é muito semelhante a isso, inicialmente com ênfase na agricultura familiar das regiões mais carentes, como o Nordeste, o Norte e o Semi-Árido brasileiro.

Quais os países maiores produtores de biodiesel?

Apesar de o motor chamado ciclodiesel ter funcionado inicialmente com óleo vegetal, os baixos preços do petróleo acabaram adiando seu uso. A intensificação das pesquisas e o interesse crescente por combustíveis substitutos do óleo diesel mineral têm sido crescentes depois dos choques do petróleo. A necessidade de reduzir a poluição ambiental deu outro impulso importante a essas pesquisas. Em 2005, os países da União Européia deverão usar pelo menos 2% de combustíveis renováveis. Em 2010, esse percentual será de 5% e crescerá gradativamente. A Alemanha é responsável por mais da metade da produção européia de combustíveis e já conta com centenas de postos que vendem o biodiesel puro (B100), com ple-

na garantia dos fabricantes de veículos. O total produzido na Europa já ultrapassa 1 bilhão de litros por ano, tendo crescido à taxa anual de 30%, entre 1998 e 2002. Essa tendência deverá continuar, mesmo com taxas menores, o que poderá abrir um mercado importantíssimo para os produtores de biodiesel, como se busca iniciar e consolidar no Brasil.

“A competitividade com o óleo diesel passa pelo preço do barril de petróleo e pelos benefícios que o agronegócio dos biocombustíveis faz refletir na geração de empregos, na segurança do abastecimento e em vários outros aspectos”

Qual é a experiência brasileira em biodiesel?

O Brasil já foi detentor de uma patente para fabricação de biodiesel, registrada a partir de estudos, pesquisas e testes desenvolvidos na Universidade Federal do Ceará, nos anos de 1970. Essa patente acabou expirando, sem que o País adotasse o biodiesel, mas a experiência ficou e consolidou-se ao longo do tempo. Progressos crescentes vêm sendo alcançados em diversas universidades, institutos de pesquisa de diversos Estados, havendo grande diversidade de tecnologias disponíveis no País. Existem também empresas que já produzem biodiesel para diversas finalidades. Pode-se dizer que o Brasil já dispõe de conhecimento tecnológico suficiente para iniciar e impulsionar a produção de biodiesel em escala comercial, embora deva continuar avançando nas pesquisas e testes sobre esse combustível de fontes renováveis, como aliás se deve avançar em todas as áreas tecnológicas, de forma que venha a ampliar a competitividade do produto. Em resumo, é só usar e aperfeiçoar o que já temos.

Quais as vantagens que o biodiesel apresenta para o Brasil?

Esse combustível renovável permite a economia de divisas com a importação de petróleo e óleo diesel. Também reduz a poluição ambiental,

além de gerar alternativas de empregos em áreas geográficas menos atraentes para outras atividades econômicas e, assim, promover a inclusão social. A disponibilização de energia elétrica para comunidades isoladas, hoje de elevado custo em função dos preços do diesel, também deve ser inserida como forma de inclusão, que permite outras, como a inclusão digital, o acesso a bens, serviços, informação, cidadania e assim por diante. Há que se considerar ainda uma vantagem estratégica que a maioria dos países importadores de petróleo vem inserindo em suas prioridades: trata-se da redução da dependência das importações de petróleo, a chamada “petrodependência”. Deve-se enfatizar também que a introdução do biodiesel no Brasil, aumentará a participação de fontes limpas e renováveis em nossa matriz energética, somando-se principalmente à hidroeletricidade e ao álcool, colocando o País numa posição ainda mais privilegiada nesse aspecto, no cenário internacional. A médio prazo, o biodiesel pode-se tornar importante fonte de divisas para o País, somando-se ao álcool, como fonte de energia renovável que o Brasil pode e deve oferecer à comunidade mundial.

Quanto o Brasil pode economizar em divisas com o biodiesel?

Em 2003, o consumo nacional de diesel foi da ordem de 38 milhões de m³. Desse total, cerca de 10% foram importados a um custo de, aproximadamente, US\$ 800 milhões. Com o uso do B2 (mistura de 2%), o Brasil poderá substituir 760 milhões de m³ por ano. A utilização de B10 permitiria a substituição total do diesel importado. Mas essa é apenas uma parte da vantagem econômica, pois temos que considerar também o agronegócio vinculado ao biodiesel, que abrange a produção de matérias-primas e insumos agrícolas, assistência técnica, financiamentos, armazenagem, processamento, transporte, distribuição etc. Juntas, essas atividades geram efeitos multiplicadores sobre a renda, emprego e base de arrecadação tributária e alavancam o processo de desenvolvimento regional, o que pode ser potencializado, a médio prazo, com as exportações desse novo combustí-

vel. Dados relativos ao agronegócio brasileiro indicam que cada real de produção agropecuária transforma-se em três reais, quando se considera a média desses efeitos multiplicadores, os quais tendem a crescer, à medida que se avança no processo de produção e exportação de produtos com maior valor agregado.

Quais as vantagens ambientais de o Brasil produzir e usar biodiesel?

Reduzir a poluição ambiental é hoje um objetivo mundial. Todo dia tomamos conhecimento de estudos e notícias indicando os males do efeito estufa. O uso de combustíveis de origem fóssil tem sido apontado como o principal responsável por isso. A Comunidade Européia, os Estados Unidos, Argentina e diversos outros países vêm estimulando a substituição do petróleo por combustíveis de fontes renováveis, incluindo principalmente o biodiesel, diante de sua expressiva capacidade de redução da emissão de diversos gases causadores do efeito estufa, a exemplo do gás carbônico e enxofre. Melhorar as condições ambientais, sobretudo nos grandes centros metropolitanos, também significa evitar gastos dos governos e dos cidadãos no combate aos males da poluição, estimados em cerca de R\$ 900 milhões anuais. Além disso, a produção de biodiesel possibilita pleitear financiamentos internacionais em condições favorecidas, no mercado de créditos de carbono, sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), previsto no Protocolo de Kyoto.

Qual a relação entre biodiesel e o Protocolo de Kyoto e quais as possíveis vantagens desse mecanismo para o Brasil e para os produtores brasileiros?

O mercado de créditos de carbono, previsto no Protocolo de Kyoto, já vem realizando algumas operações, mesmo sem a adesão da Rússia. A vantagem consiste, basicamente, em financiar empreendimentos que contribuam para reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa, tais como o gás carbônico e o enxofre, dentre outros. Assim, os empreendimentos são financiados em condições especiais, como estímulo à sua contribuição para a melhoria das condições ambientais do Planeta. Para os empreendimentos, as vantagens são, portanto, indiscutíveis. Sob o ponto de vista do País, abre-se uma nova fonte de financiamen-

to do processo de desenvolvimento, em condições muito vantajosas, permitindo que o governo redirecione recursos para outras áreas prioritárias, como educação, saúde, infra-estrutura e assim por diante. Não se pode deixar de mencionar, também, o impacto favorável sobre a imagem do País no exterior, na medida em que projetos brasileiros sejam beneficiados com número crescente de financiamentos no âmbito do MDL. A atenção ao meio ambiente é uma das formas mais eficazes de projetar o nome de um país no cenário internacional, diante da visibilidade e da importância crescente do tema ambiental. A adesão da Rússia ao Protocolo de Kyoto, que permitiu sua entrada em vigor a partir de 16 de fevereiro de 2005, representa, a um só tempo, o fortalecimento do mercado de carbono e um indicador indiscutível sobre a importância crescente com que a comunidade internacional vem tratando da questão ambiental. Cabe assinalar, a propósito, que a Rússia, embora se tenha negado, no início, a assinar o Protocolo, acabou decidindo mudar seu posicionamento diante das repercussões negativas que vinha recolhendo no cenário internacional.

Por que o biodiesel promove a inclusão social?

Além das vantagens econômicas e ambientais, há o aspecto social, de fundamental importância, sobretudo considerando a possibilidade de conciliar sinergicamente todas essas potencialidades. De fato, o cultivo de matérias-primas e a produção industrial de biodiesel, ou seja, a cadeia produtiva do biodiesel, têm grande potencial de geração de empregos, promovendo, dessa forma, a inclusão social, especialmente quando se considera o amplo potencial produtivo da agricultura familiar. No Semi-Árido brasileiro e na Região Norte, a inclusão social é ainda mais premente, o que pode ser alcançado com a produção de biodiesel de mamona e de palma (dendê). Para se ter uma visão geral sobre a criação de postos de trabalho, é suficiente registrar que a adição de 2% de biodiesel ao diesel mineral poderá proporcionar o emprego de mais de 200 mil famílias. Para estimular ainda mais esse processo, o governo está lançando também o selo Combustível Social, um conjunto de medidas específicas que visa estimular a inclusão social da agricultura nessa importante cadeia produtiva, que terá início com o B2 e depois crescerá gradativamente.



A usina piloto da UFPI tem capacidade para produzir 2.400 litros/dia de biodiesel

O Brasil vai produzir somente o biodiesel de mamona e de dendê?

Empregar uma única matéria-prima para produzir biodiesel num País com a diversidade do Brasil seria um grande equívoco. Na Europa, usa-se predominantemente a colza, por falta de alternativas, embora se fabrique biodiesel também com óleos residuais de fritura e resíduos gordurosos. No Brasil, temos dezenas de opções, como demonstram experiências realizadas em diversos Estados com mamona, dendê, soja, girassol, pinhão-manso, babaçu, amendoim, pequi etc. Cada cultura desenvolve-se melhor dependendo das condições de solo, clima, altitude e assim por diante. A mamona é importante para o Semi-Árido, por se tratar de uma oleaginosa com alto teor de óleo, adaptada às condições vigentes naquela região, onde o cultivo já detém conhecimentos agrônômicos suficientes. Além disso, o agricultor familiar nordestino já conhece a mamona. O dendê será, muito provavelmente, a principal matéria-prima na Região Norte.

Às vezes, comenta-se que o Brasil não vai produzir biodiesel de soja, por exemplo. Na verdade, o objetivo do governo federal com o PNPB é promover a inclusão social e, nessa perspectiva, tudo indica que as melhores alternativas para viabilizar esse objetivo nas regiões mais carentes do País são

a mamona, no Semi-Árido, e o dendê, na Região Norte, produzidos pela agricultura familiar. Diante disso, será dado tratamento diferenciado a esses segmentos e os Estados também deverão fazê-lo, não apenas na esfera do ICMS, mas de outras iniciativas e incentivos. Em Pernambuco, por exemplo, já se cogita criar um pólo ricinoquímico na região do Araripe, mas há vários outros exemplos. Entretanto, uma vez lançadas as bases do PNPB, como se está fazendo agora, todas as matérias-primas e rotas tecnológicas são candidatas em potencial. Isso vai depender das decisões empresariais, do mercado e da rentabilidade das diferentes alternativas. Ao governo não cabe fazer as escolhas, mas sim estimular as alternativas que mais contribuam para gerar empregos e renda, ou seja, promover a inclusão social. Mas não há dúvida de que a soja, tanto diretamente, como mediante a utilização dos resíduos da fabricação de óleo e torta, será uma alternativa importante para a produção de biodiesel no Brasil, sobretudo nas regiões com maior aptidão para o desenvolvimento dessa cultura.

O biodiesel terá isenção tributária?

O Brasil dispõe de condições de solo e clima que possibilitam o cultivo de diversas oleaginosas suscetíveis de transformação em biodiesel, cada qual com características próprias em termos de região de plantio, necessidade de mão-de-obra, rendimento e custo de produção, dentre outras. Assim, é essencial a adoção de um modelo tributário específico para o biodiesel. Na esfera federal, esse modelo contemplará a redução a zero da alíquota do IPI incidente na comercialização do biodiesel e tratamento diferenciado em termos da contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins. Para estimular a inclusão social, a carga tributária poderá ser reduzida, com possibilidade de criar alíquotas específicas, diferenciadas em função da matéria-prima, do produtor-vendedor (agricultura familiar) e da região de produção ou da combinação desses fatores. Haverá desoneração completa de PIS/Cofins na produção de biodiesel de mamona ou palma (dendê), oriundos da agricultura familiar nas Regiões Norte, Nordeste e Semi-Árido, por serem consideradas as regiões mais carentes. A agricultura familiar das demais regiões e o agronegócio do Norte, Nordeste e do Semi-Árido também terão benefício, mas em nível menor.

O biodiesel é competitivo com o diesel de petróleo?

A diversidade existente no Brasil impossibilita o cálculo de um custo único para o biodiesel, porque isso depende da rota tecnológica e das matérias-primas a serem utilizadas. Mesmo para uma determinada oleaginosa, os custos são diferenciados nas diversas regiões em função do preço da terra, sementes, insumos, máquinas e equipamentos, mão-de-obra e assim por diante. Um estudo feito pelo Ministério de Minas e Energia com a mamona mostrou que, considerando o preço do petróleo na faixa dos US\$ 35 por barril, o biodiesel com isenção tributária é competitivo em relação ao preço do diesel faturado pelas refinarias (com Cide, Pis/Cofins e ICMS). O preço do petróleo está em ascensão no mercado internacional e, nessas circunstâncias, o biodiesel pode ser competitivo mesmo sem incentivos.

Entretanto, a competitividade deve ser analisada de forma mais abrangente. O custo do diesel de petróleo em regiões mais distantes das bases de distribuição, tanto para uso em veículos, quanto em máquinas e equipamentos agrícolas e também para geração de energia elétrica, é muito elevado e, nesses casos, o biodiesel é competitivo sem dúvida. Assim, não se pode generalizar. O que o governo tende a fazer é manter os tributos normais sobre o diesel aditivado (B2) e conceder tratamento tributário diferenciado aos produtores de biodiesel, desde que tenham o certificado de Selo de Combustível Social, fornecido pelo MDA aos empreendimentos que atenderem determinadas condicionalidades, principalmente o uso de matérias-primas oriundas da agricultura familiar.

Como o governo vai apoiar os agricultores familiares no cultivo de matérias-primas para produção de biodiesel?

Existem basicamente dois mecanismos diretos e um indireto para o apoio aos agricultores familiares. De um lado, eles terão acesso a linhas de crédito do Pronaf, por meio dos bancos que operam com esse Programa, assim como acesso à assistência técnica, fornecida pelas próprias empresas detentoras do selo Combustível Social, com apoio do MDA por meio de parceiros públicos e privados. De forma indireta, os agricultores familiares também serão beneficiados pelo selo Com-

bustível Social, na medida em que as empresas produtoras de biodiesel terão tratamento tributário diferenciado se adquirirem matérias-primas desses agricultores. Nesse processo, as indústrias produtoras de biodiesel terão que garantir a compra da matéria-prima, a preços preestabelecidos, oferecendo segurança aos agricultores familiares. Há, ainda, possibilidade de os agricultores familiares participarem como sócios ou quotistas das indústrias extratoras de óleo ou de produção de biodiesel, seja de forma direta, seja por meio de associações ou cooperativas de produtores.

“O Brasil dispõe de condições de solo e clima que possibilitam o cultivo de diversas oleaginosas suscetíveis de transformação em biodiesel, cada qual com características próprias em termos de região de plantio

Os fabricantes de biodiesel também terão tratamento diferenciado do governo?

De forma geral, as empresas poderão contar com linhas especiais de financiamento do BNDES, para a instalação de indústrias de biodiesel, compra de equipamentos etc., atendendo suas necessidades de investimentos fixos. Adicionalmente, as indústrias que atenderem às condições para receber do MDA o selo Combustível Social terão tratamento tributário diferenciado sobre a compra de matérias-primas da agricultura familiar. Outra forma importante de apoio, que ainda precisa ser trabalhada com cuidado, é a utilização dos chamados créditos de carbono, o que se traduzirá em financiamentos concedidos aos produtores de biodiesel com recursos de fontes internacionais, a custos bastante reduzidos, o que, de forma indireta, também vai beneficiar os produtores de matérias-primas engajados em projetos selecionados.

Qual a tecnologia recomendada pelo governo para produção de biodiesel?

Existem processos alternativos para produção de biodiesel, tais como o craqueamento, a esterificação ou a transesterificação, que pode ser etílica, mediante o uso do álcool comum (etanol) ou

metilica, com o emprego do metanol. Embora a transesterificação etílica deva ser o processo mais utilizado, em face da disponibilidade do álcool. Ao governo não cabe recomendar tecnologias ou rotas tecnológicas, como se diz tecnicamente, porque essas devem ser adaptadas a cada realidade. Diante de nossas dimensões continentais e diversidade, não precisamos e não devemos optar por uma única rota. O papel do governo é o de estimular o desenvolvimento tecnológico na área do biodiesel, como já vem fazendo, por meio de convênios entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e fundações estaduais de amparo à pesquisa, para permitir que possamos produzir esse novo combustível a custos cada vez menores. É preciso estimular o que usualmente se chama de curva de aprendizado, permitindo que nosso biodiesel seja cada vez mais competitivo, como ocorreu com o álcool, por exemplo, e com inúmeros outros produtos.

Quando haverá o diesel aditivado com biodiesel nos postos de revenda? A que preço?

O que o governo busca com o PNPB é um passo importante, histórico, poderíamos dizer, por todas as razões mencionadas, de natureza econômica, ambiental, social e estratégica. Está sendo lançado um conjunto de documentos legais e normativos que proporcionam as bases para o início da produção e uso comercial do biodiesel no Brasil. O que temos, até o momento, são experiências importantes que devem ser aproveitadas e aperfeiçoadas. Mas a venda da mistura diesel/biodiesel nos postos de combustíveis ainda depende da produção de matérias-primas em escala suficiente e sua transformação no novo combustível. Isso será feito aos poucos, na medida em que a produção for crescendo e os revendedores forem aderindo ao novo combustível, que será vendido em bombas separadas, como se faz com o álcool. Os preços da mistura diesel/biodiesel e do diesel tradicional, comum, serão muito próximos e provavelmente os mesmos.

Os usuários que abastecerem seus veículos com o diesel aditivado poderão perder a garantia dos fabricantes?

O respeito ao consumidor é um dos pontos fundamentais do PNPB, que, aliás, tem sido sempre enfatizado pelo Presidente, assim como a in-

clusão social e a questão ambiental. Análises feitas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro indicam que o uso do B2 não causa nenhum dano aos componentes e, portanto, não requer qualquer modificação nos motores. Ao contrário, ajuda no processo de lubrificação. A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) já se comprometeu a manter as garantias usualmente oferecidas aos veículos, desde que o B2 atenda às especificações técnicas estabelecidas pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), que vai fiscalizar a qualidade do diesel aditivado vendido nos postos da mesma forma e com o mesmo rigor com que fiscaliza os demais combustíveis.

Qual a proporção do óleo vegetal que compõe o biodiesel?

O biodiesel é produzido pela reação do óleo vegetal com um álcool de cadeia curta (metanol ou etanol). Como regra geral, podemos dizer que 100 kg de óleo reagem com 10 kg de álcool, gerando 100 kg de biodiesel e 10 kg de glicerina.

Qual é a cor e o odor do biodiesel?

A cor e o odor do biodiesel variam um pouco em relação ao óleo vegetal escolhido como matéria-prima. Em geral, o produto é amarelo, podendo ser muito claro ou mesmo alaranjado. O odor é parecido com o do óleo vegetal de origem.

A soja é um dos destaques da agricultura do Piauí



FOTO: HELVECIO SATURNINO

Fonte: www.biodiesel.gov.br

Convocação geral para o Piauí

Tudo pronto para o XV Conird e o Simpósio Internacional de Uso de Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada

De 16 a 21 de outubro de 2005, Teresina será palco de dois importantes eventos conjuntos para o desenvolvimento do estado do Piauí e do Brasil: o XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XV Conird) e o Simpósio Internacional de Uso de Águas Subterrâneas na Agricultura Irrigada. Estão programados seis conferências, seis seminários, duas sessões pôsteres, 15 minicursos organizados sob cinco grandes temas, duas rodadas de negócios, além de visitas aos estandes de exposição de máquinas e equipamentos de irrigação. Na parte prática dos eventos, estão previstos dois dias de campo, sendo que no primeiro dia estão programadas três diferentes atividades, duas em Teresina e uma terceira próxima à capital. O segundo dia de campo será realizado no Distrito de Irrigação dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí, na cidade de Parnaíba, localizado nas proximidades do litoral piauiense.



