

REVISTA
TRIMESTRAL DA
ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM



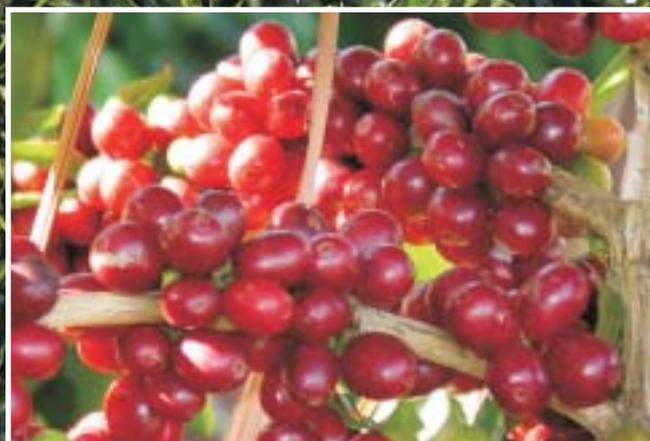
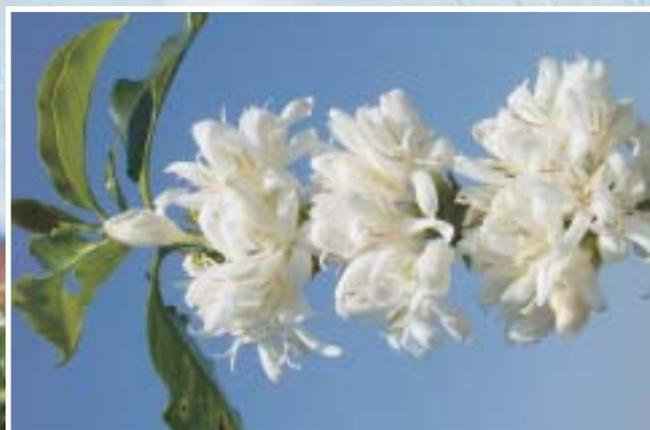
ISSN 0102-115X
Nº 73
1º TRIMESTRE 2007

IRRIGAÇÃO & TECNOLOGIA MODERNA

ITEM

CBP&D/Café

**Uma década do consórcio e os
desafios futuros para o
Núcleo de Cafeicultura Irrigada**



**O cooperativismo para
o desenvolvimento
sustentável da
agricultura irrigada**

A middle-aged man with short brown hair, smiling broadly, stands with his arms crossed in a rural landscape. He is wearing a light-colored, short-sleeved button-down shirt and a dark watch on his left wrist. In the background, there are rolling green hills and a few cows grazing in a field under a clear sky.

SICOOB.
Quem planta o cooperativismo,
colhe bons frutos.

O SICOOB é o maior sistema de cooperativas de crédito do Brasil, com mais de 1500 pontos de atendimento e 1,2 milhão de associados. Só no Estado de Minas estamos em mais de 400 municípios. As cooperativas do SICOOB buscam o desenvolvimento dos associados e das comunidades onde atuam, pois os recursos captados são reciclados na economia local.

O SICOOB tem produtos e serviços financeiros, com taxas de juros diferenciadas. Linha de produtos de crédito SICOOBCRED com empréstimos para micro e pequenos empresários, empréstimo pessoal, financiamento de veículos, crédito rural, repasses do BNDES, Funcafé e outros. Oferece também serviços e produtos como: Recebimentos de contas de água, luz e telefone; tributos estaduais; consórcios de carros e motos (Ford e Yamaha), Crédito Consignado; abertura de Poupança Cooperada; remessa de valores do exterior e aplicação em fundos de investimento; saques e depósitos em conta corrente; transferência de valores (DEC, TED e DOC), cartões de débito e crédito; planos de saúde; seguros; entre outros.

Visite nosso site www.sicoob.com.br



Cooperativismo, desenvolvimento científico, tecnológico e inovações

Nesta edição da ITEM permeiam diferentes formas de cooperativismo, todas de altíssima relevância, sempre a desafiar a inteligência dos homens, despertando colaborações em favor da melhor utilização da água.

Ao celebrar os 10 anos do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), bem como do seu Núcleo de Irrigação, evidencia-se um programa cooperativo de pesquisa que tem frutificado conhecimentos em favor de boas inovações para as cadeias produtivas.

O exemplo da evolução sobre o manejo estratégico dos sistemas de produção da cafeicultura irrigada com o estresse hídrico controlado, faz da interdisciplinaridade decorrente do maior aprendizado sobre as relações hídricas do cafeeiro, uma aliciante provocação para mudanças nos sistemas produtivos e desafios para mais pesquisas.

Está aí uma inovação sendo validada, difundida e celebrada pelos produtores, mostrando a capacidade da planta em responder aos comandos de um equilibrado sistema de produção. Isso desperta questionamentos, fazendo fluir o bom debate, evidenciando a montagem de um sistema produtivo amalhado de fundamentos científicos e metodológicos, muitas vezes adquiridos alhures, com investimentos na pós-graduação e outros meios de aperfeiçoamentos, capacitando brasileiros em centros de excelência no exterior e no Brasil. É esse continuado cooperativismo ao longo do tempo, um processo a ser constantemente bem realimentado com recursos e renovados desafios, que faz fluir cada vez melhor o trabalho cooperativo. Uma interlocução que redonda em maior foco no mercado, com prospecções a provocar avanços na biotecnologia, na maximização do aproveitamento dos recursos naturais, especialmente a água para a irrigação.

Nessa integração tecnológica entre produtores, professores, estudantes de graduação e pós-graduação, cientistas os mais diversos, dirigentes de organizações dos produtores, segmentos industriais e exportadores, são formatadas propostas de pesquisas que se multiplicam no berço de um amplo universo de instituições que formam o CBP&D/Café, com a coordenação da Embrapa Café.

A ABID, ao editar a ITEM 48, na virada do século, trouxe à baila esse inteligente arranjo cooperativo de pesquisa, que soma e desperta muitas competências em favor do desenvolvimento sustentável desse agronegócio. Assim, vale registrar os parabéns por essa década e evidenciar os desafios futuros com o elenco de participantes que abrilhantam esta edição.

O cooperativismo em torno da água, com uma rede de cooperativas de produção e de crédito, sistemas Itambé e Crediminas, centrais que conjugam esforços na agregação de valores ao leite e aos recursos financeiros, permitiu que a ABID, na qualidade de Comitê Nacional Brasileiro da ICID, pudesse celebrar o Dia Mundial da Água, deflagrando a bandeira desse cooperativismo e do fomento à irrigação, dando sua resposta a um chamado mundial.

O questionamento sobre o cooperativismo e de como fazer dele um veículo para facilitar o desenvolvimento sustentável, é motivo de muitas reflexões. Há uma inquietação com vistas a melhorar os aparatos legais, fazendo com que as cooperativas possam desempenhar melhor o grande papel que lhes cabe neste século, dentre os desafios do milênio.

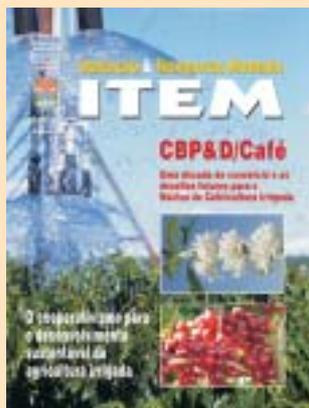
Mas, independente do aspecto formal, que precisa ser trabalhado com urgência, é auspicioso observar a força do associativismo, das parcerias e dos mais diversos arranjos que movem o cooperativismo em favor do agronegócio café do Brasil. E é movido por esse espírito cooperativista que a ABID, no afã de melhor desempenhar seu papel, aguarda a atenção de cada associado, de cada leitor.

Nessa linha de raciocínio da cooperação e dos sinergismos a serem explorados, vale agendar, de 07 a 12/10/2007, o XVII Conird em Mossoró, RN.



Helvecio Mattana Saturnino
EDITOR

E-MAIL: helvecio@gcsnet.com.br



Os mais diversos sistemas e métodos de irrigação têm delineado uma nova geografia para a cafeicultura brasileira, fazendo-a cada vez mais competitiva. Para dar permanente suporte a esse continuado avanço, vale destacar o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), que ao celebrar 10 anos de existência, com expressivos resultados decorrentes desse modelo cooperativo de pesquisa, é destaque desta capa. Tendo como base a foto de Gilberto Melo, evidencia-se o quanto se pode progredir com o bom manejo da irrigação.



CONSELHO DIRETOR DA ABID

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

DIRETORIA DA ABID

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

SÓCIOS PATROCINADORES CLASSE I DA ABID

AMANCO; LINDSAY AMÉRICA DO SUL; VALMONT DO BRASIL

CONSELHO EDITORIAL DA ITEM

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

COMITÊ EXECUTIVO DA ITEM

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

EDITOR: HELVECIO MATTANA SATURNINO

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

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

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

ENTREVISTAS E REPORTAGENS: GENOVEVA RUISDIAS.