O limão e o pinhão-manso irrigados fazem parte da programação dos dias de campo dos dois eventos

PROGRAMAÇÃO CONJUNTA DO XV CONIRD e DO SIMPÓSIO INTERNACIONAL

HORÁRIO	16/10 DOMINGO	17/10 SEGUNDA	18/10 TERÇA
5h			
7h30 às 10h		MINICURSOS	MINICURSOS
10h às 10h15		Intervalo – Visita a estandes	Intervalo – Visita a estandes
10h15 às 12h15		CONFERÊNCIA Políticas e perspectivas do uso das águas subterrâneas no desenvolvimento da agricultura irrigada	CONFERÊNCIA Qualidade da água subterrânea e fins de irrigação
12h15 às 14h		Almoço – Visita a estandes	Almoço – Visita a estandes
14h às 16h	Credenciamento Recepção e Informações	SEMINÁRIO I Aproveitamento dos recursos hídricos superficiais da região Nordeste SEMINÁRIO II Agricultura Irrigada no Plano Nacional de Recursos Hídricos	SEMINÁRIO I O desenvolvimento da agricultura irrigada no Pronaf SEMINÁRIO II Fruticultura irrigada: experiências nos Vales do São Francisco, Açu e Igarapé
16h às 16h15		Intervalo	Intervalo
16h15 às 18h		CONFERÊNCIA Gestão sustentável de aquíferos: caso do aquífero Serra Grande	CONFERÊNCIA Gestão de perímetros irrigados
18h às 19h		Sessão Pôster – Visita a Estandes	Assembléia – ABID
19h às 20h	Conferência Inaugural Parcerias público-privadas na agricultura irrigada	Rodada de negócios Visita a estandes	Rodada de negócios Visita a estandes
20h	Coquetel		

Minicursos

MANEJO DE IRRIGAÇÃO

1. Manejo de irrigação com base em estação meteorológica automática e em série histórica de dados climáticos.
2. Lisimetria na determinação do consumo de água das plantas.
3. Monitoramento de água no solo e na planta para fins de irrigação.

FERTIRRIGAÇÃO

4. Manejo de irrigação e fertirrigação em fruteiras.
5. Manejo de irrigação e fertirrigação em hortaliças.
6. Manejo de água e nutrientes em pomares de limão Tahiti e manga.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO SOB IRRIGAÇÃO

7. Produção de pastagem irrigada.
8. Produção de sementes e mudas sob irrigação.
9. Produção de cana-de-açúcar sob irrigação.

GESTÃO DE RECURSOS DE SOLO E ÁGUA

10. Outorga de uso de água superficial e subterrânea para fins de irrigação.
11. Licenciamento ambiental para irrigação.
12. Comitês de bacias hidrográficas: conservação e uso do solo e água.

SISTEMAS ALTERNATIVOS DE IRRIGAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

13. A organização e gestão de perímetros irrigados visando a integração da Agricultura Familiar.

14. Sistemas e equipamentos de irrigação para pequenas áreas.
15. A organização da assistência técnica, da produção e do manejo de irrigação.

Dias de Campo

1. Vitrine de culturas energéticas irrigadas para produção de matérias-primas para biocombustíveis

Culturas: soja, cana-de-açúcar, gergelim, amendoim, dendê, pinhão-mansão, mamona e girassol
Local: Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI
Data: 20/10/2005

2. Fruticultura Irrigada

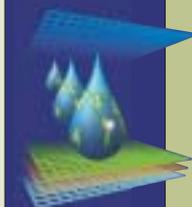
Cultura: Lima ácida Tahiti
Local: Fazenda Frutan, em José de Freitas-PI (aproximadamente 40 km de Teresina)
Data: 20/10/2005

3. Sistema de Pastoreio Rotativo sob Irrigação

Local: Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI
Data: 20/10/2005

4. Distrito de Irrigação dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí

Culturas: coco, goiaba, melancia e acerola orgânica. Neste dia de campo, haverá uma visita à estação de captação de água e bombeamento.
Local: Parnaíba-PI
Data: 21/10/2005



XV CONIRD
16 a 21 OUTUBRO de 2005
Teresina / PI - Brasil

Simposio Internacional de
Uso das Águas Subterrâneas
na Agricultura Irrigada

ACIONAL DE USO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA AGRICULTURA IRRIGADA

	19/10 QUARTA	20/10 QUINTA	21/10 SEXTA
			Deslocamento para Parnaíba (ônibus 2)*
	MINICURSOS	DIAS DE CAMPO – Teresina	
	Intervalo – Visita a estandes	1. Vitrine de matérias-primas para biocombustível Embrapa Meio-Norte	
a para	CONFERÊNCIA O agronegócio das culturas energéticas irrigadas	2. Fazenda Frutan – fruticultura irrigada (limão Tahiti)	DIA DE CAMPO Distrito de Irrigação dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí
	Almoço – Visita a estandes	3. Sistema de pastoreio rotativo sob irrigação – CCA/UFPI	Almoço
ura	SEMINÁRIO I Classificação de solos para a irrigação e as áreas de recarga dos aquíferos	Sessão oral	Retorno a Teresina ou atividade pós-eventos com diversas oportunidades de visitas na região do Delta do Parnaíba, além de outras atrações regionais
ias dos Parnaíba	SEMINÁRIO II Irrigação na produção de biocombustíveis: os exemplos do dendê e da cana-de-açúcar		
	Intervalo		
	Sessão Pôster – Visita a Estandes		
	Encerramento	DIAS DE CAMPO Deslocamento para Parnaíba (ônibus 1)*	
	Jantar de confraternização		

(*) - O número de ônibus poderá ser aumentado de acordo com o número de inscrições para o dia de campo.

Oportunidade para pequena irrigação está no Piauí

Empenhada em tentar minimizar a questão da fome no Estado, a Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) do Piauí está dando os primeiros passos para a implantação de um programa piloto denominado “Quintal Produtivo”. Esse Programa pretende dar treinamento e assistência técnica em irrigação, iniciando com 800 famílias e utilizando áreas de um hectare. “Com financiamento do Pronaf e da Fundação do Banco do Brasil, em cada quintal, o produtor vai manter uma parte para a produção de frutas e hortaliças irrigadas e, em outra, para a criação de galinhas”, afirma Wilson Martins, secretário de Desenvolvimento Rural do Piauí. A comercialização será garantida através de um outro programa, o “Compra Direta”, e, depois, doada ao Programa Fome Zero.

QUINTAL PRODUTIVO EM NÚMEROS

Famílias atingidas: 1.500.

Número de municípios: 150, localizados na região do Semi-Árido.

Financiamento necessário por família: R\$4 mil a R\$6 mil por família.

Financiamento para investimentos: Pronaf e Fundação Banco do Brasil.

Financiamento para custeio: Pronaf

Sementes, mudas, treinamento e assistência técnica: Secretaria de Desenvolvimento Rural do Piauí.

Produção: Frutas, legumes e galinhas para consumo próprio e venda do excedente.

Comercialização: Programa Compra Direta.

Distribuição: Programa Fome Zero.

Rendimento esperado por família: R\$600,00 mensais



FOTO: CODEVASF
A produção irrigada de frutas e hortaliças casada com a criação de galinhas é o ponto forte do programa “Quintal Produtivo”

No início, serão atingidas 100 famílias de cada um de oito municípios localizados na região entre Oeiras e Picos. Posteriormente, será estendido para 150 municípios do Estado “A partir dessa unidade piloto inicial, vamos ter um retrato para ampliar para mais 142 municípios. A projeção é de que cada família, além de sua subsistência, deva obter uma renda mensal em torno de R\$ 600,00”, afirma o secretário.

Falta a cultura da irrigação

Para o secretário de Desenvolvimento Rural do Piauí, Wilson Martins, mesmo sendo um Estado rico em águas de superfície e subterrâneas, a economia agrícola do Piauí está calcada principalmente na produção de sequeiro, onde os grãos como soja, milho e arroz na região de Cerrado atingem produtividades consideradas excelentes. Ele destaca como exemplo a produtividade do algodão no município de Santa Filomena, na colheita de 2004: 326 arrobas ou 5 mil kg/ha. Na pecuária, ele mostra o crescimento da caprinovinocultura casada com a piscicultura e a maricultura, atividades que vêm sendo incentivadas pelo governo Wellington Dias.

Wilson Martins afirma que o Piauí é hoje considerado a maior e a mais recente fronteira agrícola, especialmente na região de Cerrados. O potencial dos Cerrados cultiváveis no Estado é de seis a oito milhões de hectares. “Temos plantado, atualmente, apenas 5% desse potencial. A qualidade e a produtividade do algodão e da soja são fantásticas”, afirma Martins.

Segundo o secretário de Desenvolvimento Rural, o piauiense não tem cultura para o desenvolvimento da agricultura irrigada. “Temos algumas experiências em parceria com a

Embrapa e a Codevasf, como o plantio de uvas no município de Santa Rosa do Piauí. Existem plantios de caju, goiaba e mamão irrigados, com pequenos produtores e de forma isolada. No meu entender, não há uma exploração adequada com irrigação no Piauí”, considera ele, destacando que o XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XV Conird) poderá dar um grande incentivo à questão da fruticultura irrigada.

Para o secretário de Desenvolvimento Rural do Piauí, a reforma agrária é um ponto de destaque no Estado. “Através do Programa de Crédito Fundiário do governo federal, o Piauí tem feito um número significativo de assentamentos, dando terra para quem precisa e sabe trabalhar. A SDR tem duas superintendências, uma de agricultura familiar e outra de agronegócios. Wilson Martins considera que o Estado tem criado incentivos para atrair grandes empresas e produtores: o Piauí tem água, clima e terras baratas, além de estar revolucionando em termos de criação e manutenção de uma infra-estrutura de estradas e energia necessárias ao desenvolvimento de agronegócios.

Preparativos da Assistência Técnica

As primeiras dificuldades para a implantação do Programa “Quintal Produtivo” anunciado pelo secretário Wilson Martins devem começar dentro de casa. A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/PI), ligada ao sistema de desenvolvimento rural do Estado, está em processo de reestruturação, buscando recuperar sua presença no Estado. Segundo o diretor-geral, Adalberto Pereira de Sousa, a Emater procura reativar sua estrutura e está convocando novos profissionais. Ainda em 2005, serão contratados 80 novos profissionais. Já foram recuperados 16 Centros Regionais em 2003, 80 escritórios em 2004, e, além de seu centro de treinamento, a Emater deverá recuperar mais 80 escritórios até o final de 2005.

Para atender a esse Programa, o que existe de concreto é a disponibilização de mudas de frutas para os agricultores. Mesmo com processo de reestruturação, o diretor-geral da Emater acredita que vai cumprir um papel importante na implantação, assistência técnica e acompanhamento desse Projeto. Ele considera o Programa uma atividade complementar para o produtor. “É uma cadeia de atividades que se complementa. É um quintal com fruteiras, hortaliças e galinha caipira, mas é também um roçado com feijão, milho, mamona e mandioca.

Estamos trabalhando para que a agricultura familiar possa eleger duas ou três atividades e que elas possam garantir uma certa estabilidade”, considera ele.

“Temos muito a fazer em relação à capacitação do agricultor familiar para a irrigação. Isto está posto como um desafio, para que a pequena agricultura venha a ter a irrigação como uma alternativa para produzir, tendo em vista o potencial que temos de água e a escassez da regularidade de chuvas”, afirma Adalberto Pereira de Sousa. Para ele, os agricultores piauienses ainda têm uma cultura muito forte e grande dependência da boa vontade de São Pedro.

Unidades de Transferência de Tecnologia em Implantação - “É uma mentalidade que está mudando aos poucos, na medida em que unidades de transferência de tecnologia com uso da irrigação vão sendo instaladas”, afirma ele. Adalberto Sousa cita, como exemplos, o município de Valença, onde um projeto de uva irrigada com resultados satisfatórios foi transformado em uma unidade de transferência de tecnologia. “Estamos acompanhando produtores familiares nos perímetros irrigados em Guadalupe, Pernambuco e Piripiri e buscando parceria com o Dnocs para garantir assistência técnica em outros que estão reativados, como Gurguéia e Morro dos Cavalos, em Simplício Mendes”, garante ele.

Estão sendo instaladas unidades demonstrativas de produção de caju, para transferência de tecnologia e fornecimento de material de enxertia desse fruto na região de São Pedro, duas em escolas famílias agrícolas (uma que está sendo instalada em Amarante e outra em Teresina), além de outra no Centro de Treinamento da Emater.

Em relação à produção de hortaliças, uma horta orgânica está sendo instalada nesse Centro e, através da Fundação Banco do Brasil, mais 28 hortas comunitárias irão orientar famílias da periferia. “São esses espaços que iremos trabalhar para estimular nossos agricultores e apoiá-los nessas atividades. Estamos fazendo o trabalho de convencimento da nossa agricultura familiar para que possa ter a irrigação como alternativa”, finaliza Adalberto Sousa.



Enquanto o secretário Wilson Martins dá início a um programa de irrigação destinado à agricultura familiar, Adalberto Sousa, do Emater/PI, luta pela reestruturação da assistência técnica no Estado



FOTO: EMPRAPA CERRADOS

Uma maior uniformidade na produção dos cafeeiros aliada à economia de água e energia são alguns dos resultados das pesquisas mostradas pelos pesquisadores da Embrapa Cerrados

Economia de água e energia na condução do cafeeiro irrigado no Cerrado

Pesquisas conduzidas pela Embrapa Cerrados, com o apoio do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, mostraram resultados de interesse na condução de cafeeiros irrigados, utilizando-se o chamado estresse hídrico assistido. Consiste na suspensão das irrigações por um período de 60 a 70 dias nos meses de junho a agosto, até o potencial na folha do cafeeiro atingir -2Mpa (Megapascal), sincronizando o desenvolvimento das gemas do café, de modo que venha a obter uma floração uniforme. Esta tecnologia associada a outras práticas culturais, além de imprimir substancial melhoramento da qualidade do café, possibilita a economia de mais de 30% da água e da energia usadas na irrigação, exatamente no momento em que outras culturas de agricultura irrigada estão competindo por esses insumos.

Atualmente, estima-se que a região do Cerrado seja responsável por, aproximadamente, 40% da produção nacional de café. Essa tecnologia, que foi mostrada no Dia de Campo na Embrapa Cerrados, realizado em 10 de maio de 2005, faz do longo período seco, característico da região, um fator positivo para a obtenção de alta produtividade e qualidade do produto.

“Esse é o nosso principal gargalo”, afirma Mário Josino Meirelles, diretor-executivo da Fundação de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento do Oeste Baiano (Fundação BA) e diretor do Departamento de Café da Associação dos Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba), referindo-se à necessidade de uma maior uniformidade da produção dos cafeeiros na região. A Fundação BA está firmando um contrato de transferência de tecnologia com a Embrapa Cerrados, visando à realização na região de Barreiras (BA) dos trabalhos de validações dos resultados das pesquisas mostrados durante o Dia de Campo.

Transferência de tecnologia para outras regiões de Cerrado

Os pesquisadores da Embrapa Cerrados acreditam na possibilidade de extrapolar os dados dessa tecnologia para outras regiões que apresentem as mesmas condições ambientais do Cerrado do Brasil Central, como no Oeste da Bahia ou no estado do Piauí, onde será realizado o XV Conird. “O que precisamos para aplicar essa tecnologia? Precisamos estar numa região típica de Cerrado, onde se tem de junho a agosto aquele período, em que você pode aplicar o estresse hídrico”, afirma o pesquisador Antônio Fernando Guerra.

Outro pesquisador da área de Irrigação e Drenagem, Omar Cruz Rocha, considera que os estudos sobre o Cerrado do Piauí devem apresentar características semelhantes e o mesmo padrão climático da região Central. “Existem áreas do Piauí com um padrão igual de distribuição de chuvas, quando se comparam dados históricos. Creio que será possível estabelecer essa correlação, com a proposta de uma nova tecnologia cafeeira para lá, com base em estudo específico”, considera ele.

“Atualmente, só não temos Cerrado no Sul do Brasil. Nos demais Estados, temos manchas ou grandes áreas de Cerrado. A maioria dos dados gerados na região Central pode ser utilizada, mas necessitamos de campos de validação de tecnologia regionais”, alerta o chefe-geral da Embrapa Cerrados, Roberto Teixeira Alves, lembrando a existência de vários desses campos no estado de Tocantins.

Já o pesquisador Wellington Pereira, do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, considera a importância de as pesquisas serem regionalizadas. Ele destaca que, atualmente, o CBP&D do Café é composto de 12 Núcleos de Referência, onde existem equipes de diferentes instituições que trabalham consorciadas. “Hoje, desenvolvem-se trabalhos com café na Região Norte, através da Embrapa Rondônia. No Piauí, ainda não temos trabalhos de café, pelo fato de termos relacionadas questões como altitude e zoneamento”, afirma ele, apontando o Oeste da Bahia como um pólo agrícola de café que cresceu muito nos últimos anos e onde o foco da pesquisa está voltado para a questão da irrigação.

O interesse dos produtores do Oeste baiano

No Oeste baiano, existe um grande número de empresas e produtores utilizando alta tecnologia para café irrigado, contribuindo para que a Bahia se consolide como quinto maior produtor, respondendo por 5% da produção nacional (à frente da Bahia, destacam-se como maiores produtores os estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Paraná). No parque cafeeiro estadual predomina a produção de café Arábica, com 76% da produção, sendo 95% da variedade Catuaí. Os restantes 24% são de café Robusta, com maior concentração no Sudeste.

Iniciada através do pioneirismo do cafeicultor João Barata (ver a ITEM nº 48) com a primeira safra em 1990, a cafeicultura cresceu muito no Oeste baiano e, hoje, atinge 12.900 ha irrigados por pivô e 700 ha irrigados por gotejamento. A região é produtora potencial de 650 mil a 700 mil sacas beneficiadas de café ao ano, com produtividades que variam de 55 a 65 sacas beneficiadas por hectare.

“Atualmente, está ocorrendo uma queda na produtividade dos cafeeiros, por causa da idade das lavouras e não estamos sabendo conduzir a poda delas. Até a quinta safra, está havendo uma queda de 10% na produtividade”, afirma Mário Josino.

Os pesquisadores Omar Rocha e Antônio Guerra acreditam na extrapolação dos dados da tecnologia de café irrigado para outras regiões com as mesmas condições ambientais do Cerrado do Brasil central



FOTO: EMBRAPA CERRADOS



Os cafeicultores do Oeste da Bahia mostraram interesse em levar para a região as tecnologias mostradas no dia de campo

Tecnologia cafeeira no Dia de Campo

A primeira estação do Dia de Campo sobre Manejo do Cafeeiro Irrigado no Cerrado contou com os pesquisadores Antônio Fernando Guerra e Omar Cruz Rocha, que abordaram o tema “Manejo de irrigação e uniformização da florada com o uso de estresse hídrico”.

Com o estresse hídrico assistido, foi possível a obtenção de mais de 80% de grãos cereja no momento da colheita, resultado que impressionou e atraiu os produtores do Oeste baiano presentes no Dia de Campo. Eles se interessaram em levar as pesquisas ali demonstradas para a região de Barreiras. Os resultados das pesquisas apontaram para a regularização da produtividade anual, melhoria da qualidade do produto e redução dos gastos com água e energia.

Para a aplicação eficiente e simples de manejo da irrigação, existe a possibilidade de o produtor usar o programa de irrigação disponível na *homepage* da Embrapa Cerrados (www.cpac.embrapa.br). Nesse caso, recomenda-se ao produtor acessar o programa e fornecer a idade da lavoura e o tipo de solo, para que sejam calculados a lâmina líquida a ser aplicada e o turno de rega a ser adotado.

Na segunda estação foram mostrados resultados obtidos com a adubação do cafeeiro, com os pesquisadores Cláudio Sanzonowics e Gustavo Costa Rodrigues e, na terceira, o pesquisador João Batista Ramos Sampaio falou sobre o desempenho de três cultivares de café em diferentes espaçamentos submetidos a diferentes regimes hídricos.

Integração lavoura-pecuária no Cerrado, a solução para a recuperação das pastagens e o aumento da produção de leite, carne e grãos

O Cerrado ocupa 24% do Brasil ou 207 milhões de ha. Dessa área, existem 50 milhões de hectares com pastagens cultivadas e um percentual de 60% degradados ou em processo de degradação. “A integração lavoura-pecuária é a única maneira viável de recuperar pastagens”, afirma Roberto Teixeira Alves, chefe-geral da Embrapa Cerrados. Em entrevista à ITEM, ele indicou a integração lavoura-pecuária como solução para recuperar o pasto e aumentar a produção de carne, leite e grãos numa mesma área que já vinha sendo utilizada. “Em vez de se ficar expandindo a fronteira agrícola e devastando áreas nativas de Cerrado, vamos protegê-las, aumentando a produção em áreas já utilizadas”, completa ele.