COLABORADORES: ALAN CARVALHO ANDRADE; ANTÔNIO FERNANDO GUERRA; ANTÔNIO FERNANDO DE SOUZA; ANTÔNIO DE PÁDUA NACIF; ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA EMBRAPA; CIBELE AGUIAR; CLÁUDIO SANZONOWICZ; EVERARDO MANTOVANI; GUSTAVO COSTA RODRIGUES; GUY CARVALHO RIBEIRO FILHO; LAÉRCIO ZAMBOLIM; LUIZ FÁBIO RIBEIRO; OMAR CRUZ ROCHA; E PAULO MAURITY DOS REIS TOLEDO

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

CORREÇÃO GRÁFICA: FABRICIANO CHAVES AMARAL

FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES: ARQUIVOS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; EMBRAPA; EMBRAPA CAFÉ; EMBRAPA CERRADOS; INCAPER; SERRA DO CABRAL AGRO-INDÚSTRIA S.A.; ANTÔNIO FERNANDO GUERRA; FELIPE CASSIANO; FRANCISCO LOPES FILHO; GENOVEVA RUISDIAS; GILBERTO MELO; GUY CARVALHO RIBEIRO FILHO; HELVECIO MATTANA SATURNINO; E TUMORU SERA.

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

PROJETO E EDIÇÃO GRÁFICA: GRUPO DE DESIGN GRÁFICO

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

TIRAGEM: 6.000 EXEMPLARES.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

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

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

OBSERVAÇÕES: OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES, NÃO TRADUZINDO, NECESSARIAMENTE, A OPINIÃO DA ABID.

A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL PODE SER FEITA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

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

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

LEIA NESTA EDIÇÃO:

Cartas aos leitores – Página 6

Publicações – Página 8

Balanco do CBP&D: em 10 anos de investimentos em pesquisa, café brasileiro dobra produtividade e melhora a qualidade.

Página 10

Quanto melhor a qualidade do café, maior o desenvolvimento – Entrevista com o presidente da Embrapa, Silvio Crestana. Página 22

CBP&D/Café vira modelo para formação de polos de excelência de C&T em Minas Gerais – O secretário de Ciência de Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais, Alberto Duque Portugal, afirma: mais importante que uma unidade de pesquisa é usar racionalmente as competências e estruturas já instaladas. Página 24

Entre o presente e o futuro da pesquisa da cafeicultura irrigada em Minas Gerais, o maior produtor de café. Página 26

Irrigação abre novas áreas de plantio para o café de qualidade em Minas Gerais. Página 32

Política cafeeira: Quem tem medo do drawback? Página 34

Papel dos concursos de café. Página 38

Nacif analisa o hoje e o amanhã da cafeicultura brasileira – Além do câmbio desvalorizado, o ex-coordenador do CBP&D/Café aponta seis pontos problemáticos e linhas futuras para a pesquisa da cafeicultura brasileira, onde a irrigação ganha destaque. Página 40

Roberto Rodrigues: “A legislação brasileira sobre cooperativismo está velha.” – Para o ex-ministro da Agricultura e especialista em cooperativismo, é preciso compreender como operar e entender o cooperativismo como instrumento para correção do social através de ações econômicas. Página 44



O Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café está celebrando 10 anos de existência, com a produtividade brasileira passando de 10 sacas/ha em 1996 para 20 sacas/ha em 2007. Os cafeicultores e suas organizações têm interagido cada vez mais com esse modelo cooperativo de pesquisa, fazendo do consórcio um continuado instrumento para melhorar seus negócios.



Para Silvio Crestana, presidente da Embrapa e do Conselho Diretor do CBP&D/Café, a pesquisa representa o instrumento que possibilita a modernização e a atração daqueles que participam da cadeia produtiva do café. Em entrevista à ITEM, ele falou sobre os 10 anos de existência do consórcio



Lideranças do agronegócio do café, como Humberto Santa Cruz, presidente da Aiba, opinaram sobre o sistema de produção com o manejo da irrigação com o estresse hídrico controlado e a fertilização com fósforo, após a apresentação dos pesquisadores do CBP&D/Café no Agrocafé, em Salvador, e no Fenicafé 2007, em Araguari, MG



Durante o Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada, na Fenicafé 2007 realizada em Araguari, MG, a palestra sobre o sistema de produção da cafeicultura irrigada com o manejo controlado do estresse hídrico lotou o auditório do evento. Os pesquisadores envolvidos nesse trabalho elaboraram um artigo especial para a ITEM.

Em comemoração ao Dia Mundial da Água, a ABID, juntamente com os sistemas cooperativos Itambé e Crediminas, em parceria com outras organizações, promoveu em Prudente de Moraes, MG, um intenso dia de trabalho em torno do Programa Cooperativo de Irrigação na Pecuária (PCIP).



Centro de Inteligência do Café: como o cafeicultor irrigante pode usufruir melhor das informações? – Há um ano e meio, pela Internet, está no ar o *site* do Centro de Inteligência do Café, com uma série de informações estratégicas, que poderão servir como instrumento para a tomada de decisões de quem lida com o assunto. **Página 48**

Cafeicultura irrigada eficiente é mais vantajosa para o produtor. **Página 50**

Sistema de produção de café irrigado: um novo enfoque – Artigo dos pesquisadores Antônio Fernando Guerra, Omar Cruz Rocha, Gustavo Costa Rodrigues, Cláudio Sanzonowicz, Guy Carvalho Ribeiro Filho, Paulo Maurity dos Reis Toledo e Luiz Fábio Ribeiro. **Página 52**

Modelo Equilibrado de Produção de Cafés Especiais: viabilidade econômica – Artigo dos pesquisadores Guy Carvalho Ribeiro Filho, Antônio Fernando Guerra, Omar Cruz Rocha e Gustavo Costa Rodrigues. **Página 62**

Influência da irrigação no progresso de doenças e pragas do cafeeiro – Artigo dos pesquisadores Laércio Zambolim, Antônio Fernando de Souza e Everardo Mantovani. **Página 67**

Opiniões – Setor produtivo fala sobre a importância da irrigação para a qualidade do café e do sistema de produção da cafeicultura irrigada com o manejo controlado do estresse hídrico. **Página 77**

Água: cobrança no meio rural ainda é polêmica – A cobrança pelo uso da água, um dos instrumentos previstos na Lei das Águas (Lei nº 9.433/97), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, foi objeto de um dos concorridos debates promovidos durante a Fenicafé 2007, em Araguari, Minas Gerais. **Página 85**

Futuro da agricultura: seremos supridores de alimentos para o mundo? O professor e coordenador do Centro de Agronegócio da FGV, Roberto Rodrigues, responde. **Página 88**

Economia de energia – Cartilhas da Cemig mostram como os produtores podem economizar energia elétrica e ter mais ganhos na produção do café e do leite. **Página 92**

Dia Mundial da Água e o Cooperativismo. **Página 94**

Navegando pela Internet – **Página 98**

Classificados – **Página 98**

Nações Unidas e o Dia Mundial da Água – Mensagem do Secretário-Geral

“World Water Day is celebrated this year with a special focus on ‘Coping with Water Scarcity’.

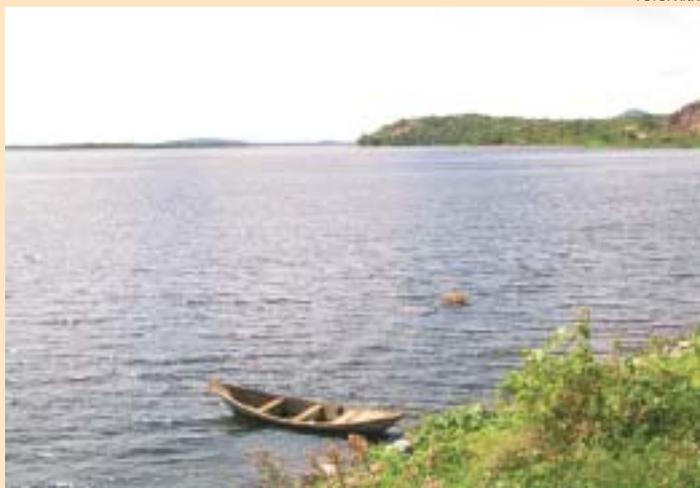
Water scarcity can be physical, economic or institutional and can fluctuate over time and space. Today, about 700 million in 43 countries suffer from water scarcity, and by 2025 this figure could increase to more than 3 billion people.

The state of the world’s waters remains fragile, and the need for an integrated and sustainable approach to water resource management is as pressing as ever. Available supplies are under great duress as a result of high population growth, unsustainable consumption patterns, poor management practices, pollution, inadequate investment in infrastructure and low efficiency in water-use.

Yet even more water will be needed in the future: to grow food, to provide clean drinking water and sanitation services, to operate industries and to support expanding cities. The water-supply-demand gap is likely to grow wider still, threatening economic and social development and environmental sustainability. Integrated water resource management will be of crucial importance in overcoming water scarcity. So will international cooperation, since many of the world’s rivers and aquifers are shared among countries. Such cooperation can also promote harmonious cross-border ties in general.

The Millennium Development Goals have helped to highlight the importance of access to safe drinking water supplies and adequate sanitation, which undeniably separates people living healthy and productive lives from those living in poverty and who are most vulnerable to various life-threatening diseases. Making good on the global water and sanitation agenda is crucial to eradicating poverty and achieving the other development goals.

The way forward is clear: strengthening institutional capacity and governance at all levels, promoting more technology transfer, mobilizing more financial resources, and scaling up good practices and lessons learned. On this World Water Day, I call on the United Nations system and all stakeholders to forge stronger partnerships and take more concerted action, not only this year, but throughout the entire International Decade for Action: ‘Water for Life’, 2005-2015.”



O Dia Mundial da Água foi comemorado com alertas e cuidados

Projeto de Lei da Política Nacional de Irrigação

“O Projeto de Lei da Política Nacional de Irrigação chegou à Comissão de Agricultura e já tem como relator nomeado, o deputado Afonso Hamm (PP-RS). Na semana passada, foram iniciados os requerimentos para a realização de Audiências Públicas na Câmara e encontros (reuniões), no Rio Grande do Sul, Goiás e Petrolina/Juazeiro, para a discussão do PL.” (Rodrigo Dolabella, assessor técnico da Câmara dos Deputados, Brasília, DF, e associado da ABID).

Csei/Abimaq tem nova Diretoria

“No último dia 13/03/2007, foi realizada a eleição para renovação da Diretoria da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (CSEI), a qual passou a contar com a formação descrita a seguir e representará o setor no biênio 2007-2008:

Marcelo Borges Lopes, da Valmont Indústria e Comércio Ltda., presidente; Julimar Clemente de Souza, da Lindsay América do Sul Ltda., vice-presidente; Ângelo Tadeu Piassetta, da Irrigabrazil Indústria e Comércio de Máquinas Ltda.; Francisco de Assis S. Nuevo, da Amanco Brasil S. A.; Jorge Luiz Zanatta, da Edra do Brasil Indústria e Comércio Ltda.; Pedro Gomes Del Posso, da Imbil – Indústria e Manutenção de Bombas Ita Ltda., como diretores-conselheiros.” (Carlos Eduardo De Marchi, gerente executivo da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação – Csei).

Fruticultor tem novo teto de financiamento no FEAP

“Reunião do Conselho de Orientação do Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista (Feap), presidido pelo Secretário de Agricultura João Sampaio,

decidiu ampliar o limite de financiamento para a linha de crédito destinada à irrigação na fruticultura. O teto da linha aumenta de R\$ 20 mil por produtor, com juros de 4 % ao ano, para R\$ 30 mil, atendendo à demanda do setor, e também compatível à elevação dos equipamentos. Esta linha de financiamento, como as outras 26 existentes dentro do Feap, atende a produtores rurais com renda bruta anual de até R\$ 215 mil e oferece melhores condições de pagamento, chega até cinco anos e um dos menores juros do País. O pequeno fruticultor pode financiar para a compra de motobomba movida à eletricidade ou outra fonte de energia, destinada à captação e distribuição de água.

O estado de São Paulo é um dos maiores produtores de frutas de mesa do País e maior produtor de laranja para indústria, responsável por 97% das exportações brasileiras de suco de laranja. Uma das regiões de destaque na fruticultura fica no circuito das frutas, no entorno de Campinas. De lá saem as frutas de caroço (pêssego, nectarina), figo, caqui e grande produção de uvas também. Formado por pequenas propriedades, os fruticultores são os que mais procuram esta linha de financiamento do FEAP. São R\$ 2 milhões de contratos já firmados." (*Secretaria de Agricultura de São Paulo*).

Programa Cooperativo de Irrigação na Pecuária chega a Unai

"Após o lançamento do programa ocorrido no dia 23/03/2007 em Prudente de Moraes (MG), cuja apresentação foi voltada para técnicos, estaremos realizando a partir de agora uma série de palestras voltadas para produtores de leite nas cooperativas associadas ao Sistema Itambé. No dia 04/05/2007, no município mineiro de Unai, no auditório da Cooperativa Agropecuária Unai Ltda (Capul), estaremos realizando a primeira palestra técnica sobre Irrigação de Pastagens e a apresentação do Programa Cooperativo de Irrigação na Pecuária (PCIP) para os cooperados da Capul." (*José Paulo Felipe, da Assessoria de Suprimento de Leite da Itambé, MG*).

FOTO: GENEVEVA RUIS DIAS



Programa Cooperativo de Irrigação na Pecuária vai ser apresentado na Cooperativa Agropecuária de Unai (Capul)

Opinião sobre a ITEM 71/72

"Gostei da ITEM, ela incentiva bastante o uso da irrigação, principalmente o pequeno produtor. O que mais me chamou atenção foi ver como a revista aborda o uso racional da água e o manejo da irrigação, fazendo-o de forma clara e coesa. Até gostaria de propor uma maior divulgação da ITEM e da ABID, aproveitando nosso evento, chamado Porteira Adentro, que acontece nas Faculdades Associadas de Uberaba (Fazu), nos dias 1 e 2 de junho, realizado pelos alunos, onde são mostrados diversos trabalhos." (*Guilherme Becker, Uberaba, Minas Gerais, por e-mail*).

Mensagem do Secretário-Geral da Icid, com a provocação do presidente Peter Lee sobre 10 tópicos da irrigação no mundo

"As you are already aware of, the President Lee brought out top 10 core issues that could perhaps revolutionize our sector in his recent message in ICID Newsletter (<http://www.icid.org>).

1. Farmer controlled water supply, or total channel control or downstream control of canals; call it what you will, but essentially an extension of the control that came with groundwater, applied to surface sources and large systems.

2. Emitter delivery systems for precision irrigation and for undulating terrain, not just through drip systems but also through centre pivots, especially those that can be moved from centre to centre, and with sweeps programmed to serve typical farm blocks. Such technologies can bring irrigation to areas previously thought capable only of purely rainfed production.

3. Wetting front indicator, a technology recognised for its outstanding potential by a WatSave award, but not yet widely appreciated.

4. Drain controllers, also exemplified by WatSave awards, for their capability to improve control of soil moisture and stimulate sub-irrigation.

5. Wetting-drying rice, another important water saving technology that WatSave has recognised in its widespread application in China.

6. No-till (NT) or minimum tillage technologies already used to conserve erodible soils and nutrients, and save fuel, but which can also conserve water in irrigated as well as rainfed production.

7. Fresh-saline irrigation, where saline and brackish water is used for part of the growing period without much loss of yield or detriment to the soil structure.

8. Salt and drought tolerant food crops, perhaps used in conjunction with 7, or independently, especially where irrigation is ephemeral or only supplementary.

9. Remote sensing coupled with the Internet and mobile communications to help the farmer with everything from establishing land tenure to operational forecasting.

10. Drainage, an "old" technology but one which we must not forget can improve and sustain production in rather more parts of the world than irrigation on its own.

During discussions with other agencies like World Water Council (WWC), IWALC and others like World Bank, the proposal to identify key areas was received with enthusiasm. The World Bank (Dr. Salah Darghouth) proposed an idea of an E-Conference on the top 10 technologies outlined in the message of President Lee.

The Central Office intends to create an 'E-Group' that could bring out appropriate issues on the listed top 10 technologies. We intend to consider a follow up during the IEC in Sacramento, USA, 2007. The final outcome will help ICID to suggest suitable recommendations for WWF-5, Unesco-IHP's 'World Water Assessment Report-III' and IWALC.

The 'E-forum' shall have the following features.

Group Name: *icid_top10tech*

Group Homepage: http://groups.yahoo.com/group/icid_top10tech

Group e-mail: icid_top10tech@yahoogroups.com.
(M. Gopalakrishnan, Secretary General of ICID)

Erramos

No artigo "Coeficientes de cultura para cafeeiros (*coffea arábica* L.) no Cerrado", favor inserir os gráficos abaixo no lugar das Figuras 2 e 4, páginas 85 e 86 da ITEM 69/70:

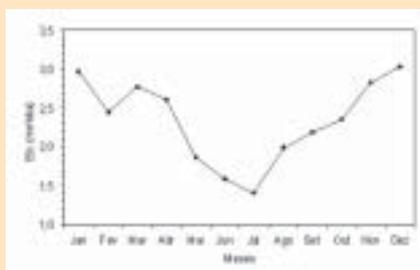


Figura 2 - Evapotranspiração média mensal do cafeeiro durante a fase de formação (2001 e 2002)

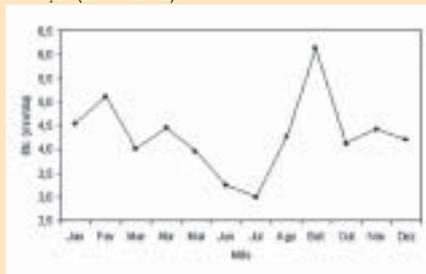


Figura 4 - Evapotranspiração média mensal do cafeeiro durante o período de produção (2003 a 2005).

(Mensagem enviada pelo pesquisador Antônio Fernando Guerra, da Embrapa Cerrados).

Anais do IX Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada

Para quem deseja conhecer os mais recentes trabalhos de pesquisa em cafeicultura irrigada, não pode deixar de ler a edição dos Anais do IX Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada, realizado em Araguari, Minas Gerais. O simpósio aconteceu em conjunto com o XII Encontro Nacional de Irrigação da Cafeicultura no Cerrado e a X Feira de Irrigação em Café do Brasil, no período de 28 a 30/03/2007. Esse conjunto de tradicionais eventos, com grande participação de técnicos, produtores, autoridades, fabricantes e revendedores de equipamentos, entre outros interessados.

A publicação dos Anais traz o resumo de 32 trabalhos, preparados por diferentes pesquisadores ligados ao CBP&D/Café, através do seu Núcleo de Cafeicultura Irrigada, atualmente coordenado pelo professor da Uniube, André Luís Teixeira Fernandes.

Nome da publicação: Anais do IX Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada.