ITEM – Os resultados obtidos com as pesquisas de café na Embrapa Cerrados estão destinados a produtores de cafés especiais?

Roberto - A cafeicultura vem-se desenvolvendo bastante, 40% da produção nacional vêm da região de Cerrados e a qualidade aumenta a cada dia. Hoje, já existe um selo de qualidade do café do Cerrado e a tendência é de desenvolvimento de cafés especiais, de acesso ao pequeno, médio e grande produtor. Oferecemos tecnologia para todo o universo de produtores.

ITEM – Um pequeno produtor pode-se tornar ou mesmo ser um produtor de cafés especiais?

Roberto – Se ele for cuidadoso e seguir as orientações necessárias para isso, o tamanho da exploração não é determinante. Temos trabalhado, através de cursos, com produtor de café orgânico, que, apesar das dificuldades, tem obtido sucesso principalmente em pequenas áreas.

ITEM – As pesquisas aqui desenvolvidas com a cultura do café ofereceram resultados interessantes em relação ao controle de doenças e pragas do café. Como entomologista, como o senhor descreve isso?

Roberto – Em relação ao estresse hídrico do cafezal que é feito de forma intencional, com 60 a 65 dias de interrupção da irrigação, ocorrerá falta de folhas, numa certa fase em que haveria folhas no café irrigado o tempo todo. Com essa falta de fo-



lhas haverá uma quebra dos ciclos das pragas e das doenças. O bicho-mineiro, por exemplo, precisa de alimento, ou seja, do hospedeiro, que é a folha do café. O mesmo ocorre com as doenças. Os patógenos precisam de folhas como alimento. Como entomologista, lembro também que a irrigação ajuda a controlar o próprio bicho-mineiro, que usei como exemplo, pois ele morre por afogamento dentro da folha.

ITEM – Como o senhor vê o desenvolvimento da agricultura irrigada no Cerrado?

Roberto – A água é um dos recursos naturais mais preciosos, sem ela não existe vida e, portanto, deve ser muito bem utilizada. Falando da região e do nosso centro de pesquisa, o ideal antes de usar uma área de Cerrado para produção, é fazer um diagnóstico ambiental e um planejamento de utilização dos recursos hídricos. Esse diagnóstico pode utilizar ferramentas que a Embrapa Cerrados dispõe, como sensoriamento remoto, interpretação de imagens de satélite e recomendações sobre áreas de uso mais convenientes para irrigação. Determinados esses fatores e áreas, a irrigação vai ser um sucesso e deve ser incentivada, dentro de critérios técnicos para se evitar o uso excessivo de água. Deve-se fazer esse diagnóstico com base em bacias hidrográficas, utilizando a quantidade existente no local e o planejamento do melhor equipamento de irrigação para determinada cultura. É uma associação de informações. Mas, sem dúvida nenhuma, a irrigação mais do que dobra a produção de qualquer cultura e garante a produção. Com isso, tem-se mais certeza da colheita.

ITEM – A integração lavoura-pecuária tem como fundamento básico o Sistema Plantio Direto e a rotação de culturas. Essa agenda é importante para a Embrapa Cerrados? Como reverter o problema de assoreamento dos rios?

Roberto – Em relação à qualidade da água e ao assoreamento dos rios principais e afluentes que vêm da região dos Cerrados e acaba chegando até o mar, temos cada vez mais que trabalhar com manejo e conservação de solos. Uma das maiores equipes dessa área está na Embrapa Cerrados, inclusive o experimento mais antigo

de Sistema de Plantio Direto no Cerrado está aqui. Temos que enfatizar esse trabalho e ter uma maior integração com a extensão rural e assistência técnica pública e privada para passar orientações para os produtores. Existe muita tecnologia gerada, mas não se consegue atingir totalmente o objetivo na transferência dos resultados da pesquisa. Tem que haver uma participação maior de pesquisadores da Embrapa e de técnicos de outras

instituições voltadas para esse assunto na definição de políticas públicas, para não deixar que esses problemas aconteçam. No começo da exploração dos Cerrados, muitos produtores vieram, por exemplo, do Sul, e desmataram muito, especialmente à beira dos córregos. Isso fez com que houvesse assoreamento e muitos prejuízos. Temos uma série de projetos ligada a áreas degradadas, de matas ciliares e de galeria. Temos um viveiro de produção de mudas para o Cerrado, vendidas a preços acessíveis para os produtores da região, além de livros e publicações com tecnologia gerada para a recuperação de áreas degradadas. Temos outra equipe com um projeto chamado Conservação e Manejo da Biodiversidade do Bioma Cerrado (CMBBC), no qual se cuida do aspecto de recuperação de áreas degradadas e da introdução de plantas nativas.

ITEM – Como o senhor vê o horizonte da utilização do Sistema de Plantio Direto nessa relação água-agricultura irrigada e o conjunto de bacia hidrográfica?

Roberto – Com relação ao Sistema de Plantio Direto, principalmente na região de Cerrados, vejo com bons olhos. No acompanhamento anual de dados, cada vez mais produtores estão aderindo ao Sistema. Como tudo na vida, o Sistema PD apresenta vantagens e desvantagens, mas, sem dúvida, a primeira afirmação predomina. Entre as vantagens, temos a melhor conservação do solo, a maior retenção dos nutrientes, diversas economias e ganhos de tempo nas operações de plantio. Entre as desvantagens, como o Sistema PD mexe menos com o solo, há mais problemas com pragas e insetos de solo, como corós, cupins, formigas e percevejos castanhos. Mas isso representa problemas para os quais a pesquisa está gerando tecnologia. O Sistema PD veio para ficar e a tendência dele é de crescer.



A Embrapa desenvolveu uma alternativa simples e eficiente de manejo da irrigação do cafeeiro

Manejo do cafeeiro irrigado no Cerrado com estresse hídrico controlado

FERNANDO GUERRA, OMAR CRUZ ROCHA
E GUSTAVO COSTA RODRIGUES
PESQUISADORES DA EMBRAPA CERRADOS

O bioma Cerrado apresenta condições propícias ao desenvolvimento da cafeicultura nacional. O Cerrado do Brasil Central e o Oeste baiano tornaram-se, devido às condições edafoclimáticas existentes, regiões de destaque na produção de cafés especiais (*Coffea arabica*).

A tecnologia descrita neste trabalho possibilita a maximização e a otimização da qualidade final do produto, já se encontra estabelecida no Cerrado do Brasil Central e vem sendo validada no Oeste baiano, com resultados bastante promissores. Outra região, com potencial para produção de cafés especi-

ais, onde poderá ser validada a tecnologia, é o Sul do estado do Piauí, onde existem extensas áreas de altitude, recursos hídricos, clima e solo compatíveis com as exigências da cultura. Isso seria uma alternativa de produção para a região, que pode representar aumento de postos de trabalho e renda, o que contribuiria diretamente para o desenvolvimento socioeconômico local.

A expansão da área irrigada de café no Cerrado brasileiro, nos últimos 20 anos, reflete a necessidade inquestionável da irrigação para viabilizar a atividade na região. Atualmente, o Cerrado já responde por cerca de 40% da produção nacional de café. No entanto, a necessidade de aumentar a produtividade e a qualidade do produto é indispensável para dar sustentabilidade a essa atividade, particularmente em épocas de baixos preços no mercado internacional. Oscilações no preço do produto fazem com que novos produtores ingressem na cafeicultura, quando os preços estão altos, e desistam da atividade ou deixam de cuidar das lavouras, quando os preços caem.

Dentre os fatores de campo que afetam negativamente a qualidade do café destaca-se a desuniformidade de floração. Normalmente, o cafeeiro apresenta frutos em diferentes estádios de desenvolvimento, desde verdes, passando por cerejas, até passas e secos. Essas características são resultantes do fato de, em condições normais, o cafeeiro produzir várias florações durante o ano. Com a tecnologia usada até então, a porcentagem de frutos verdes no momento da colheita gira em torno de 50%. Esse resultado tem preocupado o setor produtivo, pois compromete a rentabilidade das lavouras, devido à obtenção de grande porcentagem de café de baixa qualidade com baixo preço de mercado.

A possibilidade de utilizar as características do Cerrado, consideradas até então negativas, para otimizar a produtividade e a qualidade do café, tornou-se um desafio para o Consórcio Brasileiro de Pesquisa do Café (CBP&D). Em 1999, esse consórcio, sob coordenação da Embrapa Café, aprovou e apoiou o projeto, mantido atualmente com recursos próprios da Embrapa Cerrados. Diante do padrão climático bem definido da região, da baixa retenção hídrica e da fertilidade natural dos solos, desenvolveram-se tecnologias que resultaram em um sistema de produção, que possibilita aumento de produtividade, com obtenção de mais de 80% de grãos cereja no momento da colheita e com reflexos diretos na redução do custo de produção das lavouras, economizando água, energia elétrica e insumos.

O estresse hídrico controlado tem possibilitado aumento de produtividade com obtenção de mais de 80% de grãos cereja no momento da colheita do café, com reflexos diretos na redução do custo de produção das lavouras, economia de água, de energia elétrica e de diversos insumos, o que resulta em produção anual da ordem de 75 sacas beneficiadas/ha, com produto de melhor qualidade e expressivo valor no mercado.

Manejo de irrigação

Para o manejo adequado da irrigação, é necessário suprir de forma integral as necessidades de água nos diferentes estádios de desenvolvimento do cafeeiro. Para isso, a adoção de um ou mais métodos de manejo de irrigação torna-se indispensável. Os principais métodos de manejo de irrigação fundamentam-se no solo ou na atmosfera como suporte de referência. Para os métodos de manejo de irrigação, com base em medidas da tensão de água no solo, o intervalo de tensão de 40 a 60 kPa, medida a 10 cm

de profundidade, pode ser usado como critério de decisão quanto ao momento de aplicação de água para a cultura. Para os métodos que se baseiam em medidas na atmosfera os estudos indicam turnos de rega de 3 e 5 dias, para solos com menos e com mais de 30% de argila, respectivamente. Quanto à definição da quantidade de água a ser aplicada, recomenda-se usar, para cafeeiros com até dois anos de idade, coeficientes de cultura de 0,5 e 0,8, para os períodos de junho a agosto e setembro a maio, respectivamente. Cafeeiros com mais de dois anos recomenda-se o uso de coeficientes de cultura de 1,0 e 1,25 para os mesmos períodos. Com base nos trabalhos de pesquisa que geraram essas recomendações e no histórico de pesquisa sobre o Cerrado, a Embrapa desenvolveu uma alternativa mais simples e eficiente para auxiliar os produtores no manejo de irrigação. Trata-se do Programa de Monitoramento de Irrigação, específico para Cerrado, disponível na Internet no endereço www.cpac.embrapa.br. Nesse sistema, as informações necessárias para obter a lâmina líquida a ser aplicada por irrigação e o turno de rega a ser adotado são a idade da lavoura e o tipo de solo. Caso o produtor não disponha de acesso à Internet, deverá ligar para o SAC da unidade ((61)388-9831), fornecer os



Uniformidade de maturação na colheita: café com maior qualidade e valor comercial



dados necessários e solicitar ao funcionário que entre no sistema para o cálculo da lâmina e do turno de rega a ser seguido.

Uso de estresse hídrico para uniformização de florada

O estresse hídrico controlado consiste na suspensão das irrigações até o momento em que o potencial de água na folha atinja valores em torno de $-2,0$ MPa. A suspensão deve ocorrer no período de junho a agosto e o potencial deverá ser medido na antemã com auxílio de uma bomba de pressão (Bomba de Scholander). O estresse hídrico impede que outros fatores climáticos provoquem a abertura dos botões florais já desenvolvidos e permite a continuidade do desenvolvimento das gemas reprodutivas menos desenvolvidas, causando a sincronização delas e, conseqüentemente, a uniformização de florada com o retorno das aplicações de água. O número de dias sem irrigação dependerá do clima e das características do solo. Desse modo, para potencializar a abertura de flores em florada única, esse período deverá ser ajustado de forma que se encerre no final do mês de agosto, uma vez que, normalmente, é o período em que ocorre a primeira florada no Cerrado. A continuidade da suspensão das irrigações além do mês de agosto deve ser evitada, pois as altas temperaturas e baixas umidades relativas do ar podem causar abortamento das flores com conseqüências diretas na produtividade do cafeeiro. A uniformidade de maturação obtida com essa tecnologia, superior a 80%, garante a maximização do preço do produto, pois possibi-



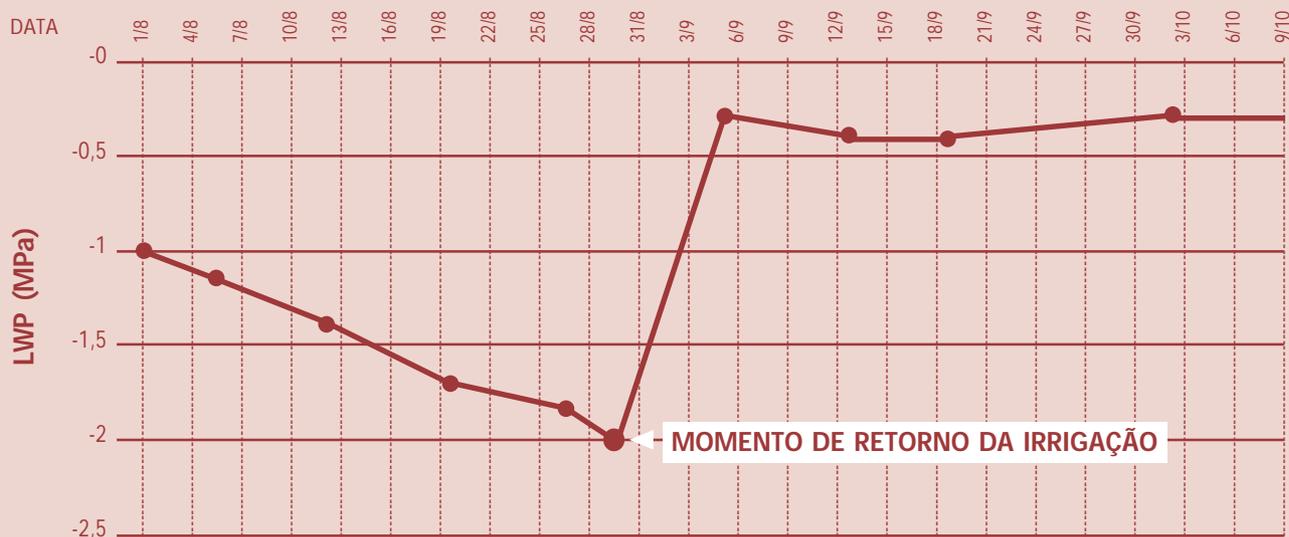
Bomba de Scholander: instrumento indispensável nas avaliações do potencial de água na folha do cafeeiro

lita maior porcentagem de grãos com potencial para cafés especiais.

Desenvolvimento do cafeeiro estressado no Cerrado

Devido a sua característica peculiar o cafeeiro apresenta, simultaneamente, fases de crescimento vegetativo e reprodutivo. No Cerrado, quando irrigado adequadamente durante todo o ano, o cafeeiro apresenta baixa taxa de crescimento, porém contínua. Nessa situação, ocorrem de três a quatro florações dependentes das variações climáticas. Quando o cafeeiro é submetido a estresse hídrico controlado, a taxa de crescimento vegetativo tende a zero, durante o período de estresse, porém ocorre crescimento compensatório após o retorno das irrigações, o que resulta em crescimento vegetativo superior ao do cafeeiro irrigado durante todo o ano. Esse

Evolução do potencial de água na folha e momento para retornar a irrigação (-2 MPa)



fator justifica o aumento e a regularidade na produtividade. Sob condição de estresse hídrico há continuidade do desenvolvimento das gemas reprodutivas até sua completa formação. Porém, mudanças em outros fatores climáticos não promovem a abertura das flores, até o momento em que as plantas restabeleçam sua condição hídrica. Essa tecnologia favorece o sincronismo no desenvolvimento das gemas reprodutivas e justifica a uniformidade de floração que normalmente ocorre após o retorno das irrigações.

Adubação do cafeeiro

Considerando que o cafeeiro é uma cultura perene e as deficiências nutricionais dos latossolos naturais do Cerrado, a correção com calcário dolomítico, fósforo e gesso agrícola, com base na análise química e física do solo, deve ser feita de forma criteriosa antes da implantação do cafeeiro, para garantir um adequado desenvolvimento inicial das plantas. Além disso, recomenda-se aplicar doses de 100 kg/ha de P_2O_5 , 7,0 kg/ha de boro e de cobre, 15 kg/ha de zinco e de manganês no sulco de plantio. Adubações de cobertura com 50 kg/ha/ano de P_2O_5 e quatro doses de 50 kg/ha/ano de nitrogênio e de K_2O mostraram-se adequadas para o cafeeiro nos dois primeiros anos de cultivo. Do terceiro ano em diante, o cafeeiro já em fase reprodutiva, responde consideravelmente à adubação, tanto no crescimento vegetativo quanto na produtividade. As mais expressivas produtividades resultaram da cobertura com nitrogênio e potássio e, em menor escala, com fósforo. Portanto, resultados apontam que, para produtividade superior a 75 sc/ha de café beneficiado é necessária a aplicação de 500 kg/ha/ano de N e de K_2O e 200 kg/ha/ano de P_2O_5 em cobertura.



Resultado do estresse hídrico controlado na sincronização do desenvolvimento das gemas reprodutivas do cafeeiro após o retorno das irrigações

EQUIPE TÉCNICA: ANTÔNIO FERNANDO GUERRA, OMAR CRUZ ROCHA, CLAUDIO SANZONOWICS, GUSTAVO COSTA RODRIGUES E JOÃO BATISTA RAMOS SAMPAIO

16 e 17 de agosto de 2005

II Encontro de Agricultura Irrigada na Palha I Encontro Nacional de Irrigantes



Tecnologia e Meio Ambiente



Local do Evento: **Hotel VILLA VERDE**
Estância Turística de Avaré/SP

Organização e Realização:



Associação do Sudoeste Paulista de Irrigantes e Plantio na Palha



sindipar

Sindicato Rural de Paranapanema
Filado a FAESP

Para Nacif, os resultados são excelentes, mas é necessário estender as pesquisas por um maior número de colheitas

Em 1998, teve início o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café e constatou-se que havia, no País, uma equipe extremamente pequena de pesquisadores dedicados ao café, insuficiente para atender às necessidades de estudos e pesquisas relativas ao agronegócio café no Brasil. Menos de 50 pesquisadores foram listados como dedicados ao café. Então, uma primeira providência foi conclamar novas instituições e novos pesquisadores para se interessarem por este produto. A Embrapa Cerrados respondeu bem a esse chamado e sua adesão foi importante, visto que a unidade possui um corpo técnico de reconhecida competência. O ex-gerente-geral da Embrapa Café, Antônio de Pádua Nacif, fez uma avaliação das pesquisas apresentadas durante o Dia de Campo sobre café irrigado no Cerrado.

ITEM – Quando da análise e aprovação desse Projeto, quais as perspectivas em termos de resultados?

Nacif – A expectativa era de que as condições edafoclimáticas da Unidade favorecessem esse tipo de estudo, dada a ausência ou à baixa frequência de chuvas no inverno na região de Planaltina, onde se localizam os Campos Experimentais. Aliadas a isso, a competência da equipe e as possibilidades de estabelecer controles técnicos no ambiente de pesquisa levavam a crer que bons resultados adviriam dos trabalhos. Contudo, recebemos algumas críticas por essa aprovação. Especialmente alegava-se que o cafeeiro não apresentava resposta à irrigação e que a equipe da Embrapa Cerrados estaria entrando no Programa por mero oportunismo, sem ter nenhuma afinidade ou compromisso com a cafeicultura. Particularmente gosto de ter parceiros que não estejam pré-condicionados às tradições do café, ou seja, gente nova, visões novas, idéias novas, inconformismo com situações desfavoráveis reinantes, quebra de paradigmas, avanços científicos e tecnológicos, inovação do conhecimento.

ITEM – Hoje, após três colheitas, qual sua apreciação sobre esses resultados?