Nº de páginas: 162

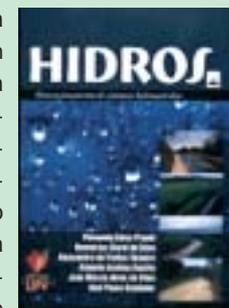
Tiragem: 1.000 exemplares

Para maiores informações e obtenção da publicação, procurar: Associação dos Cafeicultores de Araguari (ACA) – Rua Jaime Gomes, 418, Centro, Araguari, MG, CEP 38440-000. Fone: (34) 3242.8888

E-mail: fenicafe@aca.com.br

Hidros: dimensionamento de sistemas hidroagrícolas

Essa publicação constitui uma proposição diferenciada em relação à literatura científica tradicional. Cada capítulo corresponde a um *software* desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa (GPRH), sendo composto de uma parte dedicada à documentação técnica e outra ao respectivo manual de utilização.



A obra é acompanhada por um *CD-ROM*, também intitulado Hidros, o qual é constituído de seis *softwares* voltados ao dimensionamento de obras hidráulicas e destinados à execução das seguintes funções: determinação dos parâmetros da equação de chuvas intensas para um grande número de localidades brasileiras (Plúvio 2.1); dimensionamento de canais para a condução de água (Canal); dimensionamento e manejo de sistemas de drenagem de superfície (Dreno 2.0); racionalização do uso das principais práticas conservacionistas utilizadas para o controle da erosão em áreas agrícolas; seleção, dimensionamento e otimização da implantação de sistemas de terraceamento, considerando as condições da área agrícola analisada (Terraceo 3.0); dimensionamento de sistemas de drenagem e bacias de acumulação em estradas não pavimentadas (Estradas); obtenção do hidrograma de escoamento superficial ao longo de uma encosta ou em seções transversais do canal de terraços ou drenos de superfície (Hidrograma 2.1). Todos estes *softwares* estão também disponíveis, gratuitamente, no *site* www.ufv.br/dea/gprh.

O livro, de autoria de Fernando F. Pruski *et al.*, foi produzido para atender às constantes solicitações de usuários desses *softwares*, com um texto para suprir orientações adicionais àquelas já disponíveis nos próprios *softwares*. Com essa publicação, busca-se atender a essa antiga reivindicação dos usuários. Espera-se que ela possa ser de grande utilidade a todos os profissionais e estudantes envolvidos com o projeto de obras hidráulicas, sobretudo às destinadas ao controle da erosão hídrica.

Nome da publicação: Hidros: dimensionamento de sistemas hidroagrícolas

Nº de páginas: 259

Edição: 2006

Preço do exemplar: R\$ 54,00

Para aquisição e maiores informações:

Editora UFV (www.ufv.br) Fone: (31) 3899-1518

Irrigação localizada para a cultura do café: dimensionamento de sistemas de irrigação

Com o apoio do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, coordenado pela Embrapa Café, o Boletim Técnico da Universidade de Uberaba (Uniuube) nº 01/2006, 2ª edição, publicou um assunto de interesse dos cafeicultores irrigantes.

Sob o título: “Dimensionamento de sistemas de irrigação localizada para a cultura do café”, de autoria dos profes-



sores André Luís Teixeira Fernandes e Luís César Dias Drumond, esse boletim traz informações práticas sobre diferentes sistemas de irrigação localizada – gotejamento, microaspersão e tubos perfurados a *laser* –, e os diferentes aspectos que envolvem a implantação de cada um deles.

Enfoca também o processo de implantação e problemas, como o de entupimento, os quais poderão ocorrer em irrigação localizada, além de apontar vantagens, desvantagens e limitações desses sistemas.

Boletim Técnico da Uniuube 01/2006 – 2ª edição

Assunto: Dimensionamento de sistemas de irrigação localizada para a cultura do café

Nº de páginas: 40

Autores: André Luís Teixeira Fernandes e Luís César Dias Drumond

Exemplares desta publicação poderão ser solicitados ao: Programa de Educação à Distância da Universidade de Uberaba – Campus Aeroporto, Av. Nenê Sabino, 1.801, Salas: 2X43 e 2X49, Uberaba-MG, CEP 38055-500. Fone: (34) 3319.8841 e fax: (34) 3314.8910.

E-mail: ead@uniube.br

No combate e no controle da erosão hídrica

O livro “Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica”, de autoria de Fernando F. Pruski, apresenta uma contribuição técnico-científica com o objetivo de minimizar o processo erosivo. São contemplados assuntos como: processo físico de ocorrência da erosão hídrica; fatores que interferem na erosão hídrica do solo; principais modelos para estimar as perdas de solo em áreas agrícolas; práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica em áreas agrícolas e em estradas não pavimentadas; e modelos computacionais desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Viçosa, visando o controle da erosão.



Foram contempladas na elaboração do livro não apenas as questões de interesse dos estudantes, mas também dos profissionais envolvidos em projetos de sistemas para o controle da erosão.

Publicação: Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica

Nº de páginas: 240

Edição: 2006

Preço: R\$ 35,00

Para maiores informações e aquisição: Editora UFV (www.ufv.br) Fone: (31) 3899-1518



Em 10 anos, o CBP&D/Café está aplicando recursos da ordem de R\$100 milhões em pesquisa com o café

BALANÇO

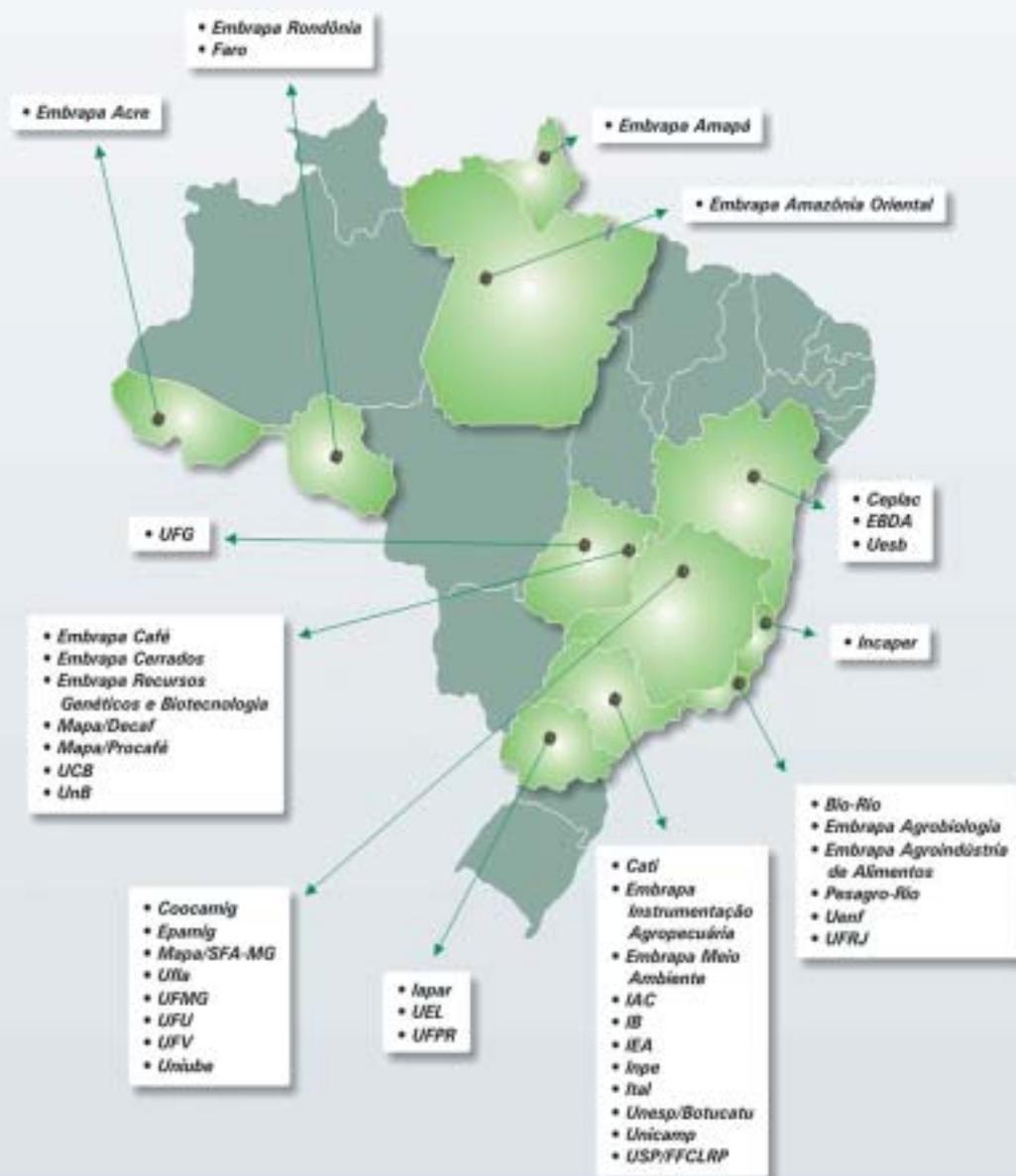
Em 10 anos de investimentos em pesquisa, café brasileiro dobra produtividade e melhora a qualidade

A cafeicultura irrigada, hoje, ocupa 10% da área plantada com café no Brasil ou 220 mil hectares e responde por 22% da produção nacional do produto, com uma produtividade média entre 25 e 52 sacas beneficiadas por hectare, dependendo da região.

Há 10 anos, desde a criação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), reunindo mais de 40 instituições de pesquisa, a produtividade da cafeicultura brasileira dobrou, passando de uma produção média de 10 sacas por hectare, em 1997, para 20 sacas, em 2006. No mesmo período, a área plantada da cultura caiu 13,3%, passando de 2,4 milhões de hectares para 2,08 milhões. Até 2006, o parque cafeeiro nacional aplicou recursos da ordem de R\$ 87 milhões nas áreas de pesquisa e desenvolvimento. Em 2007, os recursos aprovados para a pesquisa são de R\$ 12 milhões, representando quase R\$ 100 milhões de investimentos em 10 anos. Os

CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ

Estados e instituições participantes





Gabriel Bartholo: “A irrigação é da mais alta importância para a cafeicultura, principalmente nas regiões com déficit hídrico acentuado, bem como para melhor manejar a cultura e agregar valor à produção”

recursos aplicados para elevar a produtividade e aumentar a qualidade do produto garantiram um retorno de R\$ 30, para cada R\$ 1 investido no período.

Nesse período, que vem sendo denominado pelo setor cafeeiro nacional como “década mágica”, a irrigação contribuiu para o aumento de importantes avanços tecnológicos da cultura. Hoje, o País conta com uma área de 220 mil hectares de café irrigado, o que representa 10% do parque cafeeiro brasileiro. Segundo Gabriel Bartholo, gerente-geral da Embrapa Café, coordenadora do CBP&D/Café, a irrigação é um fator de alta importância para a cafeicultura, principalmente nas regiões consideradas marginais, onde há um déficit hídrico acentuado. “A irrigação tem proporcionado melhorias substanciais na produção e na produtividade da cafeicultura, fazendo com que os investimentos possam ser amortizados em curto prazo”, afirma Bartholo.

Importância do Núcleo de Cafeicultura Irrigada do CBP&D/Café

Gabriel Bartholo esclarece ainda que, com a aplicação de procedimentos corretos do manejo da irrigação, há uma grande contribuição para a melhoria da qualidade do café, que pode ser comprovada através de trabalhos mais recentes em tecnologias geradas e já disponibilizadas com relação ao estresse hídrico. Monitorando a irrigação, pode-se estimular o florescimento e a maturação bem uniformes e, como consequência, obter um café de alta qualidade.

Entre os trabalhos desenvolvidos pelo Núcleo de Irrigação do CBP&D/Café, criado durante o simpósio de pesquisas cafeeiras, rea-

lizado em Araguari, em 1997, há outras tecnologias já disponibilizadas, visando à economia de energia e de água no processo de irrigação. O sistema de irrigação por malha para o café, mais apropriado para o pequeno produtor, desenvolvido em consórcio com a Universidade de Uberaba (Uniube) é considerado simples, de baixo custo e promove uma rentabilidade maior em termos de produção. Vários outros trabalhos como o impacto da água sobre doenças e pragas vêm sendo estudados. Cultivares adaptadas à irrigação, em diferentes ambientes, constituem outro estudo que mostra a contribuição desse Núcleo para a cafeicultura.

Uma década do CBP&D/Café

O modelo de gestão do Consórcio encontra-se plenamente consolidado em seu desenvolvimento e revolucionou o sistema de pesquisa. “Na verdade, as instituições trabalhavam isoladamente e, hoje, estamos conseguindo, através do Consórcio, integrá-las de forma que os trabalhos são discutidos no âmbito dos núcleos de referência, onde participam todas as envolvidas e, a partir daí, há a integração e a interação institucional e disciplinar”, afirma o gerente da Embrapa Café.

São mais de 40 instituições reunidas por um modelo pluralista, democraticamente participativo, com coordenação em nível nacional e execução descentralizada. Todo trabalho de pesquisa é orientado para as necessidades dos clientes, cafeeiros, indústria, comércio, governo e consumidor final.

Com a formação do Consórcio, conseguiu-se otimizar os recursos financeiros, materiais, físicos e, principalmente, humanos, mobilizando-se as inteligências brasileiras para o setor. No modelo estabelecido, trabalham, aproximadamente, 1.400 pessoas, entre pesquisadores, professores, estudantes de graduação e pós-graduação, estagiários, bolsistas e extensionistas que têm uma importância fundamental para o desenvolvimento de tecnologias, independente do tempo de dedicação de cada um aos projetos de pesquisa na cafeicultura.

O Consórcio é considerado um fator estimulador para o desenvolvimento da pesquisa e conseguiu reunir esse *pool* de instituições e, através delas, um gama de pesquisadores, professores e estudantes. Além disso, o Consórcio promove uma forte integração com toda a cadeia desse agronegócio, principalmente com o leque de produtores e suas organizações. “Tudo isso contribuiu para que conseguíssemos, num espaço de tempo menor, levar essa tecnologia ao sistema produtivo”, afirma Bartholo.

Setor cafeeiro aplaude resultados do Consórcio

Gabriel Bartholo prevê um futuro bastante promissor para o Consórcio, porque a cafeicultura vem crescendo, com tendências de expansão de outras áreas. Segundo ele, as instituições consorciadas devem estar atentas nos 12 Estados brasileiros produtores de café para ajustar a melhor forma de exploração da cultura. “Para isso, estamos desenvolvendo um programa, que é a Produção Integrada de Café, onde estabelecemos critérios e boas práticas agrícolas para que sejam um dos fatores de maior desenvolvimento para o setor produtivo do café”, afirma ele.

“Os produtores e diversos outros elos das cadeias produtivas têm nos dado esse retorno, colocando, de maneira muito contundente, que, se não fosse o trabalho abnegado dessas instituições e dos pesquisadores, a cafeicultura ainda estaria num patamar bem atrasado”, considera Bartholo.

Um exemplo dessas manifestações foi dado durante o 8º Agrocafé, realizado em Salvador, de 05 a 07/03/2007. Líderes da cafeicultura estadual, como Sílvio Leite, presidente da Associação dos Cafeicultores da Bahia (Assocafé) e Humberto Santa Cruz, presidente da Associação dos Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba) deram testemunhos em relação à pesquisa realizada com o estresse controlado do café, desenvolvida em Barreiras, na Bahia. Inicialmente, eles não acreditaram nesse avanço científico, mas depois que viram os resultados de validação regional da tecnologia, ficaram entusiasmados com essa prática, testemunhando publicamente sobre os ganhos proporcionados por essa integração de esforços advinda do Consórcio.

Um pouco da história

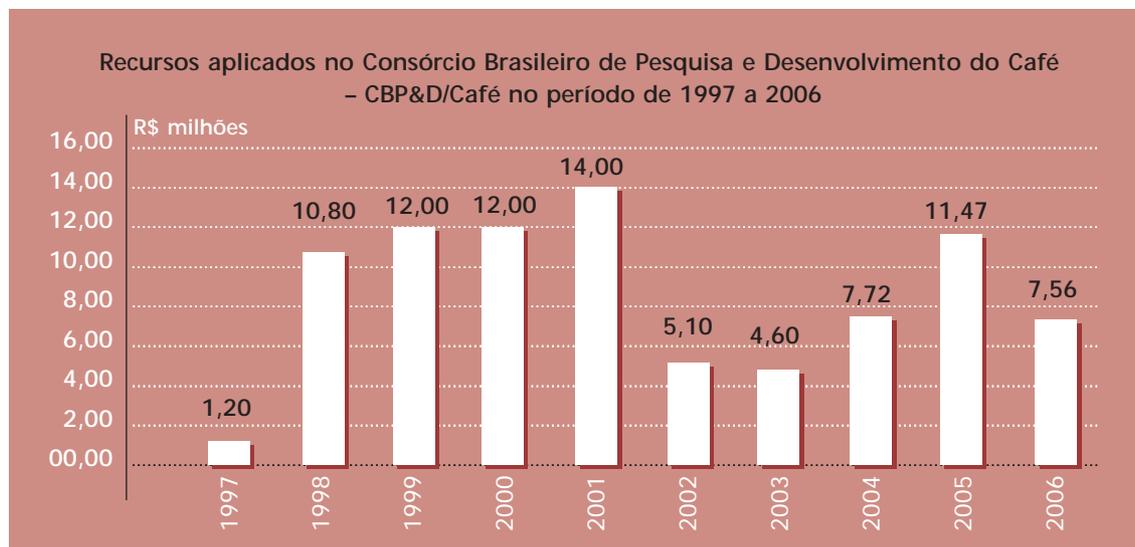
Com a extinção do Instituto Brasileiro do Café (IBC), em 1990, o setor ficou sem amparo governamental, como falta de políticas para o ordenamento da oferta, descontrole da produção, falta de mecanismos de apoio à cadeia agroindustrial do café e redução da participação brasileira nas exportações mundiais. Era o IBC, criado em 1952, quem oferecia assistência técnica e econômica à cafeicultura através do gerenciamento do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé), instituído em 1986, com recursos provenientes de cotas de contribuição sobre exportações de café.

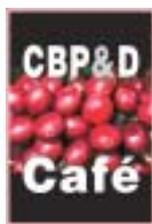
Diante desse quadro, diversos agentes desse agronegócio promoveram uma mobilização para organizar um novo mecanismo de gestão para o setor. Em 1996, foi criado o Conselho Deliberativo de Política do Café (CDPC), com a finalidade de formular políticas públicas referentes a produção, comercialização, exportação e *marketing*, bem como estabelecer um programa de pesquisa de suporte ao desenvolvimento da cadeia agroindustrial do café.