Nacif – Apesar de ser necessário estender as pesquisas por maior número de colheitas, conside-

ro os resultados, até então alcançados, excelentes. Primeiro, porque os ensaios foram bem instalados e bem conduzidos, dando confiabilidade aos resultados. Segundo, porque foram estabelecidos controles sobre os tratamentos, com medidas exatas e oportunas das variações climáticas, de solo, de água, de estresses hídricos, de precipitações e outras mais que permitem uma análise acurada dos resultados, com base em dados bem coletados e não em suposições ou “achismos”. Os dados são reais, fidedignos e as análises estão bem fundamentadas. No início de 2004, tive a oportunidade de levar o Dr. Linneu Carlos Costa Lima, secretário de Produção e Agroenergia do Mapa, o Dr. Vilmondes Olegário, chefe do Departamento de Café do Mapa e outros dirigentes dessa secretaria para visitar esse experimento. O Dr. Linneu, em especial, por sua larga experiência de cafeicultor, ficou muito bem impressionado com a condução do trabalho e seus objetivos e, hoje, mediante os resultados alcançados, ele e sua equipe terão, por certo, maiores motivos para ampliar seu apoio ao Programa Café e ao Consórcio.

ITEM – Esse trabalho está quebrando paradigmas? Está despertando a cafeicultura para novos conhecimentos sobre a fisiologia de floração e da frutificação do cafeeiro?

Nacif – Esta pergunta é muito importante e merece um comentário técnico um pouco mais extenso. Os estudos existentes sobre estresse hídrico no cafeeiro e sua relação com o controle da floração apresentam contradições. A maioria deles foi realizada em condições de clima pouco diferenciadas com relação a déficits hídricos, com ocorrências de chuvas nos períodos de inverno. Acrescente-se a isso as baixas temperaturas e inversões térmicas nesses períodos, causando sobreposição de fatores e dificultando a expressão dos tratamentos e interpretação dos resultados. Assim é que os pesquisadores desejam realizar esse tipo de investigação sob condições controladas, o que é um pouco dispendioso para os padrões brasileiros de investimento em pesquisa, mas que nos tiraria desse incômodo e prejudicial estado de ignorância.

Quebra de paradigmas? Com relação ao déficit hídrico para a melhor floração do cafeeiro, essa pesquisa reafirma ou reforça o que foi estabeleci-



do – porém ainda hoje empiricamente contestado - ou seja, que “o estresse hídrico acelera a maturação das gemas que se encontram em estágio atrasado, alinhando-as num ponto comum e ótimo de desenvolvimento, para propiciar uma florada mais uniforme, tendo como consequência a almejada uniformidade de maturação”, como outros tipos de estresses também já indicavam. Há muito já se sabe que plantas que se desenvolvem sob condições de maior estresse têm maior capacidade adaptativa que aquelas que cresceram em condições de disponibilidade hídrica satisfatória. Isto sugere que o déficit hídrico condiciona a resposta das plantas à irrigação, provavelmente devido ao aprofundamento do sistema radicular e ao aumento na permeabilidade das raízes nas plantas estressadas.

Uma importante observação ocorrida nesse trabalho foi com relação ao desfolhamento quase completo dos cafeeiros, sem prejuízos para a produtividade, ao contrário, trouxe até benefícios. Tínhamos conosco a necessidade de preservar *ad infinitum* as folhas do cafeeiro, pois elas são as unidades transformadoras de energia para a sustentação do crescimento e desenvolvimento da planta. Isto é verdade para a fase de crescimento acelerado da planta, uma vez que, nessa etapa, a fotossíntese corrente exerce um importante papel como fonte de carboidratos prontamente assimiláveis, minimizando a dependência das reservas do lenho. Além disso, as folhas, ao funcionarem na estação quente como dissipadoras de calor pela transpiração, aceleram a absorção de água e nutrientes em um solo úmido, o que é vantajoso. Já na estação de “repouso vegetativo”, os fatores ambientais desfavoráveis ao crescimento, como menores temperaturas, modulam fortemente as atividades fisiológicas das plantas paralisando o crescimento, o que é essencial para a ocorrência da iniciação floral. Desse modo, a presença ou não das folhas, sejam elas fontes de carboidratos, termorreguladoras, sejam estimuladoras da absorção, influenciará muito pouco nesse particular período. Nesse experimento, essa é uma situação que necessita ser bem explicada e, principalmente, correlacionada com o estado nutricional da lavoura.

O sucesso do uso da técnica de estresse hídrico monitorado, objetivando altas produtividades e maturação uniforme, vai depender da capacidade das plantas em acumular reservas, tanto inorgânicas como orgânicas. Desse modo, o manejo adequado da lavoura leva as plantas a ar-

mazenarem reservas suficientes para garantir uma maior frequência de lançamentos de novos primórdios foliares no início da retomada do crescimento, até que a nova folhagem possa assumir a função abastecedora do cafeeiro. Especialmente benéfica foi a exclusão das pragas e doenças foliares, como o bicho-mineiro e a ferrugem.

Quanto à segunda parte da pergunta, esses resultados, mais do que tudo, reforçam a necessidade de aprofundar os estudos e de não deixar de investir em pesquisas que possam melhorar nosso conhecimento e ampliar o poder de sustentabilidade e competitividade do agronegócio café brasileiro nos mercados nacional e internacional. Caso contrário, velhos desafios como esse e novos desafios que a toda hora batem à porta da cafeicultura brasileira, uma vez sem resposta, irão aos poucos nos tirando do cenário cafeeiro mundial. O Brasil, que já teve 70% do mercado de exportação do café e hoje concorre com apenas 20% a 30%, deve-se alertar e providenciar para que essa tendência seja interrompida e invertida. Naquele tempo, não se podia imaginar que chegaríamos a tão pouco e hoje devemos cuidar para que não cheguemos a menos, a não ser por nossa opção e conveniência. Quero parabenizar a ABID* pelo seu incansável e itinerante trabalho, realizando os Conirds em parcerias com os Estados, fazendo despertar cada vez mais interesses por esse estratégico segmento do agronegócio brasileiro. A cafeicultura irrigada tem quebrado muitos paradigmas, avançando para o Nordeste, gerando riquezas e empregos. Assim, vejo nesse trabalho da Embrapa Cerrado, com o estresse hídrico, muita inspiração para o Piauí, palco do XV Conird, a realizar-se em outubro de 2005, quando, certamente, alternativas de negócios que geram riquezas e empregos, como os do café, haverão de aflorar.

* A ABID PUBLICOU A ITEM 48, TOTALMENTE DEDICADA A CAFEICULTURA IRRIGADA.



FOTO: EMBRAPA, MEIO-NORTE

O limão produzido no Piauí é referência internacional de qualidade

Quanto custa ser pioneiro, abrindo fronteiras na agricultura irrigada, em produção de frutas tropicais no Brasil?

Como é produzir fruta tropical no Brasil? “É mais fácil fazer um transplante de rins”, responde num desabafo um dos quatro sócios da Frutas do Nordeste do Brasil S/A – Frutan Brasil, o médico nefrologista e professor universitário, José Alberto Coelho Paz. Ele entende ser necessário muito investimento em infra-estrutura, educação e treinamento para o Piauí desenvolver-se na produção irrigada de frutas. “Foi o que aconteceu no Oeste da Bahia (Barreiras), em Pernambuco (Petrolina/Juazeiro) e com a própria Codevasf ao longo de muitos anos”, afirma ele.

A Frutan Brasil, localizada a 50 km de Teresina, tornou-se há 11 anos, uma das maiores exportadoras brasileiras de limão Tahiti para a Europa. O ex-ministro da Agricultura, Pratini de Moraes, hoje presidente do Conselho da Associação Brasileira das Indús-

trias Exportadoras de Carne, costuma referir-se ao “limão produzido no Piauí”, quando quer dar exemplos de qualidade de produtos brasileiros exportados. Mas tudo isso tem um preço, muitas vezes alto demais para quem é pioneiro.

Apoio mais que necessário

Mesmo evitando falar no assunto, José Alberto Coelho Paz não pode esquecer as dívidas a saldar, originárias do custo dos financiamentos obtidos através do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), fonte de recursos gerida pelo Banco do Nordeste, na qual se apoiou para o desenvolvimento de suas atividades. “De 1990 para cá tivemos três planos econômicos e a cada plano, o custo do dinheiro dobrava de valor da noite para o dia, por decisão do governo. Os negócios que deram

certo na região têm muita dificuldade de pagar suas dívidas”, afirma ele, lembrando o alto índice de inadimplência de quem financiou iniciativas, principalmente em projetos mais antigos.

Nos últimos quatro anos, foram fechados cerca de 4 mil ha de fruticultura irrigada, próximos à Teresina, os quais representavam a geração de, aproximadamente, 1.400 empregos diretos. “E ninguém tentou impedir esse fechamento”, diz o engenheiro agrônomo Lívio de Sousa Moura, responsável técnico pela Frutan do Brasil. Ele enumera: primeiro, foi a Canaã, com 400 ha irrigados (280 de manga e 120 de coco); seguiu-se a Mangal, com 200 ha de manga; depois, foi a vez da Tamboril Agropecuária, com 300 ha irrigados (150 de manga e 150 de coco). Depois veio o fechamento de mais 1.300 hectares dos produtores de banana, além de todos os pequenos produtores de manga que estão com a “corda no pescoço”.

Lívio Moura lembra que os preços internacionais de frutas, como manga e limão, estão em baixa, enquanto os custos de produção elevam-se constantemente. “A tonelada da uréia estava a R\$ 160,00, há 10 anos, e hoje custa R\$ 1.300,00. No mesmo período, o quilo do limão Tahiti no mercado interno, que valia R\$ 0,10, continua o mesmo. O salário mínimo era R\$ 36,00 e hoje já é R\$ 300,00”, mostra ele, lembrando apenas alguns números. E reclama: “O governo, de alguma forma, tem que agir, sem paternalismo, sem subsídios, mas alguma coisa tem que ser feita.”

O alto custo do pedágio do pioneirismo nacional

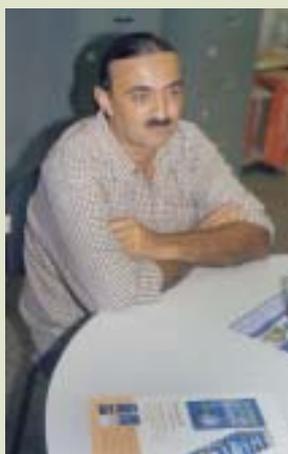
A Frutan detém hoje um dos maiores índices exportáveis de limão Tahiti do País. Enquanto a maioria das exportadoras brasileiras mantém seus índices em torno de 14%, a Frutan ultrapassa 50%, isto é, de cada tonelada produzida, exporta mais de 500 quilos.

José Alberto Paz lembra como o acaso ajudou a atingir esse índice. Tudo ocorreu durante uma visita à fazenda do consultor indiano, Vinod Kulkarni, hoje na FAO, que na ocasião trabalhava em condições semelhantes às do Brasil, na Austrália. Com o comentário de José Paz sobre um problema de nutrição do limão, o indiano apenas recomendou que fosse colocado cálcio na hora da florada. Bastou essa mudança para que os índices exportáveis do limão começassem a crescer na safra seguinte.

Outro caso considerado sem solução foi o do “lodo”, que entupia todos os filtros utilizados no sistema de microaspersão. Já haviam sido



José Alberto Paz: as aventuras e as desventuras de um pioneiro



feitas várias tentativas sem sucesso, quando José Paz tentou um último recurso, ligando para a Carborundum. Conversou com uma pessoa aparentemente simples que recomendou a solução: “Isto não é lodo, doutor, é alga. Basta colocar 5ppm de sal de cobre na água do tanque”.

Lívio Moura: na luta pela criação de uma área livre de exportação de frutas cítricas nos EUA

“O mais grave do pedágio do pioneirismo é que não se sabe aonde buscar a solução!”, desabafa José Paz. E, questiona: “Por que limão funciona bem aqui e manga não? Na verdade, não sei se manga não funciona bem aqui, o problema maior é que a área plantada é enorme para o tamanho do mercado”, afirma José Paz, comentando as dificuldades em manter um *packing house* para produzir em um curto período e aproveitar as chamadas “janelas” de mercado.

DADOS DA FRUTAN BRASIL

Localização: 50 km de Teresina (PI).

Área plantada: 280 ha plantados com limão Tahiti, sendo 150 em produção. Mais 120 ha plantados com manga de variedades americanas, com destaque para a ‘Kate’ e a ‘Palmer’.

Número de empregos diretos: 136, mais 40 em época de safra.

Comercialização: mercados interno e externo.

Mercado externo: mil toneladas/ano para a Europa.

Mercado interno: mil toneladas/ano para as Ceasas de Belém, São Luís e Recife.

Pela área livre de exportação de cítricos para os EUA

O europeu usa o limão Tahiti para enfeitar e temperar pratos de saladas e peixes. Os ingleses e os alemães, principalmente, usam o limão em bebidas, especialmente na elaboração da caipirinha, com o sucesso de exportação da cachaça brasileira.

Até 1998, o Brasil exportava 3 mil toneladas/ano de limão Tahiti para a Europa. Os exportadores nacionais passaram a considerar o limão um bom filão e aumentaram seus negócios com a fruta, chegando a enviar cargas sem contrato para o Porto de Rotherdan. As exportações fecharam o ano de 2004, com 34 mil toneladas, num crescimento considerado explosivo. Mas, com o excesso de oferta, os preços caíram e a fruta chegou a ser destruída no próprio porto.

Outro mercado considerado importante é o árabe. Atraente mesmo é o mercado americano, mas para lá são feitas apenas exportações de sucos concentrados de frutas cítricas. “Quem opera o mercado agrícola está pleiteando uma área livre de exportação de frutas cítricas *in natura* nos EUA, um trabalho que começou há oito anos no Estado e ainda está apenas engatinhando”, afirma Lívio Moura. Segundo ele, por pouco dinheiro, deixou de fazer o levantamento de pragas e doenças do Estado e a elaboração das barreiras fitossanitárias exigidas pelos americanos. “Não tem ninguém para financiar e fica difícil para a Frutan fazer isso sozinha”, afirma ele, considerando que a criação de uma área como essa seria uma atração irresistível para empresários investirem no Estado.

A Frutan Brasil atende aos mercados interno e externo, conforme suas vantagens e exigências



FOTO: FRUTAN BRASIL

Diversificar, uma solução para o mercado da manga

Entrevista com o pesquisador Alberto Carlos de Queiroz Pinto, da Embrapa Cerrados, especialista em frutas tropicais e produtor de manga.

Item – As dificuldades apontadas em relação ao cultivo da manga no Piauí são válidas?

Alberto Pinto – Sim, são válidas. Tive a oportunidade de ser consultor da maioria das empresas que exploram manga no Piauí, até 1998. Entre 1993 e 1996, o preço da manga no mercado internacional estava muito atraente (média de US\$ 1.332,00/tonelada ou US\$ 1,33/kg), e o dólar estava em alta naquela época. No período, a correria para instalação de pomares de manga foi muito grande, pois mesmo com dificuldades no manejo e produção, devido à precipitação, temperatura e umidade relativa elevadas, resultando em maior custo de produção, conseguia-se ter um retorno econômico muito bom.

Entre 1997 e 1998, o preço ainda estava bom (por volta de US\$ 850,00/tonelada). Após 1998, começou a despencar, chegando, em 2001, a US\$ 538,91/tonelada. Hoje, praticamente estabilizou-se. Mesmo em Petrolina (PE), a exploração da manga tem sido um problema na comercialização, pois o preço de mercado não é compatível com os custos de produção. Imagine em Teresina! Os grandes produtores que possuem tecnologia e mercado garantidos lá fora têm-se mantido de pé. Porém, com a queda do dólar, o problema só vem piorando. Hoje, todas aquelas plantas que foram instaladas em 1996, no auge da correria (uma planta inicia a produção com três anos e aos seis atinge seu excelente ponto de produção comercial), agora estão em plena produção. Ainda existem outras que foram instaladas entre 1998 e 2000 e que não entraram na fase de grande produção.

Além do grande problema do mercado, outros, tais como a concentração de produção (apesar da indução, a produção ainda está muito concentrada), a má qualidade das mangas oferecidas por alguns produtores no mercado externo (temos exemplos claros acontecidos em Teresina) depreciou muito a manga brasileira lá fora. A concentração de tecnologia (bons *packing-houses*) nas mãos de poucos grandes



SOLUÇÕES APONTADAS PELO PESQUISADOR E CONSULTOR ALBERTO CARLOS DE QUEIROZ PINTO, PARA RESOLVER A CRISE DA MANGA:

produtores/exportadores aumentou também o custo para os que são apenas produtores. O custo dos insumos continuou crescendo (o Paclobutrazol custava, em 1993, cerca de R\$ 80,00 a R\$100,00/litro e hoje, não se compra por menos de R\$ 250,00/litro). Além de todos esses problemas, o governo ainda trata os produtores e exportadores de manga com um desprezo impressionante, pois o acréscimo em taxas e impostos tem sido constante. Portanto, a soma de tudo isso deu no que deu!

Item – O aumento da produção da manga está provocando uma crise entre os produtores. No Perímetro Irrigado Juazeiro/Petrolina, a situação é dramática. Qual seria a solução?

Alberto Pinto – Sempre acreditei que as crises são necessárias para que surjam as grandes idéias e soluções. Seria muito bom se eu tivesse a solução para resolver de imediato o problema e isto eu não hesitaria em transmitir para todos os mangicultores, pois sempre vivi e vivo dando tudo de mim na área de pesquisa e desenvolvimento pela mangicultura nacional. Na verdade, posso dizer-lhe que, igualmente às causas, as soluções devem ser tomadas em diferentes frentes e durante fases diferentes. Porém, todos (governo, empresários, extensionistas, varejistas, consumidores, etc.) devem estar conscientes de seus papéis e cumpri-los de maneira correta. Caso contrário, a situação permanecerá e outros países mais organizados (México, Equador, Peru, África do Sul) continuarão ganhando terreno.

Item – Como o senhor vê a tecnologia para a cultura da manga desenvolvida para o estado do Piauí?

Alberto Pinto – O problema não é somente tecnologia. Os problemas são, basicamente, mercado, produtores, governo, varejistas e consumidores. Cada um tem que assumir o seu papel. Claro que devemos desenvolver e aprimorar tecnologias (para isso, precisamos de mais recursos para a pesquisa agropecuária), devemos diversificar com o desenvolvimento e o uso de novos produtos da manga, principalmente os processados tecnológicos ou naturais. Por que o México, o Equador, o Peru e alguns países asiáticos, como a Tailândia, estão crescendo com suas exportações e consumo da manga? Eles diversificaram. Tive a oportunidade de visitar alguns desses países e vi exatamente isso que comentei em relação à diversificação, ao desenvolvimento e ao uso de processados de manga.

1. aumentar e aprimorar o parque industrial nacional, incentivando a produção de processados, tais como sucos, polpa, geléias, manga desidratada, vinagre e vinho de manga, manga em pó, manga em fatias semiprocessadas, manga cristalizada etc., especialmente no Nordeste brasileiro (no eixo Juazeiro/Petrolina). A Del Valle (mexicana) veio para o Brasil e instalou-se em São Paulo e hoje, mesmo usando a *Tommy Atkins* excedente para produção de suco (não é uma variedade adequada para tal), ganhou o mercado brasileiro;

2. introduzir e incentivar o consumo em escolas e dietas alimentares com o uso de propaganda (a manga é muito rica em vitamina A) e *marketing* dos produtos, desde a fruta *in natura* até a vasta gama de produtos processados;

3. diminuir as taxas de exportação e importação (preço do Paclobutrazol) e aumentar os recursos na pesquisa em busca de variedades melhores (já temos algumas), com características comerciais e nutricionais destacadas e superiores às existentes no mercado, que hoje está 80% concentrado na variedade *Tommy Atkins*, além de selecionar aquelas que respondem bem à indução floral, sem necessidade de altas doses de Paclobutrazol, mesmo em condições tropicais úmidas como as do Piauí etc.;

4. melhorar a capacitação e treinamento da mão-de-obra junto aos produtores e empresários, tanto no campo (área da manga orgânica), quanto na obtenção de produtos processados, como a manga desidratada. Temos cerca de 3 mil horas de luz solar contra apenas cerca de 2 mil horas da Tailândia e, no entanto, os tailandeses são os maiores produtores desse tipo de processados de manga e a estão exportando muito bem para a Europa;

5. abrir novos mercados externos. Isso, o governo Lula parece que vem fazendo melhor que o governo FHC. Essas são algumas das soluções, porque existem muitas outras que devem ser tomadas a curto e a longo prazo.