Criação do Consórcio

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e o Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo (Mict) decidiram criar, em agosto de 1996, o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (PNP&D), contendo proposição de trabalho conjunto e harmônico para diversas instituições envolvidas em P&D e transferência de tecnologia, para o agronegócio café brasileiro.

A criação do Consórcio deu-se em 1997, com a participação de dez tradicionais instituições de





pesquisa cafeeira: Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A (EBDA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Instituto Agronômico do Paraná (Iapar), Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro (Pesagro/Rio), Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa/Sarc), Universidade Federal de Lavras (Ufla) e Universidade Federal de Viçosa (UFV).

O Consórcio é considerado braço científico e tecnológico do Conselho Deliberativo da Política do Café, um colegiado formado por todos os segmentos do agronegócio. Juntos, são discutidas e estabelecidas as diretrizes do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

Hoje, o Consórcio é responsável pela execução do maior programa mundial de desenvolvimento do café, que compreende centenas de ações de pesquisa e transferência de tecnologia.

Os projetos estão estruturados em 12 núcleos disciplinares de referência, que respondem às necessidades prioritárias identificadas pelo agronegócio.

Avanços científicos e transferência dos conhecimentos pautam ações do CBP&D/Café

“Estamos gerando a tecnologia, que uma vez validada, é transferida ao sistema produtivo através de vários mecanismos, mormente com o trabalho de extensão. Nessa seqüência da transferência de tecnologia, temos alcançado os objetivos de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade”, considera Gabriel Bartholo.

Existem várias formas de estimular o produtor para que melhore sua atividade cafeeira. Uma delas são os concursos de qualidade do café, espalhados por todo o Brasil. O Consórcio com o setor privado e os serviços de extensão tem promovido concursos regionais em regiões cafeeiras, que depois se estendem aos Estados. Com a participação da Associação Brasileira da Indústria Cafeeira (Abic) é realizado o Concurso Nacional de Café. É expressivo o número de produtores que vêm melhorando a qualidade do seu produto. “Basta dizer que regiões cafeeiras que tradicionalmente eram produtoras de café inferior, como a Zona da Mata de Minas Gerais, com o trabalho desenvolvido com os produtores por meio de associações, passando todas as informações tecnológicas, resultou na melhoria sensível da qualidade do café”, afirma Bartholo.

Em face das perspectivas futuras de alterações climáticas, o CBP&D/Café está-se prevenindo, a fim de identificar quais são as ações de pesquisa que deverão ser incrementadas para a convivência com essa nova situação. Gabriel Bartholo afirmou que vários trabalhos já realizados ajustam-se a essa nova realidade. Para o setor de produção, existe um gama de tecnologias que promoverão o incremento na produtividade. “Agora, temos ouvido o setor privado, para encontrarmos um rumo que precisamos adotar com as pesquisas, em decorrência da demanda dos setores de industrialização, comercialização e exportação. O trabalho voltado para o manejo sustentável das bacias hidrográficas e a racional utilização da água na cafeicultura irrigada, como permanentemente articulado e promovido pela ABID, tem favorecido a interlocução com toda a cadeia desse agronegócio, com substanciais ganhos dentro das proposições do CNP&D/Café”, finaliza ele. ■

Doze núcleos de referência do CBP&D/Café e seus coordenadores

1. Manejo da lavoura cafeeira
Sérgio Parreiras Pereira - sergiopereira@iac.sp.gov.br
2. Transferência e Difusão de Tecnologia
Rubens José Guimarães - rubensjg@ufla.br
3. Colheita, pós-colheita e qualidade do café
Paulo César Correa - copace@ufv.br
4. Pragas do cafeeiro
Maurício Sérgio Zacarias - zacarias@epamig.ufla.br
5. Doenças e nematóides do cafeeiro
Laércio Zambolim - zambolim@ufv.br
6. Agroclimatologia e fisiologia do cafeeiro
José Donizeti Alves - jdalves@ufla.br
7. Solos e nutrição do cafeeiro
Herminia Emília P. Martinez - herminia@ufv.br
8. Socioeconomia, mercado e qualidade total na cadeia agroindustrial do café
Flavia Maria de Mello Bliska - bliska@iac.sp.gov.br
9. Industrialização e qualidade do café
Esdras Sundfeld - esdras@ctaa.embrapa.br
10. Genética e melhoramento do cafeeiro
Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca - aymbire@incaper.es.gov.br
11. Cafeicultura irrigada
André Luís Teixeira Fernandes - andre.fernandes@uniube.br
12. Biotecnologia aplicada à cadeia produtiva do café
Alan Carvalho Andrade - alan@cenargen.embrapa.br

COLHEITA E PÓS-COLHEITA: PREVINA-SE: QUEM INVESTE EM IRRIGAÇÃO, COLHE MAIS

Ao longo dos 10 anos de existência do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), a pesquisa vem desenvolvendo manejos otimizados, em que são consorciadas técnicas de colheita mais racionais, a técnicas de preparo mais adequadas às condições regionais, com o objetivo de melhorar a qualidade do produto.

Mas o cafeicultor que adota a irrigação na cultura do café precisa se prevenir. Torna-se necessário investir um pouco mais na fase de colheita e pós-colheita, pois a quantidade de produto colhido numa determinada faixa de maturação e o fluxo de seu processamento mudam, exigindo mais agilidade do produtor para dar conta de processar um volume maior de café num espaço de tempo menor.

“A colheita e a pós-colheita tentam garantir a longevidade da qualidade do produto”, garante Paulo César Afonso Júnior, pesquisador da Embrapa Café e um dos quatro coordenadores do Núcleo de Pós-Colheita do CBP&D/Café, ao lado dos professores Paulo César Correia, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Flávio Meira Borém, da Universidade Federal de Lavras (Ufla) e do pesquisador Júlio César de Souza, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig).

Fase que exige mais cuidado do irrigante

Gastos com a colheita e pós-colheita chegam a representar 30% do custo da produção do café. Desenvolver tecnologias que aumentem a eficiência das colheitas mecânica e manual, em diferentes condições de produção, é prioridade importante para a pesquisa brasileira. Paulo César lembra ao irrigante que a ciência de aumentar a renda e o ganho de qualidade do café está em fazer investimentos no processo de pós-colheita, de acordo com sua capacidade de colheita em quantidade e qualidade.

“O que buscamos é manter a qualidade que vem da colheita, principalmente com o conceito de que por ser perecível, o produto deve ser tratado rapidamente e da melhor forma possível”, considera o pesquisador. Para isso, técnicas de processamento via úmida em ambientes ou lo-

cais de condições adversas têm sido muito úteis na manutenção da qualidade, como é o caso da Zona da Mata de Minas Gerais, algumas regiões do Paraná, do Espírito Santo e outras regiões onde existem microclimas desfavoráveis à secagem tradicional do produto, lembra ele.

Década de resultados

A utilização de variedades melhoradas, em que as precoces são intercaladas com as mais tardias, faz com que esse fluxo de produção se dê em quantidade muito maior do que o observado, para quem não utiliza essas técnicas. Os avanços no manejo estratégico da irrigação, com maior uniformidade de floração, podem ser ferramentas para atenuar ou agravar os apertos na colheita. O produtor que não tem área adequada de terreiro e equacionamento de seus equipamentos de pós-colheita vai ter problemas relacionados com a perda de qualidade, além da elevação de custos de produção. Também terá que contratar mais mão-de-obra para dar conta da quantidade produzida e, provavelmente, terá que acelerar o seu processo de secagem, que, se não for feito de forma adequada, irá contribuir para a perda de qualidade. “Pensar em melhorias no sistema produtivo implica necessariamente na racionalização do sistema de pós-colheita. Caso contrário, pode-se perder todo o investimento anterior”, alerta Paulo César.

Ao longo dos 10 anos de existência do Consórcio de Pesquisa, destacam-se as tecnologias associadas à pós-secagem do café. “Hoje, temos, principalmente para o pequeno produtor, condições de levar tecnologia de secagem de forma acessível e que atenda à manutenção do potencial de qualidade do produto”, garante Paulo César.

Ele destaca, como resultados obtidos, algumas modalidades de secadores, que aproveitam a própria estrutura anterior do produtor, quando se adapta um sistema mecânico ao tradicional de terreiro, como é o caso do secador híbrido.

Algumas técnicas de manejo foram associadas a essa inovação tecnológica como rodo-enleirador,



Paulo César Afonso Júnior

terreiros suspensos e melhorados com aquecimento e ventilação forçada. Com relação ao armazenamento, um manejo mais racional, voltado para a manutenção da qualidade do ambiente de armazenamento.

Papel da irrigação, diante das mudanças climáticas

Para o pesquisador, a irrigação é fundamental, não só como técnica de manejo para contornar problemas de escassez de água, mas também relacionada com o processo biológico, a questão da bianualidade, da uniformização de florada e do tipo de produto que está sendo obtido.

Algumas regiões não sobrevivem sem a irrigação, como o oeste da Bahia. Outras, não sobrevivem sem a irrigação, por ser ela um veículo de suprimento mineral. Paulo César acredita que num futuro próximo, em função das modificações climáticas mundiais provocadas pelo aquecimento global, essa tecnologia irá ganhar um papel a mais.

“A irrigação vai contribuir para a manutenção da cafeicultura em algumas regiões e a introdução de outras regiões no processo produtivo. Temos que verificar o que vai acontecer com a irrigação e quais os fatores associados a ela que vão ter reflexos na qualidade e nas técnicas de colheita e pós-colheita que usamos hoje”, prevê o pesquisador.