Os caprinos, como ruminantes de ampla adaptação, têm grande potencial de desenvolvimento, especialmente como alternativa para o Nordeste Semi-Árido do Brasil

Pastagens irrigadas e o desenvolvimento da caprinovinocultura

“A solução para o Nordeste Semi-Árido passa pelo uso racional da água. Há um déficit de distribuição, concentração de chuvas em determinados meses do ano e muito o que fazer, já que temos uma flora e uma fauna muito bem adaptadas.” A afirmação é do pesquisador Aurino Alves Simplício, médico veterinário, com mestrado e doutorado em reprodução de ruminantes, que aponta o desenvolvimento da caprinocultura tecnificada como uma alternativa na geração de renda, bem-estar e na preservação do meio ambiente regional.

“**N**osso grande desafio é o Semi-Árido, particularmente aquele mais distante das fontes naturais de água”, afirma ele, lembrando que, na linha da caprinovinocultura, existem raças de caprinos e ovinos bem adaptadas, sendo necessária a mudança do sistema de produção para tecnificá-lo o máximo possível. Nessa perspectiva, destacam-se o cultivo de pasta-

gens usando uma forrageira adequada, a irrigação, o consórcio de animais com algumas fruteiras, como por exemplo de ovinos com mangueira e cajueiro. O desenvolvimento da integração lavoura e pecuária, com atividades agrossilvipastoris sob irrigação configuram-se como oportunas e interessantes nas interlocuções tão bem promovidas pela ABID, principalmente nos Conirds.

Aurino Simplício considera importante o aproveitamento de subprodutos da indústria da fruticultura irrigada, como o pedúnculo do caju, que serve como ração para os cordeiros, para fazê-los chegar ao mercado com mais qualidade e numa idade mais precoce. “Existem alternativas fantásticas. Há produtores de caprinos e ovinos fazendo a cria no Semi-Árido até o desmame e fazendo a recria e o acabamento em condições mais favoráveis, onde não se usa arame farpado e não há o espinho da caatinga para comprometer as peles dos animais, danificando-as”, afirma o médico veterinário. Destaca a importância da fase de acabamento das crias, com

melhores condições de manejo, principalmente pelo uso de pastagens cultivadas, como um dos passos necessários para a produção de peles de boa qualidade.

De 100 peles encaminhadas ao curtume, não chegam a 20% o percentual considerado de boa qualidade. Aurino Simplício destaca que hoje, tem-se um parque nacional promissor, responsável pelo processamento de cerca de 12 milhões de peles/ano. “E o Brasil compra seis milhões de peles/ano e apresentou um déficit em importação de peles de caprinos e ovinos da ordem de US\$ 22 milhões, no período de 2000/2002”.

Segundo Aurino, a Embrapa contribuiu para que a Belgo Mineira desenvolvesse uma tela adequada para a criação de caprinos e para a cadeia produtiva do agronegócio da pele.

Caprinos como negócio

“Por que não tratar a caprinovinocultura como um negócio?”, indaga Aurino. Segundo ele, existem empresas no Brasil que tratam a atividade como tal. No Rio Grande do Norte, existe a empresa Lanila, a 40 km de Natal; a Mutum, no Mato Grosso do Sul; e o grupo Farias, na Bahia, que trabalha num projeto para 16 mil matrizes só para produzir carne, além de outras situações interessantes. “Mas existem muitos produtores que não tratam a caprinovinocultura como negócio e não dá mais para abdicar disso”, considera ele.

Antigamente, diziam que a caprinovinocultura era uma atividade de pobre, de nordestino do Semi-Árido. Hoje, isso não é mais verdadeiro. A atividade é praticada em todo Brasil. Estados como Mato Grosso do Sul, Tocantins, Pará, Maranhão, Bahia, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro estão investindo na atividade. “Para se ter uma idéia, a Embrapa Caprinos, com sede em Sobral, criou o Núcleo Sudeste de Caprinovinocultura, com sede em Juiz de Fora. Da mesma forma, vamos ter o Núcleo Centro-Oeste, com sede em Campo Grande e, estamos criando o Núcleo Norte, com sede em Palmas (TO)”, diz ele, mostrando o interesse da pesquisa para uma atividade econômica que está em fase crescente.

Questão da qualidade e dos custos de produção

“Temos uma empresa no Rio de Janeiro que trabalha a questão de leite e derivados, que compra leite num raio de 350 km, pagando por qua-



Aurino: por que não tratar a caprinovinocultura como um negócio?

lidade e constância da oferta. Isso é uma questão de exigência de mercado”, afirma Aurino.

Segundo ele, existe um espaço enorme para a atividade nos dias de hoje, que exige mudanças no sistema de produção. “A sociedade civil organizada precisa entender que a pecuária de corte não se restringe a bovino de corte e gado de leite. Precisamos de gente que tenha a visão empresarial, que invista na atividade.

Para Aurino Simplício a tecnificação da atividade é o grande desafio do Nordeste Semi-Árido. Hoje, há produtores fazendo consórcio de ovino de corte (para produção de carne e pele), com vaca leiteira, com o objetivo de maximizar a questão da rentabilidade do solo, com a preservação do meio ambiente e a geração de emprego. “Não temos que ter medo de ganhar dinheiro”, mostra Aurino.

Existem 180 milhões de bovinos no País, lembra ele, comparando com a população de ovinos e caprinos no Brasil, em torno de 25 milhões. “É muito pouco. Temos uma enorme janela para crescer. É questão de acreditar”, defende ele.

Em defesa da educação do caprinovinocultor

A ovinocultura, historicamente, divide-se em duas atividades: a ovelha sem lã, restrita ao Nordeste, e a com lã, restrita ao Rio Grande do Sul, que tinha uma janela de exportação para o mundo. “Com o advento dos derivados de petróleo, a lã brasileira perdeu seu espaço no mercado exportador, porque não teve como concorrer com a Austrália, a Nova Zelândia e a própria Argentina. Hoje, com o avanço da caprinocultura, temos ovino deslanado em todo Brasil, inclusive no Sul. O mercado interno é comprador de carne ovina”, destaca Aurino.

A carne do ovino deslanado é mais magra, tornando-a mais atraente para o consumidor. Fortaleza importa 35% da carne que consome, além de São Paulo e Brasília. A pele do ovino deslanado é de excelente qualidade e o parque industrial é considerado forte.

Aurino Simplicio considera que há muito o que fazer para o crescimento e a melhoria do sistema de produção do rebanho ovino e caprino e para a educação do homem. E analisa o problema da falta de assistência técnica e extensão rural que permitiriam essa expansão, como aconteceu no passado com a avicultura. “Por que não usar água no Nordeste para isso?”, indaga ele. “Temos que abandonar o arame farpado e trabalhar com pastagens irrigadas”, considera Aurino.

Cuidados com a alimentação, a saúde e a nutrição

Os principais cuidados que o caprinovincultor deve ter estão voltados para a alimentação e as questões sanitárias dos animais. Numa planilha de custos, a alimentação representa de 55% a 70% dos custos. A questão sanitária também requer atenção especial. Muitas das dificuldades com doenças, deve-se a instalações ruins e deficiências nutricionais. O animal bem nutrido adoece pouco.

“Alimentação, saúde e nutrição são três pontos importantes”, destaca Aurino, lembrando que as doenças mais sérias do rebanho são as verminoses. A causada por um verme chamado *Emoncus*, que consome sangue é a principal; a *Eméria*, que ataca, provoca diarreia, retarda o crescimento das crias e provoca um alto índice de mortalidade. Temos a questão do “mal do caroço”, que danifica a pele. A Embrapa tem trabalhos voltados para o desenvolvimento de uma vacina para caprinos.

Outra doença que compromete o rebanho é a *seratoconjuntivite*, que muitas vezes, cega o animal e costuma atacar todo o rebanho. Para quem trabalha com caprinovincultura de corte, existe a *pododermatite* ou *doença do casco*, provocada pela umidade excessiva e uma bactéria. “São essas as cinco doenças principais que precisamos prestar a atenção, quando pensamos em explorar a caprinovincultura de pasto”, lembra ele.

Depois de se aposentar pela Embrapa, Aurino pretende tornar-se um caprinovincultor. “Quero ser um selecionador de raça ovina, um produtor de carne e leite de caprino a pasto cultivado com o uso de irrigação. Se houver espaço, carne de ovino também. Pretendo ser um selecionador da raça *Somalis* brasileira no Rio Grande do Norte e tornar-me um produtor empresarial”, afirma ele.

Brasil quer expandir criação de caprinos e ovinos

Com um rebanho de 25,8 milhões de cabeças de caprinos e de ovinos, o Brasil pretende expandir a criação desses animais para atender à crescente demanda interna. A afirmação é do presidente da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ricardo Falcão. O Brasil produz, anualmente, 38 mil toneladas de carne de cabrito e 71 mil toneladas de carne de ovelha. De acordo com o presidente da Câmara Setorial, a Região Nordeste detém 94% do rebanho brasileiro de cabritos e 53% do plantel de ovelhas. A criação desses animais está, no entanto, estagnada há 20 anos, afirma Falcão. Para ele, o desafio é garantir condições aos novos criadores interessados. “Precisamos organizar toda a cadeia produtiva, para que esse crescimento seja feito dentro de normas e possa se dar com solidez e evitar que muitos criadores comecem e desistam no meio do caminho”. No Nordeste, a criação de cabritos e ovelhas é a principal atividade econômica de muitas famílias, ligada principalmente à agricultura familiar. “O pequeno produtor de lá vem tendo essa atividade como sustento, onde a maioria tem pequenos animais que resistem melhor à seca e tem uma liquidez mais rápida do que o rebanho bovino”. Falcão lembra que existem poucos frigoríficos especializados em caprinos e ovinos no Nordeste e o consumo de carne clandestina é muito alto. A Câmara vai enviar uma carta ao ministro da Agricultura, Roberto Rodrigues, para tratar do Plano Nacional de Sanidade de Caprinos e Ovinos. Na avaliação do secretário-executivo da Câmara Setorial, Raimundo Nonato Braga Lobo, o produtor deve-se preocupar com as condições sanitárias da criação e a alimentação dos animais. Fonte: www.agronline.com.br

FOTO: EMBRAPA CAPRINOS



XV CONIRD

16 a 21 OUTUBRO de 2005
Teresina / PI - BRASIL

Simpósio Internacional de
Uso das Águas Subterrâneas
na Agricultura Irrigada

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

ICID-CIID

Teresina PI

16 a 21 de outubro de 2005

AGENDE ESSE ENCONTRO com os agronegócios calcados na agricultura irrigada. Temas nacionais e internacionais voltados para o uso sustentável da água e a geração de riquezas e empregos.



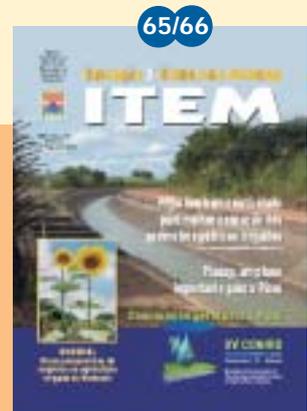
Em 2001, uma rica programação do **XI CONIRD** e **4th IRCEW**, em Fortaleza, CE, registrada na Item 50, com a edição dos 2 anais e de um livro em inglês e a inserção internacional da ABID, incluindo-se a presença do presidente da ICID, como retratado na Item 50 e 51.



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

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

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



A próxima revista, ITEM 67, 3º trimestre de 2005, já está em fase de edição.



A produção irrigada de frutas de qualidade, uma grande alternativa no uso dos recursos hídricos do Piauí

Fruticultura irrigada

Uma alternativa importante no aproveitamento dos recursos hídricos do Piauí

“O estado do Piauí tem a possibilidade de investir e explorar a fruticultura irrigada, com o aproveitamento de seus recursos hídricos superficiais e subterrâneos.”

A afirmação permeia pelas equipes da Codevasf, Dnocs, Banco do Nordeste, Embrapa Meio-Norte, governo do Estado e de diversos outros organismos públicos e privados. Eles consideram a possibilidade do desenvolvimento dessa atividade no aproveitamento da estrutura irrigada existente nos inúmeros projetos públicos de irrigação do Dnocs, que ficaram paralisados durante muito tempo e serão reativados nos próximos cinco anos, como uma das medidas de curto prazo estabelecidas pelo Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap).

É sempre lembrado que alguns empresários têm tido sucesso com a fruticultura como um negócio lucrativo, como no caso do limão Tahiti. Em Teresina, há um empresário com cerca de 200 ha irrigados plantados com limão Tahiti e exporta o melhor limão para a Europa. Lembra-se também a cultura da manga

irrigada, que há três anos foi o principal fruto da pauta de exportação do Estado.

“Hoje, além do limão e da manga, temos o coco, a goiaba, a melancia, que talvez ocupem uma das maiores áreas irrigadas do Estado. Temos também as fruteiras nativas que despontam nessa linha de irrigação”, exemplificam os interlocutores, alertando ser necessária a compreensão por parte da iniciativa privada e do governo, para o aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo Estado para a agricultura irrigada, especialmente a fruticultura.

Piauí, rico em águas superficiais e subterrâneas

É denominador comum considerar que o estado do Piauí tem uma reserva de água significativa que pode ser aproveitada na agricultura irrigada. Parte dessa água está no subsolo e existe uma grande reserva de água no Centro-Sul do Estado, responsável por alguns poços jorrantes. Outra parte da reserva é formada por água de superfície, originária dos Rios Parnaíba, Poti, Longá e Gurguéia, além das barragens e lagoas.

“Diante dessa reserva de água do Estado, é possível, dentro de uma programação que está

partindo do governo, montar um programa de revitalização e de avanço da agricultura irrigada estadual. Tivemos nas décadas de 80 e 90, o Programa Nacional de Irrigação e o Programa de Irrigação do Nordeste que começaram a fazer projetos como de Tabuleiros Litorâneos, Platôs de Guadalupe, além dos projetos menores do Dnocs, que ficaram muito tempo paralisados. A política de governo do Estado está voltada para o aproveitamento desses perímetros, com a estrutura de irrigação toda montada, precisando apenas da operacionalização, como expectativa comum da atualidade.

Qualquer atividade agrícola tem seus altos e baixos. Pode ter uma situação mais estável, quando existe uma política de governo voltada para essa atividade: questão do crédito, de infraestrutura de irrigação, de estradas, de comercialização etc. Assim, considera-se que falta maior entendimento do setor privado com o setor governamental, para possibilitar a logística, envolvendo questões de comercialização. Há uma significativa estrutura tecnológica com o trabalho da Embrapa e das universidades, entre outras.

Assim, parece consenso que não é possível o trabalho isolado. É preciso que o Programa do governo seja entendido pela iniciativa privada e pelo setor público federal. Como exemplo, as possibilidades de aproveitamento dos projetos públicos de irrigação. Tem-se dois grandes perímetros irrigados no Estado: o Tabuleiros Litorâneos, que fica a 300 km de Teresina, próximo ao litoral, e o Platôs de Guadalupe, que fica ao sul do Estado, próximo ao Vale do Gurguéia. O Tabuleiros tem hoje uma capacidade de instalar 10 mil ha e está irrigando cerca de 1.200 ha. No Platôs, a infraestrutura é para atender 20 mil ha, hoje não chega a 1 mil ha irrigados. Isso requer o entendimento com a iniciativa privada.

A iniciativa do governador, ao celebrar a parceria com a ABID para a realização do XV Conird, representa o interesse em investir em agricultura irrigada no Piauí, como uma das principais alternativas econômicas para o Estado. “Temos uma série de vantagens para produzir frutas de qualidade: a questão da água, solos com boa capacidade de drenagem, além do clima. Temos ainda a proximidade do Piauí a centros consumidores da Europa. Se o governo viabiliza a questão do Porto de Luís Corrêa, no litoral, teremos uma possibilidade maior de colocar nossos produtos a preços mais acessíveis”, destaca Valdemício Ferreira de Sousa, chefe-geral da Embrapa Meio-Norte, com o respaldo de toda a equipe envolvida na organização dos eventos, considerando-se ainda que a facilidade para a aquisição de terras no Piauí torna a atividade mais interessante em termos de oportunidades.

Rodrigues anuncia que a Embrapa coordenará o Consórcio Nacional de Agroenergia

O ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, anunciou, na semana em que a Embrapa comemorou 32 anos de sua fundação, a criação do Consórcio Nacional de Agroenergia. O projeto será coordenado pela Estatal, vinculada ao Ministério. “A Embrapa é a alavanca do processo de desenvolvimento da agroenergia, novo paradigma da agricultura brasileira e mundial”, destacou o ministro. De acordo com ele, a Empresa será o principal ponto de apoio do consórcio, que desenvolverá ações voltadas à produção de energia a partir de produtos agrícolas. A Embrapa já realiza pesquisas com oleaginosas como fonte energética. “Mas temos de avançar”, disse, ao convocar os pesquisadores para apoiar a nova iniciativa do governo federal. Com o consórcio, explicou Rodrigues, o Brasil deverá concentrar esforços na produção de agroenergia e evitará a dispersão de ações, recursos e tecnologias. Para ele, o País possui hoje a principal alternativa energética ao petróleo, ou seja, a produção de energia a partir de produtos agrícolas. “Com isso, temos também a chance de dar à agricultura um segundo Nobel da Paz”, assinalou - o primeiro foi concedido, em 1970, ao agrônomo norte-americano Norman Borlaug, um dos grandes responsáveis pela chamada Revolução Verde, ocorrida na agricultura, na segunda metade do século passado. *Fonte: Embrapa.*





FOTO: MARCELO PRATES

O município de Santa Filomena (PI) registrou, em 2004, a maior produtividade de algodão do país: 326 arrobas por hectare

Um plano para o desenvolvimento do Vale do Parnaíba

Desde o ano de 2000, através da Lei nº 9.954, a Codevasf ampliou sua área de atuação anteriormente limitada ao Vale do Rio São Francisco para o Vale do Rio Parnaíba, nos estados do Piauí, do Maranhão e do Ceará, e passou a denominar-se Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. A partir daí, recebeu o mandato de elaborar, em colaboração com os demais órgãos públicos federais, estaduais e municipais, planos de desenvolvimento integrado da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba, considerado o maior rio nordestino, indicando programas e projetos prioritários para o desenvolvimento regional.

O Ministério da Integração Nacional, em parceria com a Organização dos Estados Americanos (OEA), com o Banco Mundial e com os governos estaduais do Piauí, do Maranhão e do Ceará, está preparando o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap), que conta com metas de curto, médio e longo prazos. O projeto de preparação desse Plano está sendo dirigido por um comitê-gestor presidido pelo Ministério da Integração Nacional/Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica, com a Codevasf atuando como secretaria técnica-executiva, tendo em vista a experiência adquirida ao longo de seus mais de 30 anos de atividades na Bacia do Rio São Francisco. Conta ainda com representantes da Sudene, Sudam, Dnocs, dos governos e sociedade civil dos três Estados envolvidos, além da Unidade de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente da OEA.

Área do Planap – A Bacia do Rio Parnaíba tem uma área de, aproximadamente, 330 mil quilômetros quadrados, distribuídos em três Estados do Nordeste brasileiro: Maranhão, Piauí e Ceará.

BACIA DO RIO PARNAÍBA NO PIAUÍ, MARANHÃO E CEARÁ

Estado	Área na Bacia em km ²	% em cada Estado	Área total do Estado em km ²	% da Bacia incluída no Estado
Piauí	248.160 ⁽¹⁾	75,2	252.378	98,3
Maranhão	68.640	20,8	333.365	20,6
Ceará	13.200	4,0	146.348	9,0

(1) área de litígio Ceará/Piauí é de aproximadamente 3 mil km².

A área da Bacia incluída no Plano de Ação é de cerca de 317.800 km², correspondentes à Bacia do Parnaíba nos estados do Piauí e Maranhão e exclui a área referente ao estado do Ceará. A Bacia do Parnaíba é dividida em três partes: o Alto Parnaíba, das cabeceiras até a confluência com o Rio Gurguéia, inclusive, o Médio Parnaíba até a confluência com o Rio Poti, em Teresina, e o Baixo Parnaíba, até o encontro com o oceano Atlântico.

Um plano de grande interesse para o Piauí

O Planap abrange toda a Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba e deverá ser consequência de uma ação integrada, que reflita a vontade política de órgãos federais e regionais, bem como de organizações locais da sociedade civil. A formulação desse plano busca criar condições necessárias para o desenvolvimento, com a integração e a ativa participação dos interessados.

Considerando que 98,3% do território do Piauí estão localizados na Bacia do Rio Parnaíba, o Planap representa, de certa forma, um plano de ação para o desenvolvimento do próprio Estado. O Vale do Parnaíba inclui ainda 20% do território do Maranhão e 4% do território do Ceará.

O Planap proporá ações de médio e longo prazos para o desenvolvimento integrado do Vale, tendo por base um diagnóstico da Bacia e em propostas de ações estratégicas para o desenvolvimento sustentável. Um outro componente dessa ação a ser implementado no Vale do Parnaíba será um plano de curto prazo (PCP), destinado a dar diretrizes para atender demandas imediatas, aproveitando a infra-estrutura parcialmente disponível. Por isso mesmo, o envolvimento do Departamento Nacional de Obras contra a Seca (Dnocs) é considerado fundamental, por ser ele responsável por diversos projetos de irrigação e outras obras vinculadas ao combate à seca no Nordeste, em particular, no Vale do Parnaíba.

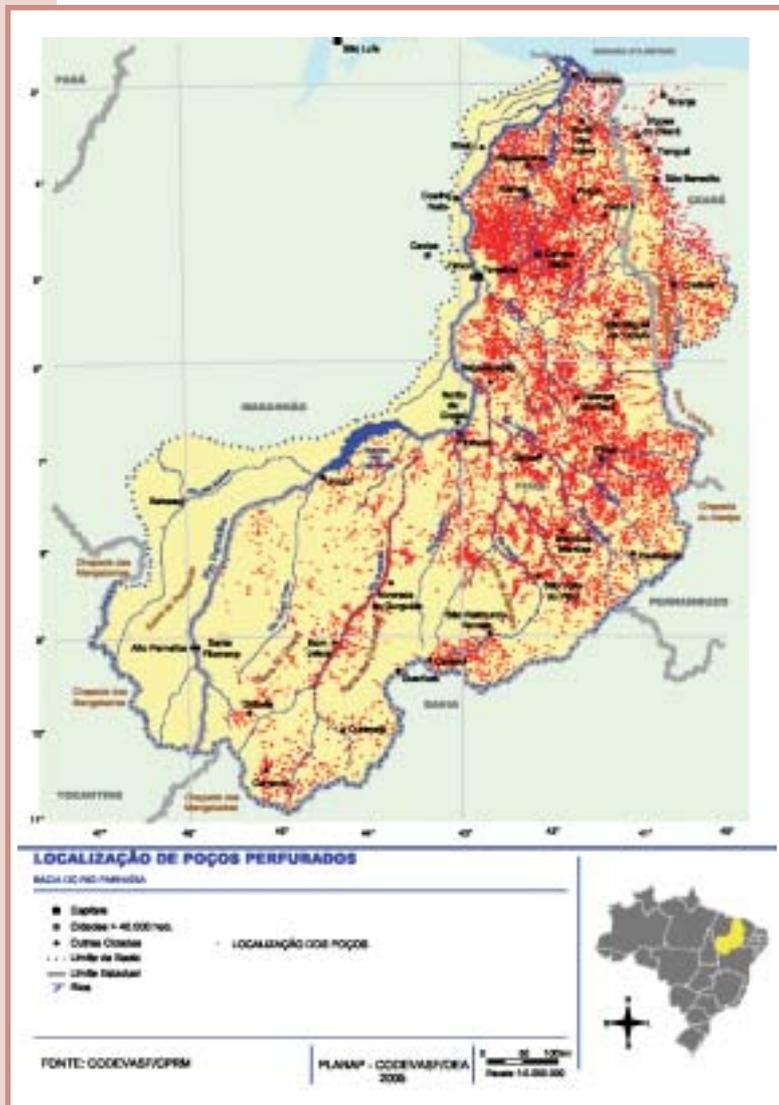
Aproveitamento das estruturas disponíveis a curto prazo

Na ampliação da área voltada para a agricultura irrigada, o plano de curto prazo deverá definir estratégias para que as iniciativas parcialmente implantadas no Vale, como os antigos perímetros públicos de irrigação, passem a gerar resultados mais efetivos, devido ao volume de recursos já investidos e ao potencial social apresentado por eles.

Com o envolvimento das organizações responsáveis, a participação das comunidades de usuários, e tendo por base os projetos mencionados, cuja viabilidade procurar-se-á assegurar, para o setor privado, o PCP deverá contemplar:

- revisão da viabilidade das infra-estruturas hídricas e dos recursos hídricos disponíveis dos projetos selecionados;
- desenvolvimento de sistemas de produção agrícola ou agroindustrial integrados mais adequados em cada caso, com análise e proposta de técnicas de produção, visando o uso eficiente dos recursos naturais de solo e água, de força de trabalho, de energia e de infra-estrutura produtiva para um maior benefício econômico e um menor impacto ambiental;
- integração às cadeias de comercialização nacionais e internacionais, com base em estudos de mercado que identifiquem a demanda interna e internacional, bem como as técnicas de comercialização;
- formas de organização e funcionamentos social e empresarial nos diferentes níveis e de acordo com as tendências de evolução para assegurar a viabilidade dos empreendimentos;
- geração de empregos, visando à inclusão dos jovens e da mulher nas cadeias organizacional e produtiva dos empreendimentos;
- demandas para infra-estruturas social e produtiva e para estudos que visem complementar a infra-estrutura física existente, com o objetivo de assegurar uma maior produtividade com menor impacto ambiental;
- necessidades de serviços sociais e para produção, assim como as formas de assegurar acesso a ambos;
- alternativas de financiamento disponíveis e a seleção das melhores oportunidades;
- estudos de viabilidades social, institucional, econômica, financeira e ambiental de cada projeto incluído no PCP.

RIOS E POÇOS SUBTERRÂNEOS DO PIAUÍ



“O Planap é um trabalho apolítico e técnico, sem conotação partidária, fruto da discussão e do consenso de toda a sociedade. Foram promovidas oficinas nos 11 territórios do Estado com formadores de opinião e técnicos regionais e de renome internacional contratados pelo governo.”

Planap ficará pronto no final de 2005

Enquanto o planejamento vai sendo concluído, oportunidades são identificadas e medidas a curto prazo começam a ser empreendidas.

Até o final de 2005, o Ministério da Integração Nacional estará concluindo a elaboração do Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap), que representa o planejamento de um conjunto de ações a ser instituído regionalmente, em busca do desenvolvimento socioeconômico regional. Luiz Carlos Everton de Farias, presidente da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), secretaria técnica-executiva do Planap, falou à ITEM sobre o assunto e o que este plano representará para a região, especialmente para o estado do Piauí.

Item – Qual tem sido a atuação da Codevasf na região do Vale do Rio Parnaíba?

Luiz Carlos – A Codevasf passou a atuar no Vale do Parnaíba a partir do ano 2000, portanto, é recente a nossa presença na região. Como tal, a primeira ação efetiva seria planejar a Bacia para estabelecer os marcos e as diretrizes do que poderíamos fazer na região. Por isso, foi aprovado o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (Planap), com o apoio da OEA, do Banco Mundial e dos governos dos estados do Piauí, Maranhão e Ceará. Esse Plano de Ação teve como primeiro objetivo mapear todos os recursos hídricos existentes na Bacia. Depois disso, o estudo identificou 11 territórios no Estado, que também têm intercessão com os territórios identificados por diversos ministérios e instituições, como o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA). Passou-se, então, ao estudo das atividades econômicas principais ali desenvolvidas. Foram feitas oficinas com lideranças e técnicos em cada um dos territórios para o mapeamento de todas as atividades econômicas a serem desenvolvidas no Vale do Parnaíba. Estamos na fase de transformar algumas dessas atividades em projetos executivos, que possam efetivamente alavancar o desenvolvimento da região.



Item – Fale um pouco sobre os projetos dessa fase inicial e os efetivos investimentos a serem promovidos no Piauí e na região em 2005.

Luiz Carlos – Um exemplo é o Programa de Desenvolvimento Florestal do Piauí, onde já realizamos o mapeamento, o zoneamento e a identificação da variedade de eucalipto a ser plantada no Estado. Esse Programa demonstrou que o Piauí tem um milhão de hectares em áreas disponíveis para o plantio do eucalipto e não estava no Programa Nacional de Florestas. É um setor dinâmico que responde por 1% da balança de pagamento do Brasil, existe um déficit de 600 mil hectares de florestas plantadas no País e sinalizações de quase R\$ 1 bilhão em investimentos privados de fundos de pensão e empresas americanas e nacionais interessadas em vir para o Piauí.

Outro programa que está surgindo é o de pólo aquícola do Parnaíba. Implantamos em junho de 2005 o primeiro projeto piloto de piscicultura e faremos no Delta do Parnaíba o que vem acontecendo na Foz do São Francisco. A Codevasf investiu R\$ 6,5 milhões na cadeia produtiva da piscicultura. Inauguramos recentemente a Estação de Piscicultura de Nazária, recuperamos a Estação de Piscicultura de Caldeirão, em Piripiri. Vários tanques-rede foram colocados em barragens e açudes, introduzindo essa nova tecnologia no Estado.

Temos também a questão da fruticultura. Introduzimos a uva no Semi-Árido piauiense, através dos projetos Santa Rosa e Marrecas, junto com a Embrapa, onde estamos desenvolvendo e testando uma variedade adequada à região e vamos colher agora as primeiras uvas plantadas no Estado. O Semi-Árido será um pólo de fruticultura do Estado, porque apresenta as mesmas condições de Petrolina/Juazeiro.

Item – A agricultura irrigada tem destaque no Planap? Como a empresa vem conduzindo o seu relacionamento com a iniciativa privada?

Luiz Carlos – Com certeza tem destaque e o caso da uva é um exemplo. Já existem diversos investidores interessados em ir para o Estado. O nosso papel como empresa pública é exatamente o de instalar um projeto piloto, mostrar que aquela atividade é viável como forma de atrair o capital privado para a região. E é o que está acontecendo, pois até em São João do Piauí, as agências bancárias estão sinalizando para se instalarem no município, pois sabe-se que o plantio de

uva revoluciona uma região. Outra ação da Codevasf é implantar alguns projetos pilotos de irrigação em grandes barragens e açudes do Estado, como Jenipapo, Morumbi e Salinas; além de pequenos projetos de irrigação, usando nossa experiência de 30 anos no Vale do São Francisco, como forma de viabilizar investimentos privados.

Item – Empresários rurais do Oeste da Bahia estão demonstrando interesse em investir no estado do Piauí, especialmente no Vale do Gurguéia. Como está o relacionamento do governo com a iniciativa privada nesse sentido?

Luiz Carlos – O governo do Estado é um grande parceiro da Codevasf e dos empresários. Basta ver os investimentos de infra-estrutura que vêm sendo feitos, criando condições para que os empresários possam vir principalmente para o Cerrado. Está aí a mobilização que se fez para a manutenção da Bunge no Estado. Por outro lado, entregamos ao governo o macrozoneamento econômico-ecológico do Cerrado, uma ferramenta poderosa de gestão, um grande banco de dados com imagens de satélite trabalhadas em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), para melhor gerir e conhecer o território. Por meio dele, serão conhecidas as limitações, o quanto se pode expandir na área de grãos, identificar os corredores ecológicos mapeados, entre outras ações.

Item – O Planap apresenta medidas de curto, médio e longo prazos. Em qual estágio deverão estar esse Plano e o Estado do Piauí até o final do governo Lula?

Luiz Carlos – O planejamento e a forma que estão empregados no Planap são inéditos. Sem

planejamento não se consegue mobilizar recursos nem demandas. O Planap está dando esse instrumento poderoso ao Estado, a partir do momento que coloca essa visão de futuro e as ações que poderão ser feitas nesse sentido. Para desenvolver essas ações é preciso conhecer o Estado, seus recursos naturais e limitações, levantar os principais projetos alavancadores de recursos. Para se conseguir recursos, tanto federais como internacionais, precisamos de projetos. Para isso, temos que ter um trabalho científico que vem sendo feito por técnicos de alto nível. O Planap nasceu com a chancela da Codevasf, da OEA, do Banco Mundial e dos governos estaduais, tal é a credibilidade que se coloca sobre o planejamento estratégico de uma bacia hidrográfica. No final de 2006, o Estado vai ter uma plataforma muito importante de planejamento para os próximos anos, que não irá para a prateleira. Ele está dando origem a projetos que estão sendo identificados e lançados. O próprio Programa de Desenvolvimento Florestal foi fruto de uma ação do Planap. Um projeto com capacidade de mobilizar recursos, não só de investidores interessados em florestas plantadas e seqüestro de carbono, mas de indústrias madeireiras, do setor moveleiro e de produção de carvão, que esgotaram áreas para plantação de florestas no País. O Piauí representa a última fronteira de florestas do Brasil.

Item – O Piauí é um Estado que tem um acervo rico em águas subterrâneas. Como a Codevasf vê o aproveitamento dessa riqueza para a agricultura irrigada?

Luiz Carlos – Primeiro, é preciso fazer um estudo sobre as recargas e a quantidade dessas reservas. Qual é a capacidade de recarga desses lençóis? Uma ação extremamente positiva já foi feita: o fechamento dos poços jorrantes, que estavam jogando água fora, sem um projeto produtivo. Marrecas também tem um poço, Capim Grosso, que jorrava 180 m³ sem um projeto de aproveitamento da água. Esse poço foi fechado e a Codevasf canalizou essa água para projetos de irrigação. Assim também foi com o Violetto e outros poços que eram tradicionais e históricos na região. O XV Conird a ser realizado em outubro de 2005, em Teresina, servirá para ampliar a discussão sobre o uso das águas subterrâneas, será importante e positivo para a conscientização da população, dos formadores de opinião e levar a um debate mais efetivo sobre essa questão.

Item – Outra proposta do XV Conird, além do gerenciamento das águas, é discutir alternativas e tecnologias de culturas e atividades da agricultura irrigada a serem implantadas no Estado. Qual é a contribuição que o Conird poderá dar para o Piauí na atual fase de desenvolvimento?

Luiz Carlos – Acho importante que um evento de repercussão nacional seja realizado no Piauí, porque o Estado está-se transformando na grande fronteira agrícola do País, não só no região do Cerrado, como também se coloca como potencial para a fruticultura irrigada. Vamos ter as maiores autoridades do País desses setores, que irão conhecer e discutir essas importantes questões para o Estado. Por outro lado, a Codevasf, em parceria com a Embrapa, vem buscando outras variedades de culturas que podem ser adequadas à região. Agora mesmo, estamos importando oliveiras e introduzindo no Semi-Árido brasileiro, no Campo Experimental de Petrolina (PE). Se der tudo certo como planejamos, essas oliveiras poderão também ser alocadas para o Piauí. Aí, teremos um mercado de US\$ 600 milhões no País. Outras culturas exóticas como o caqui e o abacate, que são frutas conhecidas no mercado internacional, poderão ser desenvolvidas nessa região.

Item – No caso da sucessão presidencial em 2006, quais são as expectativas em relação ao Planap e ao Piauí?

Luiz Carlos – No final desse ano, entregaremos o Planap pronto e qualquer gestor que assuma o governo vai ter um instrumento poderoso para nortear suas ações. O planejamento depende somente da sensibilidade do gestor enxergar o que está posto à disposição das instituições do governo. É um trabalho apolítico e técnico, sem conotação partidária, fruto da discussão e do consenso de toda a sociedade. Foram promovidas oficinas nos 11 territórios do Estado, com formadores de opinião e técnicos regionais e de renome internacional contratados pelo governo.

“O XV Conird servirá para ampliar a discussão sobre o uso das águas subterrâneas, será importante e positivo para a conscientização da população, dos formadores de opinião e levar a um debate mais efetivo sobre essa questão.”

Com o Planap, o Piauí deverá irrigar 60 mil hectares

Colocar em plena produção 60 mil ha irrigados, econômica e ambientalmente corretos não é tão fácil. O Vale do São Francisco, com todo o tempo de atuação da Codevasf, através de investimentos públicos, conta atualmente com, aproximadamente, 140 mil ha irrigados, lembra Hildo Diniz da Silva, superintendente da 7ª Superintendência Regional da Codevasf, com sede em Teresina, PI. Para ele, mesmo antes da conclusão do Planap, a irrigação desponta como uma das alternativas de desenvolvimento mais requisitadas regionalmente, com reivindicações que contemplam a implantação de novos perímetros públicos de irrigação, como, e principalmente, a reabilitação dos perímetros irrigados do Dnocs, nos estados do Piauí e Maranhão, totalizando 20 mil ha irrigados. Hildo Diniz traz em sua bagagem mais de dez anos de experiência e vivência no Projeto de Irrigação de Petrolina/Juazeiro, considerado pelo Banco Mundial, como uma referência no desenvolvimento do Vale do São Francisco. Considera mais fácil a reabilitação dos perímetros públicos já implantados e em operação no Vale do Parnaíba como meta prioritária a ser executada em um horizonte de cinco anos, prevista no Planap, o que, conseqüentemente, viabilizará a captação de recursos financeiros junto aos organismos nacionais e internacionais para implantação de novos perímetros irrigados, e dará a credibilidade necessária à iniciativa privada para investir em irrigação no Vale do Parnaíba.

Paralelamente a essa fase de reabilitação dos perímetros irrigados, estudos e projetos socioeconômicos e ecologicamente viáveis estarão sendo executados, com vistas à implantação de mais 40 mil hectares irrigáveis num prazo de até 15 anos. O alcance desta meta é significativo para o desenvolvimento sustentável do Vale do Parnaíba. A introdução de novos conhecimentos tecnológicos em agricultura irrigada; estudos de mercados; linhas de crédito; infra-estrutura de energia; estradas disponíveis; incentivos fiscais; aproximação dos portos do Pecém, no estado do Ceará e Itaqui no estado do Maranhão etc. trarão, com certeza, novos e potenciais investidores para o Vale.

Segundo ele, a atividade de irrigação no Vale do Parnaíba está técnica e evolutivamente em estágio embrionário, apesar do potencial disponível de solo e água em plena região Semi-Ári-



Hildo Diniz leva para o Piauí mais de dez anos de experiência e vivência no Projeto de Irrigação de Petrolina/ Juazeiro

da, superando em muito os estados do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco. Vale ressaltar que a disponibilidade hídrica não se constitui um fator limitante para o crescimento da agricultura irrigada no Vale do Parnaíba.

As fontes hídricas disponíveis constituem-se de águas de superfície e subterrâneas. A primeira tem o Rio Parnaíba, com fluxo médio de 400 m³/h, o seu principal manancial, auxiliado por vários tributários temporários e permanentes, destacando-se dentre estes os Rios Poti e Longá, no estado do Piauí e o Rio Balsas no estado do Maranhão. Compõem também águas de superfície, os 2,7 bilhões de m³ de água armazenada em lagoas e barragens. Somados os rios, lagoas e barragens que formam a Bacia do Rio Parnaíba, há uma disponibilidade mínima de 3 bilhões de m³/ano para usos diversos.

Quanto à reserva hídrica subterrânea – O Vale detém o segundo maior lençol aquífero do País, podendo ser comparado, em termos de volume acumulado, à quantidade de água existente na Baía da Guanabara-RJ. O aquífero é conhecido também pela quantidade de poços jorrantes, merecendo destaque o Poço Violetto, situado no município de Cristino Castro, Vale do Guruguéia, com a impressionante vazão de jorro de 900m³/h. Hildo Diniz, porém, vê a utilização de aquíferos em grande escala, com certa reserva, uma vez que não se dispõe de conhecimentos técnicos mais aprofundados sobre a capacidade exploratória do aquífero Parnaíba. Estudos nessa direção estão sendo propostos à CPRM e UFPI, objetivando dimensionar, quantitativamente e por região, a capacidade de fornecimento d'água daquele aquífero.

Mesmo a Bacia do Parnaíba, com todo o potencial aquífero, seja subterrâneo ou superficial, anteriormente citados, e o complexo hídrico gerado nesta região, apresenta a menor área irrigada plantada no Nordeste, resumindo-se aos



FOTO: CODEVASF

Solo, sol e água disponíveis fazem do Piauí uma das mais atraentes fronteiras para a agricultura irrigada

perímetros do Dnocs e algumas propriedades privadas. Um dos resultados disso é que a capital Teresina chega a importar 60% dos hortifrutigranjeiros consumidos por sua população.