FOTO: TUMORU SERA

CAFÉ IRRIGADO ABRE NOVAS FRONTEIRAS



André Luís
Teixeira
Fernandes

“A irrigação está garantindo um novo zoneamento para a cafeicultura”, garante André Luís Teixeira Fernandes, professor da Uniube e coordenador do Núcleo de Cafeicultura Irrigada do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), coordenado pela Embrapa Café.

O café é uma das culturas que ocupa a maior extensão em áreas irrigadas no Brasil, cerca de 220 a 230 mil hectares. “Quanto maior a porcentagem de área irrigada de uma região, maior será a produtividade média, afirma André. Com 100% da cafeicultura irrigada, o oeste da Bahia, com 52 sacas de café beneficiado por hectare, detém a maior produtividade média brasileira. Outras áreas com altitudes abaixo de 500 metros, como a da região de Pirapora, em Minas Gerais e no norte de Minas, com altas temperaturas e déficit hídrico, estão implantando cafeicultura irrigada com sucesso. “É uma quebra total de paradigmas em relação ao

que a pesquisa indicava há 10 anos”, constata André.

“A cafeicultura irrigada é uma atividade de produção que exige altos investimentos, custa de R\$10 mil a R\$12 mil/ha para sua implantação. Não basta apenas jogar a água na quantidade e horário certos. É uma atividade empresarial e envolve desde qualificação de mão-de-obra, redução de custos, otimização do uso da água e da energia, fertirrigação até a avaliação de sistemas de irrigação. A expansão da área irrigada da cafeicultura para regiões que até pouco tempo não eram recomendadas pela pesquisa, devido a altas temperaturas e baixas altitudes, abre novas perspectivas para o crescimento da atividade no Brasil, provocando os estudiosos a desenvolverem novos sistemas produtivos”, analisa André Fernandes.

Como nasceu o Núcleo de Cafeicultura Irrigada do Consórcio

O Núcleo de Cafeicultura Irrigada (NCI) do CBP&D/Café nasceu há 10 anos em Araguari, durante a Fenicafé, ao ensejo de uma palestra sobre cafeicultura irrigada, com a participação de produtores da região e a equipe técnica voltada para o setor. “Parti-



cipo desde o primeiro encontro, já que essa é uma região onde 95% das lavouras de café são irrigadas e existe um grande interesse pelo assunto. Atualmente, a Fenicafé programa três dias de simpósio de pesquisas, consegue reunir 15 mil pessoas que visitam a feira e promove grande quantidade de negócios das empresas de irrigação, empresas de fertilizantes e defensivos, além da troca de experiência de produtores, estudantes de graduação e pós-graduação”, analisa André.

A irrigação do café foi pesquisada isoladamente por diferentes institutos de pesquisa nas décadas de 1960 e 1970, quando praticamente parou. Voltou com força total, principalmente para a área de Cerado, com a formação do NCI, constituído por profissionais de importantes entidades como Ufla, UFV, Iapar, IAC, Epamig, Embrapa e Uniube, entre outros, integrando o CBP&D/Café. “Havia muito para pesquisar”, relata André. “Ninguém sabia qual era o melhor sistema, como fazer fertirrigação, se era melhor dar estresse ou não”.

Resultados e conquistas da pesquisa com a irrigação do café em 10 anos

Foram várias as vertentes trabalhadas e implantadas pela pesquisa, com a constituição do NCI do CBP&D/Café, justamente aqui, em Araguari, há uma década. Na área de sistemas de irrigação, a grande novidade foi o plantio circular em pivô central com o uso da LEPA. Comparado com o sistema convencional, que é irrigação em área total, consegue-se uma economia de 30% a 40% de energia. É uma tecnologia bem trabalhada dentro do NCI, com diversos livros publicados e matérias técnicas em periódicos, como as da revista ITEM. “Qualquer pivô implantado atualmente no Brasil utiliza a tecnologia de plantio circular de café sob pivô central”, comenta André.

Outra tecnologia adaptada e mais voltada para o

pequeno produtor, que mudou a realidade da cafeicultura em muitas regiões brasileiras, é a do sistema de irrigação por aspersão em malha. “É uma tecnologia fantástica, a qual chamamos “fusquinha da irrigação”, com baixo preço de manutenção e de fácil instalação”, garante André. O gotejamento também foi enfocado e, atualmente, está sendo afinada a tecnologia para manejo da solução de solo na fertirrigação.

Quanto ao manejo da cafeicultura irrigada, substancialmente aprimorado com o desenvolvimento dos trabalhos do NCI e de todos os outros núcleos do consórcio, aproveitando-se a interdisciplinaridade proporcionada por essa integração, vale mencionar o trabalho de organização de informações da UFV, num pacote tecnológico disponível ao produtor, que foca todo o sistema, o uso correto da água e da energia. Nesses 10 anos de existência do NCI foram pesquisados assuntos que os produtores estavam precisando muito. Com isso, a maior parte dos resultados são aplicáveis ao dia-a-dia de cada um, podendo hoje oferecer alternativas de sistemas produtivos com substanciais economias de água, energia, mão-de-obra e operações de máquinas, incluindo-se agregações de valor ao café, dado ao melhor manejo da irrigação. Tudo isso como fruto do somatório de esforços e racionalização de aplicação de recursos, com atuação em todas as regiões cafeeiras, em um continuado trabalho de pesquisa, que precisa ser cada vez mais reforçado, diante dos desafios que temos para esta próxima década e para o futuro.

Em termos da cultura do café em sistemas irrigados, foram definidos os coeficientes de cultura e lâminas adequadas de irrigação para cada região do Brasil. “É preciso entender que tudo é novo em cafeicultura irrigada. Regiões antes nunca pensadas para o plantio do café estão sendo conquistadas para a cultura com o apoio da irrigação”, finaliza o coordenador do NCI do CBP&D/Café.

NOVOS PARADIGMAS DA CAFEICULTURA IRRIGADA

EVERARDO CHARTUNI MANTOVANI

PROFESSOR TITULAR DO DEA/UFV, VIÇOSA, MG
E-MAIL: EVERARDO@UFV.BR

Durante a evolução da cafeicultura irrigada no Brasil, diversos foram os enfoques. Inicialmente, a única preocupação era o aumento da produtividade. Em um segundo momento, foi a necessidade de sistemas automáticos que otimizassem os processos e

a necessidade de mão-de-obra. Posteriormente, foi o ajuste do sistema de produção com vistas a potencializar a produtividade. No momento, junto com os demais pontos, a modernização da cafeicultura irrigada e da agricultura como um todo, está sendo conduzida pelos parâmetros da agricultura sustentável, com a integração de todos os fatores que interferem na produção. Nesse contexto, é fundamental a utilização eficiente da



água, energia e outros insumos, possibilitando altas produtividades associadas à conservação ambiental, sendo este, sem dúvida, o grande desafio futuro da cafeicultura irrigada.

Outro desafio atual e futuro é a necessidade da permanente conscientização de que cafeicultura irrigada não significa o mesmo que cafeicultura tradicional mais água, e que o uso inadequado das técnicas de irrigação promove uma perda de benefícios e uma grande probabilidade de problemas ambientais, que a sociedade não aceita mais e que propiciaram os programas de certificação e rastreabilidade.

Para se alcançar o êxito na cafeicultura irrigada, é fundamental o manejo adequado de todos os fatores que interferem no desenvolvimento da cultura. São necessárias pesquisas para angariar dados específicos sobre o cultivo irrigado, disponibilizando informações confiáveis aos técnicos e operadores de equipamentos de irrigação. Assim a irrigação não deve ser considerada isoladamente, mas sim, como parte de um conjunto de técnicas utilizadas para garantir a produção econômica do cafeeiro, com adequados manejos dos recursos naturais.

Assim, apesar da maior concentração das áreas irrigadas, em regiões onde existem restrições hídricas significativas para períodos extensos do ano, é grande também a implantação de projetos de irrigação em áreas tradicionais de cafeicultura de sequeiro, onde os avanços da irrigação têm permitido vantagens competitivas, resultando em maior produtividade da lavoura e melhor qualidade do produto final.

Em termos de tecnologia, a irrigação vem se desenvolvendo acentuadamente nos últimos anos. É possível encontrar no mercado equipamentos e sistemas modernos que atendem as mais distintas condições. Existem várias possibilidades de irrigação do cafeeiro e a escolha de qualquer uma delas depende de uma série de fatores, destacando-se o tipo de solo, a topografia e o tamanho da área, os fatores climáticos, os fatores relacionados ao manejo da cultura, o déficit hídrico, a capacidade de investimento do produtor e o custo do sistema de irrigação.

O cafeeiro tem sido irrigado, normalmente, com sistemas pressurizados do tipo aspersão e gotejamento. Dentre os sistemas de irrigação existentes e de maiores potenciais, destacam-se a irrigação por aspersão convencional fixa do tipo malha, o pivô central com aplicação localizada e total e o gotejamento.

A irrigação, se bem feita, proporciona incremento de produtividade do cafeeiro independen-



CONJUNTURA DO SETOR CAFEIEIRO NO BRASIL

(Dados de 2006/7)

Produção (em milhões de sacas beneficiadas de 60kg)	45,51
Área de café em produção (em milhões de hectares)	2,15
Produtividade (sc/ha)	19,75
Área de café em formação (milhões de hectares)	0,169
Exportações (milhões de US\$)	2,928
Consumo interno (milhões de sacas)	16,33
Consumo interno por habitano (em Kg)	4,27
Área de café irrigado (em mil hectares)	220

temente da região (baixa ou elevada demanda de irrigação), além da elevação da produtividade, a irrigação proporciona a manutenção da produção ao longo das safras.