Outro fator primordial e positivo no desenvolvimento das áreas irrigadas é o solo, onde cerca de 43% dos quase 252 mil km² do território do estado do Piauí são compostos por latossolos. A luz natural é mais uma aliada para as atividades agrícolas, principalmente para a fruticultura, pois, incide anualmente nas terras piauienses, em torno de 3 mil horas de sol. Esse detalhe, que pode parecer insignificante para leigos, é um item fundamental no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da maioria das fruteiras de significativo valor comercial, a exemplo da uva.

“No que se refere ao potencial para irrigação no Nordeste, poderemos afirmar que o Piauí está à frente inclusive de Pernambuco, hoje referência nessa atividade. Pesa sobre tal afirmação o fato de o Estado representar atualmente a última fronteira agrícola em expansão, com solo, sol e água disponíveis”, relembra Hildo Diniz.

Alternativas de culturas para o Piauí –Paradoxalmente em relação ao potencial de solo e água do Piauí, outros Estados do Nordeste brasileiro como Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte têm grandes áreas irrigadas e fazem um bom aproveitamento da água, mesmo com limitações de solo e água.

Os governos dos Estados que compõem a Bacia do Parnaíba estão empenhados em implementar ações que buscam o aproveitamento de todo o potencial hídrico, com destaque para a agricultura irrigada. Em consonância a isto, a Codevasf, por meio do Planap, está fazendo o reconhecimento das áreas cultivadas, além de estudar toda a cadeia produtiva da Bacia do Parnaíba, dando ênfase à irrigação, buscando investimentos para essa área, afirma Hildo Diniz. Segundo ele, há três anos no Estado, a Codevasf vem, por meio de parcerias, fazendo o zoneamento das áreas produtoras e estudando o comportamento das culturas que se adaptam a essas regiões. Tais experiências estão sendo implementadas principalmente através do Projeto Santa Rosa, na bacia do Canindé, desenvolvido em parceria com a Embrapa. Naquela Unidade Experimental, estão sendo estudadas inicialmente dez culturas, entre elas o maracujá, a uva, o limão Tahiti, a goiaba, a tangerina e a atemóia, além de outras culturas tradicionais como a bananeira e o cajueiro. Técnicos e pesquisadores estão tendo a oportunidade de observar o comportamento dessas frutíferas em condições controladas de irrigação, poda, adubação e principalmente no que tange às variedades mais adaptadas.

A perspectiva é ampliar o número de espécies estudadas. Pretende-se, ao final de cada experiência, gerar pacotes tecnológicos de informações, especialmente voltados para as condições de clima, relevo e solo, servindo de guia prático para novos e antigos produtores rurais. É também meta dessa parceria o estudo de culturas como a cana-de-açúcar e algumas oleaginosas testadas sob condições de irrigação e alta densidade, entre elas o gergelim e o girassol. O objetivo é experimentar tais culturas como matérias-primas para o biocombustível, hoje importante fonte alternativa no funcionamento de máquinas e motores, que, além de ambientalmente correto, detém um papel fundamental na geração de emprego e renda no campo.

Segundo Hildo Diniz, o Norte do Estado apresenta características interessantes para pecuária, com destaque para os Tabuleiros Litorâneos e a parte de São Bernardo no Maranhão, onde existe também grande potencial para a fruticultura irrigada. A existência dos portos viabilizará bastante a exportação. Essa região está mais próxima de atingir seus objetivos do que as demais, em especial o Sudeste Semi-Árido piauiense, que, além do clima, depende de infra-estrutura básica como estradas e energia elétrica.

Hildo considera que para a região Semi-Árida, é necessário um controle maior da irrigação,

com a utilização de sistemas de irrigação localizada e culturas mais nobres. E, em faixas do Estado, onde chove acima de mil milímetros, a solução poderá ser de culturas como o arroz. “Nas grandes várzeas das lagoas do Piauí, poderemos pensar na produção do arroz irrigado com o uso de sistemas de taipas, como no Rio Grande do Sul, consorciado com a piscicultura”, afirma ele.

Contribuição do XV Conird para o Piauí –

“Considero a realização XV Conird no estado do Piauí como um dos melhores eventos no setor de irrigação, traduzindo-se em uma oportunidade para se discutir a importância da Bacia do Parnaíba no contexto do desenvolvimento sustentável regional e nacional”, afirma Hildo Diniz, lembrando que a irrigação é uma grande aliada para a produção de alimentos, geração de emprego e renda com inclusão social. “O momento é oportuno para a difusão de novas tecnologias de irrigação e culturas irrigáveis adaptadas às diversas regiões que compõem a Bacia, com suas respectivas potencialidades”, considera ele.

O superintendente da Codevasf elenca uma série de assuntos importantes para a consolidação da agricultura irrigada na Bacia do Parnaíba, a serem discutidos durante o XV Conird, tais como:

- disponibilidade e utilização do aquífero Parnaíba com objetivos de irrigação;
- zoneamento ecológico-econômico para fins de implantação de novos perímetros irrigados;
- ações da Agência Nacional das Águas para a Bacia do Parnaíba;
- reabilitação dos perímetros públicos de irrigação na Bacia do Parnaíba;
- criação de Comitê e gestão dos recursos hídricos da bacia;
- seleção de culturas oleaginosas irrigadas para geração de biocombustível, adaptadas à Bacia do Parnaíba.

“Por fim, esperamos que o XV Conird motive as classes políticas e empresariais a investirem no agronegócio Irrigação, visando além da integração da Bacia do Parnaíba nas diversas cadeias produtivas brasileiras, a geração de emprego e renda, redução dos fluxos migratórios, redução dos efeitos econômicos e sociais das secas e, concomitante a isso, a preservação dos recursos naturais do Rio Parnaíba, seus afluentes, lagoas e aquífero de modo geral, com conseqüente melhoria da qualidade de vida dos habitantes dessa região”, complementa Hildo Diniz.

AS QUATRO MACRORREGIÕES DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ



FOTO: FRANCISCO LOPES FILHO

No município de Santa Rosa (PI), os resultados da produção de uvas apirênicas já são referência

Primeiras orientações estão voltadas para a região do Cerrado no PI

O Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba utilizou de tecnologias de geoprocessamento, reuniu e processou informações cartográficas, imagens de satélite, dados do censo e do cadastro urbano e rural em um banco de dados, para identificar as características econômicas, sociais e ambientais da bacia. A macrorregião do Cerrado abrange os territórios de desenvolvimento de Tabuleiros do Alto Parnaíba, dos Vales dos Rios Piauí e Itaueiras e o da Chapada das Mangabeiras, nos estados do Piauí e do Maranhão. É um estudo que fornece subsídios para a otimização dos recursos destinados ao desenvolvimento regional que identificou a estreita relação entre a economia e a agricultura.

Segundo o coordenador nacional do Planap, Ivan Dantas Mesquita Martins, a conclusão da elaboração do Plano, no final de 2005, fará com que a Codevasf, os governos estaduais, as instituições parceiras e a sociedade passem a contar com três projetos produtivos prioritários incorporados ao Plano de Ação, por iniciativa das populações dos 11 territórios de desenvolvimento. Haverá, portanto, 33 projetos prioritários para a Bacia. Entre esses projetos, alguns já concluídos, elencaram a agricultura irrigada como atividade que deve ser prioritariamente fomentada. Em respostas formuladas à revista ITEM, Ivan Dantas dá alguns detalhes sobre o trabalho ainda em andamento.

Como o estudo foi elaborado e que tipo de informação ele traz?

O macrozoneamento ecológico-econômico da Bacia do Parnaíba traz o resultado da justaposição dos estudos socioeconômicos, ambientais, culturais e de uso da terra que estão sendo levados a termo pela Codevasf em conjunto com os estados do Piauí, Maranhão e Ceará e em parceria técnica com as organizações que compõem o consórcio ZEE Brasil –Ministério do Meio Ambiente, universidades e centros de pesquisa. Esse processo é pro-ativo e contou com a participação da sociedade civil, que é parte indispensável do processo de construção.

O macrozoneamento identifica e divide o território em áreas, de acordo com suas potencialidades e limitações socioeconômicas e, principalmente, ambientais. O objetivo dessa divisão é disponibilizar subsídios informativos

para os agentes sociais, de modo que as decisões em âmbito público e privado gerem o mínimo de impactos negativos no território e facilitem a sustentabilidade das atividades antrópicas e a conservação da diversidade biológica na macrorregião.

O que o empresário vai saber?

Já estão disponíveis as informações sobre a Análise Multitemporal (2001/2003) do Uso da Terra para a macrorregião de desenvolvimento dos Cerrados da Bacia do Parnaíba. Preliminarmente, foi identificado o avanço da classe de uso da terra denominada agricultura mecanizada (soja, arroz, algodão), da classe agropecuária (pecuária, agricultura na pequena e média propriedade) e da agricultura irrigada. Isso aponta para um cenário de ocupação de, aproximadamente, 10% da Macrorregião dos Cerrados por atividades de impacto relevante. Estão também disponíveis mapas temáticos de solos, geologia, vegetação e de socioeconomia, dentre outros. É importante afirmar ainda que já se encontra em fase final de elaboração pelo Planap, o estudo que identifica e faz o diagnóstico sobre a infraestrutura hídrica existente na Bacia.

Qual é o espaço da agricultura irrigada nesse estudo?

Na macrorregião do Cerrado, a agricultura irrigada é tímida. Ocupava, em 2001, uma área de 5,5 mil ha e chegou, em 2003, a ocupar 6,1 mil ha. Isso perfaz uma ocupação percentual de 0,03% do território da macrorregião. Todavia, é possível vislumbrar, a médio prazo, o crescimento das áreas dedicadas à agricultura irrigada, desde que sejam implementadas melhor distribuição de energia elétrica e infra-estrutura de escoamento para as safras.

Esse estudo será ampliado para as demais regiões?

Como um plano estratégico para o desenvolvimento sustentável da Bacia, o Planap propõe-se a cobrir toda a área de influência do Parnaíba. Estão abrangidas, portanto, as quatro macrorregiões: o Semi-Árido, o Cerrado, o Litoral e o Meio-Norte, que totalizam 278 municípios – 20 do Ceará, 36 do Maranhão e 222 do Piauí.

Por que o eucalipto foi escolhido para ser usado no Plano de Desenvolvimento Florestal do Piauí?

O gênero *Eucalyptus* foi suscitado como preferencial na proposta do Programa Florestal, porque o modelo de desenvolvimento da atividade que se pleiteia, seja ele adotado pela população, empresários ou governantes, está vinculado a

PLANAP: MAPA DE USO DOS CERRADOS DO PI EM 2003



empresas âncoras produtoras de celulose. Essa atividade, para a qual as vantagens comparativas pelo uso do referido gênero florestal em terras brasileiras são soberbas, desbanca inclusive o gênero *pinus* em produtividade nas condições edafoclimáticas da área do Programa. Nada impede, entretanto, que se possam desenvolver plantios industriais com espécies nativas como o Paricá (*Schizolobium amazonicum* Herb.), vinculadas a plantas de fabricação de compensados, como já é feito no município de Paragominas, no Pará. Dessa forma, a questão

dos preconceitos contra uma espécie ou outra deve ser tratada com muito respeito e cuidado, quando deriva de uma apreensão legítima da população, até porque estamos fazendo planejamento para a promoção do progresso regional e, na ótica do Planap e da Codevasf, o desenvolvimento sustentável de uma região só acontece, na medida em que sua população também se desenvolve para gerir plenamente seu futuro. E, para que isso aconteça, todos os aspectos do processo devem estar totalmente esclarecidos.

Conheça a atual situação dos perímetros públicos irrigados do Piauí

Os perímetros públicos irrigados do Piauí podem ser classificados em dois diferentes grupos, os mais antigos e os mais novos, de acordo com o tipo de concepção, de implantação e de seleção de irrigantes, segundo o engenheiro agrônomo José Carvalho Rufino, coordenador estadual do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs).



Entre os antigos, um projeto visto como potencial, devido à sua localização, é o Perímetro Irrigado do Vale do Gurguéia, na região dos poços jorrantes, projetado para 1.800 ha irrigados, quase todo utilizando aspersão convencional e água originária de bateria de 13 poços subterrâneos. Esse perímetro não chegou a ser concluído e, hoje, opera com cerca de 400 ha em condições de cultivo, mas tem condições de disponibilidade hídrica para atingir 1.800 ha. No Vale do Gurguéia, trabalha-se atualmente na produção de grãos e sementes, mas o governo pretende abrir uma discussão sobre uma maior diversificação das culturas ali existentes, pelo fato de ele estar localizado numa região de Cerrados (sul do Estado), considerada boa para a agricultura.

Outro perímetro irrigado que se utiliza de águas subterrâneas é o do Vale do Fidalgo, que fica na região do Semi-Árido. Diferente do Gurguéia, apresenta limitações por causa da salinidade da água. A discussão em torno dele busca dar um aproveitamento mais social ao perímetro, provavelmente com a ampliação da área de assentados e a introdução da exploração da caprinocultura e da apicultura, em conjunto com a irrigação. No Vale do Fidalgo, estão assentados 120 irrigantes, que têm sua situação fundiária regularizada. Apesar de o projeto ter mais de 30 anos, até hoje essa questão não havia sido resolvida. “No Vale do Fidalgo são 70 irrigantes, que operam 180 ha, trabalhando com o cultivo de banana, coco, milho e feijão. Mas é um projeto previsto para 500 ha irrigados”, afirma Rufino.

Outro projeto localizado mais ao centro do Estado e próximo à Teresina é o Perímetro Irrigado do Caldeirão. “Esse é um projeto, entre os antigos do Dnocs, que estamos elegendo como prioritário”, destaca o coordenador estadual. Utiliza-se a água do açude de Caldeirão, com capacidade para 56 milhões de m³. A irrigação é quase toda feita por superfície, usando a diferença de nível e a gravidade para irrigar, com um consumo menor de energia. Um dos problemas do Gurguéia é justamente o custo da energia para a captação de água, já que os poços têm cerca de 400 m de profundidade.

Por isso, Caldeirão passou a ser considerado um bom exemplo de aproveitamento de uma barragem. Além de possibilitar a existência de um perímetro irrigado de 500 ha, com 380 ha em operação, conta também com uma estação de piscicultura, a maior do Estado, com capacidade para produzir, após obras de reforma, de 10 a 12 milhões de alevinos por ano. A barragem também é aproveitada para uma piscicultura artesanal e é importante para o abastecimento humano na região. “Ela é aproveitada de forma integral, o que normalmente não acontece com outras barragens do Estado, que são subutilizadas”, considera Rufino. Em Caldeirão, cultivam-se feijão, melão, milho e melancia.

Outro perímetro irrigado antigo é o de Lagoas, no município de Luzilândia, extremo norte do Estado. Esse Projeto teve toda a estrutura de irrigação abandonada e sucateada. “Temos discutido com os irrigantes e a Prefeitura, que destino dar a esse Projeto”, comenta Rufino, lembrando que é uma área de conflitos agrários. A população da periferia da cidade está sendo empurrada para dentro do Projeto, que já contou com 400 ha irrigados em operação e, como a irrigação foi ficando de lado, a área foi ocupada pela pecuária. Os irrigantes foram empurrados para as margens do rio e vazantes de lagoa.

Meninas-dos-olhos do Dnocs

Classificados como os mais novos, são os dois projetos apontados como as meninas-dos-olhos do Dnocs: os Perímetros Irrigados Platôs de Guadalupe e Tabuleiros Litorâneos. O primeiro fica no município de Guadalupe, aproveita as águas do Rio Parnaíba e foi projetado para 13 mil hectares irrigados. Atualmente, está sendo concluída a primeira etapa do projeto, com 3.119 ha, praticamente pronta para operar. Existem 400 hectares em operação, uma área com pivô central de empresários e mais uma área com pequenos irrigantes familiares. “Estamos com toda esta área de 3 mil ha licitada para irrigação com sistemas de gotejamento, microaspersão e pivô central. Em 2004, o governo federal investiu R\$ 7 milhões na construção da primeira etapa, com a conclusão de obras da adutora, de redes elétricas e de outras obras que faltavam. O governo estadual está-se empenhando na atração de investimentos, junto à iniciativa privada”, mostra Rufino.

A Santana Sementes, importante produtora de sementes que atua no Rio Grande do Norte e outros estados do Nordeste, adquiriu uma área de 600 ha no projeto e está instalando uma uni-

dade produtora de beneficiamento de sementes. Lá, trabalha-se basicamente com grãos, soja, arroz e algodão para cultivo na região de Cerrados e, os pequenos agricultores, com fruticultura. Estão assentados 70 irrigantes familiares, quatro empresários com pivô central, a Santana Sementes está-se instalando, além de mais 12 empresários que adquiriram áreas por licitação. “Estamos apostando que, até 2006, toda essa área de 3.196 ha estará em operação. Estamos negociando com o governo federal e contando com o apoio da iniciativa privada, através das parcerias público-privadas (PPPs), para concluir a segunda etapa”, afirma Rufino, lembrando que a área total do perímetro, em suas duas etapas, atingirá 8.500 ha.

Também o Projeto dos Tabuleiros Litorâneos está previsto para 8 mil ha irrigados. A sua primeira etapa está concluída, com 2.146 ha e existem 450 ha em operação, especialmente com fruticultura. É considerado um projeto mais organizado, com um distrito de irrigação consolidado com a participação de irrigantes familiares e empresários. Também utiliza a água do Rio Parnaíba e sistemas de irrigação iguais ao de Guadalupe. Conta com áreas de plantação de caju-anão precoce irrigado, coco e goiaba. Nessa primeira etapa estão licitadas todas as áreas destinadas a empresários.

Para Rufino, os Projetos Tabuleiros Litorâneos e Platôs de Guadalupe têm chances de tornarem-se pólos de desenvolvimento, como aconteceu no Vale do São Francisco. “Trabalhamos em consonância com o governo estadual e elegemos a agricultura irrigada, em especial, a fruticultura, como centro de investimentos. Estamos apostando na possibilidade de produção e de comercialização, não só no mercado interno como no externo”, afirma ele.



Mudança de filosofia

O Dnocs fez 95 anos e é considerado uma das instituições públicas mais antigas do País. Os primeiros perímetros públicos de irrigação eram entregues prontos ao irrigante. Ele recebia casa, toda estrutura de escritório, escola, igreja, na perspectiva de que o proprietário era o Estado, uma prática que mudou nos dias de hoje.

Rufino: Tabuleiros Litorâneos e Platôs de Guadalupe são os dois projetos de irrigação do Piauí, considerados as 'meninas dos olhos' do Dnocs



O Piauí conta com 19 rios totalmente, ou em parte, perenizados

Anteriormente, não existia um processo de seleção para o irrigante e a maioria dos colonos selecionados não tinha relação com irrigação. Não se sentia parte do processo. “Isso já não ocorre com os projetos de Tabuleiros e de Guadalupe, cujos irrigantes foram selecionados de acordo com uma outra concepção, em que o paternalismo deixou de existir”, afirma Rufino.

Existe no Piauí uma outra questão importante: o da exploração das barragens. No Estado, são 23 barragens administradas pelo Dnocs, que acumulam por volta de 2 milhões de m³ de água. “Estamos chegando no final do verão com cerca de 1,5 milhão de m³ acumulados e verificando o subaproveitamento dessas águas”, afirma Rufino, lembrando que na construção dessas barragens, não foram previstas adutoras para levar a água às comunidades e às pequenas cidades.

As barragens têm um papel social importante, sob o ponto de vista econômico, de aproveitamento de suas áreas de vazantes. O Dnocs tem estabelecido contratos de concessão de uso com famílias para a exploração de determinadas áreas. Elas cultivam arroz, feijão e milho, sem uso de tecnologia, abrindo canais à enxada. “Se usassem alguma tecnologia, poderiam aproveitar melhor essas áreas, que têm um papel importante na economia do Piauí”, afirma Rufino. Lembra ainda, que atualmente vivem cerca de 5 mil famílias no entorno dessas barragens, que sobrevivem da pesca artesanal ou do cultivo das áreas de vazantes.

Segundo Rufino, uma parceria mais estreita entre Dnocs e Codevasf irá possibilitar maior viabilidade econômica aos projetos públicos de irrigação. “Estamos com um processo bem adiantado de diagnóstico desses projetos públicos do Nordeste e vai ser proposto um plano de trabalho entre os órgãos públicos envolvidos”, finalizou ele.

Pense nisto...

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 **Netafim do Brasil** (Item nº 48),

da **Carborundum Irrigação** (Item nº 49),

da **Polysac** (Item nº 52/53),

da **Valmont** (Item nº 54, 60 e 61/62),

da **NaanDan/Irrigaplan** (Item nº 56/57, 61/62 e 64),

da **Senninger** (Item nº 60),

da **Cemig** (Item nº 61/62),

e da **BASF** (Item nº 64).

O INFORME TÉCNICO PUBLICITÁRIO

é uma forma que as empresas têm para mostrar seus produtos, 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: abid@pib.com.br

Custos e potencial para o desenvolvimento da irrigação no estado do Piauí

Estudos realizados sobre o desenvolvimento da irrigação no Piauí indicam um potencial que varia entre 108 mil e 151,6 mil hectares. Esta é a principal conclusão do trabalho elaborado pelo professor Demetrios Christofidis, do Ministério da Integração Nacional e presidente da Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ao reunir informações de estudos elaborados sobre o Estado.

SÍNTESE DOS ESTUDOS DE ÁREAS POSSÍVEIS DE IRRIGAÇÃO NO ESTADO DO PIAUÍ

	Área estudada(ha)	Área irrigada(ha)
Hierarquização de áreas para irrigação privada	151.624	-
Desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada no Cerrado	108.000	-

Segundo Christofidis, a agricultura irrigada no Brasil alcança uma área em produção da ordem de 3,6 milhões de hectares, constituindo-se em cerca de 12% do potencial estimado do País. Na Região Nordeste, ocorrem áreas irrigadas correspondentes a cerca de 733 mil ha, dos quais 26.780 mil no estado do Piauí, embora o potencial estimado seja, pelo menos, quatro vezes maior. Diversos estudos realizados para a Região Nordeste permitem vislumbrar os cenários do potencial para desenvolvimento da irrigação no estado do Piauí.

Hierarquização

Os estudos para a Hierarquização de Áreas para Irrigação Privada na Região Nordeste, de 1989, constituíram na avaliação de informações disponíveis sobre o potencial dos recursos de água e solo, bem como de outros fatores agrossocioeconômicos, de forma que determinem níveis de prioridade para

investimento em infra-estrutura básica, para facilitar a execução de projetos privados de irrigação na região.

As diversas informações foram agrupadas em três indicadores, a saber: econômico (custos dos investimentos), agrônômico (dados básicos de área agrícola) e social (dados sobre o elemento humano e infra-estrutura social).

Como indicador econômico, com peso de 60%, adotou-se o custo unitário resultante da capitalização dos investimentos em construção (irrigação, eletricidade, rodovias e armazenagem), estudos e, ainda, custos anuais de operação, manutenção, reposição e energia.

O indicador agrônômico, ao qual se atribui peso de 30%, foi integrado por parâmetro representativo da utilização das terras, do uso da irrigação, da produção agrícola e da produtividade, do uso de fertilizantes e defensivos e das facilidades de comercialização e de assistência técnica.

O indicador social, com peso de 10% foi composto de informações sobre a população, condição dos produtores rurais e situação dos serviços de saúde.

Na Região Nordeste, foram estudados e hierarquizados 54 vales, para os quais foram identificados disponibilidade de água, custos totais unitários e superfícies abrangidas.

O objetivo do estudo foi possibilitar uma escala de prioridades de investimento, em diversas bacias hidrográficas da Região Nordeste, com áreas de solos aptos próximas a mananciais hídricos, ordenadas segundo sua capacidade de responder à intervenção do poder público, para criar as condições para o estabelecimento de projetos de irrigação do setor privado.

A hierarquização procedida visava permitir que as ações fossem direcionadas eficientemente, destinando recursos para os vales, bacias hidrográficas, que, com maiores possibilidades e melhores retornos, permitissem efetivamente a participação das empresas privadas.

A integração da matriz de hierarquização resultou de um processo de compilação e análise da informação disponível sobre cada um dos vales, representada pelo acervo de estudos e levantamentos, que envolveram:

- fotografias aéreas em diversas escalas;
- cartografia em escala 1:100.000;

- climatologia;
- recursos de solos;
- recursos hídricos de superfície;
- recursos hídricos subterrâneos;
- situação socioeconômica;
- infra-estrutura básica;
- infra-estrutura de apoio à produção.

Os seis primeiros itens permitiram definir e localizar o potencial hidroagrícola de cada área, representado pelas terras classificadas como irrigáveis, bem como pelos recursos hídricos disponíveis, ou passíveis de serem mobilizados com a construção de infra-estruturas hídricas, de suporte elétrico e de transporte à irrigação.

Uma vez realizado o balanço água-solo, obtido pela integração dos fatores anteriores, concebeu-se um plano de utilização dos recursos com base na agricultura irrigada. Assim, selecionaram-se os solos adequados, alocou-se a cada área de solos aptos a parcela d'água necessária, escolheu-se um plano de cultivos apropriado às condições edafoclimáticas, de mercado e de disponibilidade de mão-de-obra e, finalmente, calcularam-se os custos das obras e equipamentos relativos aos sistemas de irrigação de uso comum e parcelares.

O conhecimento da situação socioeconômica, por meio de parâmetros como demografia, atividades econômicas do setor primário, estágio de desenvolvimento da agricultura local, renda familiar, estrutura fundiária, saúde, permitiu a seleção e a ponderação de indicadores capazes de identificar os aspectos socioeconômicos de desenvolvimento ou estagnação na abrangência de cada área estudada.

As infra-estruturas hídricas, básicas e de apoio à produção, foram levantadas para determinar as obras adicionais requeridas e seus custos, já se conhecendo as que estavam implantadas e as necessidades originadas pelo estabelecimento de projetos e agricultura irrigada. Levaram-se em consideração as redes viárias, de transmissão e distribuição de energia elétrica e a capacidade de armazenamento da produção agrícola. O dimensionamento das necessidades suplementares realizou-se com base nas demandas de potencial, da produção de grãos ou cultivos planejada e da situação da área/vale com relação à malha viária existente.

A adoção de critérios básicos para hierarquização teve por objetivo uniformizar as informações procedentes das diversas áreas do estudo.

PESOS ADOTADOS PARA CADA INDICADOR

Área	Peso
Indicadores econômicos	0,6
Indicadores agrônômicos	0,3
Indicadores sociais	0,1

Cada um dos indicadores da área resultou da integração de diversos parâmetros, que também foram ponderados entre si.

O Indicador Econômico foi representado pela soma de custos de construção estimados e dos custos de operação e manutenção capitalizados à taxa de 11% ao ano.

Os Indicadores Agrônômicos resultam da ponderação de



FOTO: CODEVASF

Estudos sobre o desenvolvimento da irrigação no Piauí indicam um potencial entre 108 mil e 151 mil hectares

diversas informações, agrupadas por ordem de importância em três níveis distintos, atribuindo-se pesos diferenciados por nível. Em destaque, apresenta-se o Indicador de Utilização das Terras, uma vez que foi julgada fundamental a relação, expressando a ocorrência de atividades pecuárias em detrimento da área das lavouras. Os parâmetros integrantes do indicador estão enumerados a seguir com indicação do seu peso.

PESOS ADOTADOS PARA OS INDICADORES AGRÔNOMICOS

Indicador	Peso(%)
Utilização das terras: área das lavouras/área das pastagens plantadas	21
Uso da Irrigação	10
Crédito Agrícola	10
Produtividade agrícola/valor da produção	10
Facilidades para comercialização	10
Uso de defensivos vegetais	8
Uso de força mecânica nas tarefas agrárias	8
Uso de fertilizantes	8
Área irrigada	5
Classe de atividade econômica dos estabelecimentos agropecuários: agricultura	5
Assistência técnica	5

Os Indicadores Sociais foram selecionados em dois grupos, referindo-se o primeiro ao elemento humano, em seus diversos aspectos, e, o segundo, aos aspectos físicos inerentes. A pluralidade de fenômenos que compõem a vida social das populações afetadas, por influenciar diferencialmente cada "vale", levou a haver, portanto, interpretação distinta de cada um dos seguintes indicadores:

- Índice de Gini;
- População rural;
- População residente total;
- Condição do produtor - porcentagem de proprietários;
- Renda;
- População economicamente ativa;
- Pessoal ocupado nas lavouras;
- Número de estabelecimentos de saúde por mil habitantes;
- Número de médicos por mil habitantes;
- Número de leitos hospitalares por mil habitantes.

Houve um total de 54 vales selecionados pelo estudo, dos quais 11 estão localizados no estado do Piauí:

ÁREAS / VALES ESTUDADOS NO ESTADO DO PIAUÍ

Nº de ordem	Área/Vale ⁽¹⁾	Superfície (ha)	Investimento (Mil US\$)	Custo por área (US\$/ha)
5	Longá	4.500	14.992	3.332
7	Guaribas	1.600	7.895	4.934
8	Mulato	787	4.087	5.193
10	Parnaíba (MA/PI)	122.970	513.918	4.179
24	Itaueiras	660	2.610	3.955
28	Gurguéia	16.010	70.431	4.399
30	Piauí	12.600	58.776	4.665
32	Matos	8.539	64.863	7.596
37	Poti (CE/PI)	13.000	52.523	4.040
45	Fundo	626	5.474	8.744
54	Esfolado	265	5.766	21.759
Totais		181.557	801.335	

Nota(1): O termo Vale adotado no trabalho, designa as terras aptas à prática da agricultura irrigada, situadas ao longo dos cursos d'água selecionados, a uma distância máxima de 20 km da fonte hídrica e a uma diferença de nível igual ou inferior a 60 metros.

Convém destacar que em cada um dos Vales estudados existiram separações correspondentes a diversas "áreas potenciais", cujos custos específicos de implantação variam consideravelmente. Como exemplo, citam-se as diversas áreas do Vale do Parnaíba.

Das áreas que são passíveis de implementação no Piauí, a de maior custo ocorre no Vale do Esfolado.

O estudo destacou que havia uma parte das áreas dos Vales, que não dispunha, à época (1989), de água suficiente, e apresentou para o Piauí as seguintes áreas sem disponibilidade hídrica.

ÁREAS SEM DISPONIBILIDADE DE ÁGUA À ÉPOCA DO ESTUDO: PIAUÍ (ORDENADAS POR VALE)

Vale	Área	Superfície (SAU)(ha)
Matos	21	6.7501.789
Piauí	2	7.550
Fundo	3	37
	2	32
Gurguéia	1	7.130
	2	6.380
Esfolado	1	265
Total		29.933

SAU: superfície agrícola útil

(1) Fazendo-se a eliminação das áreas sem disponibilidade de água e aquelas cujo custo apresenta-se superior a 10 mil US\$/ha, pode-se concluir que existiam solos aptos para irrigação, num total de 151.624 ha.

Projeto de desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada no Cerrado (1999)

Esse estudo foi desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 1999, no âmbito do Projeto de Coope-

ração com o IICA e procurou dar condições de conhecer as potencialidades e condicionantes para o desenvolvimento sustentável das áreas de Cerrado com sistemas de irrigação.

O trabalho definiu pólos de irrigação em diversas regiões brasileiras. Na Região Nordeste foi considerada a Bacia do Rio Parnaíba, como sendo de média potencialidade (MMA/SRH, 1999 b: 40), tendo adotado um cenário "desejável" com a indicação da possibilidade de implementar 27 módulos de 4 mil ha cada, totalizando no pólo denominado Floriano (PI), 108 mil ha com vocação para o cultivo de grãos e fruticultura. Havia área complementar no estado do Maranhão, que foi considerada, com estimativa de potencial para irrigar 116 mil ha (29 módulos de 4 mil ha).

O modelo proposto pelo estudo permitiu ampliar áreas nos pólos, onde já existiam atividades produtivas, configurando um cenário tendencial onde investimentos privados ou investimentos indutores do setor público pudessem criar as condições dinâmicas para ampliação do processo produtivo.

Assim, comenta o trabalho: "o pólo centrado em Floriano (PI), interagindo com Imperatriz e Balsas (MA), poderia ser adensado com ações que agilisassem seu processo de desenvolvimento, seja vegetativo, seja estimulado por investimentos em obras comuns de infra-estrutura".

O cenário proposto e de implementação do pólo teria uma área inicial irrigada de 32 mil ha, envolveria um custo total por hectare de US\$ 11.226 (1 US\$ = R\$ 1,60/jan.1999), dos quais cerca de US\$ 966,00 (8,6%) seriam de responsabilidade do governo e US\$ 10.260,00 (91,4%), a cargo do setor privado.

Áreas de irrigação pública

O Ministério da Integração Nacional, responsável pela Política Nacional de Irrigação está desenvolvendo estudos de organização institucional com objetivo de melhorar o desempenho dos projetos públicos de irrigação.

Neste intuito, foram realizados levantamentos em 2004 e início de 2005, para verificar a situação em que se encontravam os diversos sistemas de irrigação e seu potencial de melhorias.

Observou-se que no estado do Piauí, existem seis projetos de irrigação pública federal, cuja área total implantada é de 9.305 ha.

Estes projetos estão com uma área em produção que corresponde a 4.030 ha, embora, segundo estudos iniciais apresentem um potencial da ordem de 32 mil ha.

PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO DO PIAUÍ: 2004/2005

Projetos	Área estudada (ha)	Área implantada (ha)	Área em produção (ha)
Caldeirão	450	388	168
Fidalgo	470	219	219
Gurguéia	5.929	1.974	1.974
Lagoas do Piauí	2.100	1.088	347
Platôs de Guadalupe	14.956	3.193	650
Tabuleiros Litorâneos	8.027	2.443	672
Totais	31.932	9.305	4.030

WWW

Conheça os endereços eletrônicos de interesse da irrigação

.agricultura.gov.br

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

.ana.gov.br

Site da Agência Nacional de Águas, que traz informações interessantes para os praticantes e interessados na agricultura irrigada. Uma delas é a versão preliminar da cartilha de procedimentos para a obtenção de outorga do uso da água, que está aberta para receber sugestões, através do e-mail imprensa@ana.gov.br, com o envio do endereço eletrônico e formas de contato.

.apdc.org.br

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

.integracao.gov.br

Site do Ministério da Integração Nacional, onde, através dele, pode-se chegar às informações da Codevasf (ou pelo *site* codevasf.gov.br), além de poder acessar publicações como o Frutiséries e a revista Frutifatos, com edição sob a responsabilidade da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica.

.mda.gov.br

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

.mec.gov.br

Site do Ministério da Educação e Cultura, com notícias diárias na área de educação e financiamento de projetos de pesquisas. Dá acesso às páginas da Capes e da Finep.

.mma.gov.br

Site do Ministério do Meio Ambiente, com notícias sobre meio ambiente e legislação atualizadas diariamente. Através dele, pode-se chegar a instituições ligadas como a Agência Nacional de Águas, com a política nacional de recursos hídricos e o Ibama, com a política nacional do meio ambiente.

.prodiesel.gov.br

Empresários, pesquisadores, produtores, governo e sociedade em geral podem consultar e trocar informações sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel pela Internet. Está no ar um portal com informações sobre o programa, a rede brasileira de tecnologia de biodiesel e os programas estaduais desenvolvidos no setor. Ele é administrado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, através da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

.senar.org.br

Site do Serviço Nacional de Apoio Rural, com informações na área de previdência social rural.

.todafruta.com.br

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

.ufpi.br

Site da Universidade Federal do Piauí, com informações sobre departamentos, cursos, trabalhos realizados, pesquisas, publicações e estrutura de uma importante unidade de ensino superior do país.

CLASSIFICADOS

NAANDAN
irrigaplan



www.irrigaplan.com.br

LAVRAS IRRIGAÇÃO COMÉRCIO E ENGENHARIA LTDA

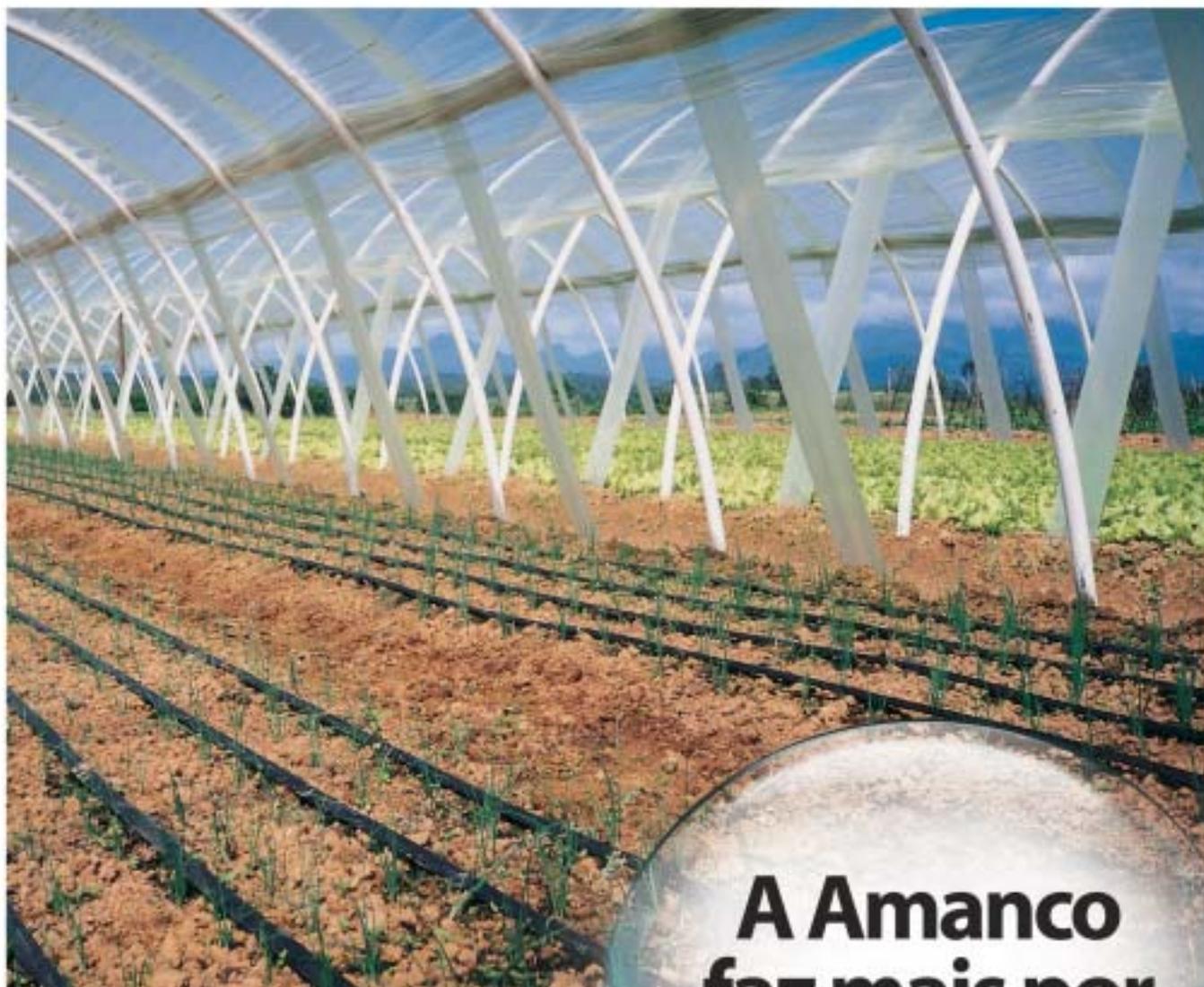
Av. JK, 490 - Centro
Lavras MG
Cep: 37200-000
Tel.: (35) 3821-7841
E-mail: lavrasirrigacao@uflanet.com.br



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



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



A Amanco faz mais por você.

Nosso negócio é levar água potável e saneamento a todos os cidadãos.

A Amanco, especialista em água, produz e comercializa Tubosistemas® para os segmentos de irrigação, revestimento de poços profundos e monitoramento do lençol freático (linha Geomecânico®), infra-estrutura e saneamento.

Número 1 na América Latina, desenvolve soluções inovadoras que evitam o desperdício e garantem plena produtividade para transformar água em vida sem agredir o meio ambiente.



Linha Geomecânico®.
Soluções para poços profundos.



Tubosistemas® Amanco para Irrigação, Linhas Móvel, Fixa e Localizada.



www.amanco.com.br - 0800 702 8770

VALLEY®