Caracterização da produção cafeeira irrigada no Brasil

A área total da cafeicultura irrigada é estimada entre 8% e 10% do parque cafeeiro brasileiro, embora não existam levantamentos conclusivos sobre este tema. A área irrigada de café Arábica é da ordem de 120 mil hectares distribuídos principalmente pelas áreas do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba, Norte e Nordeste de Minas Gerais, Chapada e Oeste da Bahia, regiões cafeeiras do estado de Goiás e do Distrito Federal e, também, áreas cafeeiras tradicionais de São Paulo. Nestas áreas, a cafeicultura utiliza sistemas modernos de aspersão por pivô central e irrigação localizada por gotejamento.

Em relação ao café Conillon, os levantamentos são ainda mais escassos, sendo que os percentuais ultrapassam a 80%, se considerarmos, além da irrigação tecnificada e durante grande parte do ano, juntamente com a irrigação de apoio ou também denominada de "salvação".

No mapa acima, apresenta-se a distribuição geográfica das principais áreas irrigadas de café no Brasil.

PROJETO GENOMA CAFÉ: UMA FERRAMENTA PARA ACELERAR O MELHORAMENTO DE VARIEDADES

Os avanços mundiais na Biotecnologia, a mobilização das inteligências e o progressivo trabalho nos programas de pós-graduação fazem um grande diferencial nesse palpitante setor. Os trabalhos voltados para o bom entendimento das relações hídricas e nutricionais do cafeeiro, especialmente no manejo estratégico da irrigação para agregação de valor com maior uniformidade da floração e da colheita, estão em pauta.

Com a conclusão, em 2004, da primeira etapa de seqüenciamento do genoma do café, os pesquisadores do Consórcio de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café) passaram a prospectar para encontrar entre os 35 mil genes distintos mapeados, aqueles considerados importantes e de interesse agrônomo. “É a chamada fase do genoma funcional”, anuncia o coordenador do Núcleo de Biotecnologia do CBP&D/Café, o engenheiro agrônomo Alan Carvalho Andrade, formado pela Universidade Federal de Lavras, com PhD na Universidade de Wargen, na Holanda.

O seqüenciamento do genoma total de organismos superiores, como o cafeeiro, é uma tarefa difícil, devido à sua complexidade e tamanho. O Projeto Genoma Café optou pelo seqüenciamento de Fragmentos de Seqüências Expressas (*Expressed Sequence Tags*), onde apenas os genes expressos pelo organismo são seqüenciados. Utilizando essa metodologia, foram obtidas 200 mil seqüências de segmentos de DNA preparadas a partir de folhas, raízes, sementes, frutos etc.

Na fase do genoma funcional, estão sendo identificados os genes que determinam e influenciam a qualidade do café, que vão dar um aroma melhor, os desenvolvidos com tolerância às pragas e doenças e também aqueles que podem condicionar ou gerar plantas com maior eficiência no uso dos recursos hídricos. A utilização adequada de genes representa uma grande economia de tempo para os programas de melhoramento de plantas.

Para se ter uma idéia de como um programa de melhoramento das culturas pode ser acelerado, em 1972, o Programa Integrado de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (Pipaemg), que antecedeu à criação da Embrapa e deu origem à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), trouxe de Oeiras, Portugal, uma série de variedades de café para serem melhoradas através dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos pesquisadores mineiros do sistema estadual, que conta com o significativo concurso dos professores da UFV e Ufla.

Recentemente, portanto após 35 anos, os resultados desse trabalho começaram a chegar às mãos dos cafeicultores, através de sementes das novas cultivares.

“Acreditamos que com a utilização dessas ferramentas tecnológicas, integradas ao processo de melhoramento genético, consigamos ter mais eficiência e reduzir pela metade o tempo de geração de uma nova variedade. Então, dentro de 10 a 15 anos, iremos ter resultados práticos em termos de variedades melhoradas geneticamente disponíveis para o produtor”, afirma Alan Andrade.

Trabalho integrado no melhoramento das plantas

Algumas entidades que integram o CBP&D/Café estão-se incorporando a esse trabalho de melhoramento genético, utilizando resultados do Projeto Genoma e da Biotecnologia. “Já contamos com a colaboração do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) e agora, estamos nos integrando à Epamig, buscando usar os materiais dos programas de melhoramento da Empresa. A partir de então, vamos começar a utilizar essas ferramentas que irão possibilitar o aceleração do processo de melhoramento”, analisa Alan.

Ele explica que, no melhoramento clássico, é feita uma análise fenotípica (mais visual), e, com o trabalho do Genoma do Café, permite-se ter uma radiografia mais precisa da carga genética do material.

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelo Consórcio na área de qualidade atraíram a atenção da IllyCaffè, indústria italiana com a qual recentemente foi estabelecido um trabalho de parceria. A IllyCaffè está há mais de 70 anos no mercado e, hoje, é uma das maiores empresas do mundo no processamento de café expresso, responsável pela exportação do produto para mais de 140 países.



Alan Carvalho Andrade

FOTO: GENOVEVA RUIZ DIAS



A cooperação técnica com a IllyCaffè vai englobar duas linhas de pesquisa principais: aumentar a qualidade do café pela identificação e estudo das proteínas, com o auxílio da genômica e da proteômica; e aumentar o poder germinativo das sementes, a partir de estudos de microscopia para o desenvolvimento de células. Além disso, a cooperação deve englobar também estudos para aprimorar os processos de pós-colheita do café, como secagem, entre outros.

Café transgênico

Segundo Alan Andrade, dentro do CBP&D/Café, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, existem pelo menos três trabalhos que envolvem Engenharia Genética. Dois deles estão voltados

para tolerância à broca do café e nematóides e outro voltado para uniformidade de maturação. Esses trabalhos estão em nível de pesquisa e não têm objetivo comercial.

Desses trabalhos, o de maturação é classificado como intragênico, porque envolve genes da própria espécie. Ele busca simplesmente alterar a expressão de um gene do próprio café. Já o trabalho de resistência a pragas, busca gens de fora. Nessa pesquisa, existe espaço para trabalhos de Engenharia Genética, sem o uso de características externas. Já no trabalho de resistência à broca existe a transgenia, e o gene é uma alfaamilase de bacilos de IBP.

“Também estamos preocupados com o alerta global das mudanças climáticas e, com certeza, a Biotecnologia vai ter muito como colaborar nessa área para acelerar os processos para obtenção de novas variedades, mais adaptadas”, considera Alan Andrade.

A BIOTECNOLOGIA NA CAFEICULTURA

ALAN CARVALHO ANDRADE

ENG. AGRON., MSc., PhD., COORDENADOR DO NÚCLEO DE BIOTECNOLOGIA DO CBP&D-CAFÉ E PESQUISADOR DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA, CP. 02372, CEP 70770-900, BRASÍLIA, DF, FONE: (61) 3448-4795, FAX: (61) 3340-3658, ALAN@CENARGEN.EMBRAPA.BR

O advento das técnicas avançadas da biologia tais como a genômica, tem possibilitado a geração de uma enorme quantidade de informações genéticas (seqüências de DNA) que podem auxiliar e acelerar os programas de melhoramento genético das espécies de plantas cultivadas. Exemplo disto é a base de dados brasileira do Genoma Café (Vieira et al. 2006), uma iniciativa pioneira no mundo, construída com o apoio do CBP&D/Café, que possibilitou a identificação de mais de 33 mil genes distintos e que está sendo atualmente trabalhada, no sentido de se identificar aqueles genes que são de real importância agrônoma e relevantes para a aplicação e utilização prática (marcadores), nos programas de melhoramento genético do cafeeiro.

Considerando-se a estreita base genética que deu origem ao parque cafeeiro nacional, são inegáveis e meritórios os progressos obtidos pelos programas brasileiros de melhoramento genético do café, desenvolvidos nas diversas instituições de pesquisa, que fazem parte do CBP&D/Café como o IAC, o Iapar, o Incaper e a Epamig, UFV, Ufla, entre outras. Esses avanços obtidos no desenvolvimento de novas variedades com caracte-

rísticas agrônomicas superiores são ainda mais louváveis, em se tratando de culturas perenes como o café, que levam cerca de 30 anos para a sua obtenção.

Os programas de melhoramento convencional, tradicionalmente desenvolvidos no Brasil, têm sido fundamentados na seleção de indivíduos com características superiores, em sua maioria de cruzamentos intra e interespecíficos, seguidos de retrocruzamentos com variedades de C. arábica. Importante notar, que todo esse processo de seleção é realizado na maioria dos casos, com base em características fenotípicas visuais sendo, portanto, limitado a esse nível de detalhamento.

Identificados os genes de interesse, será possível a implantação da metodologia de seleção assistida por marcadores, nos programas de melhoramento genético do cafeeiro, acelerando e reduzindo os custos no processo de obtenção de novas variedades. A implantação dessas metodologias terá grande impacto no melhoramento genético, principalmente nos casos em que as características desejáveis são de difícil avaliação visual e também no caso de características governadas por vários genes ou quantitativas (Figura 1). Além disto, as informações de seqüências nucleotídicas do genoma do cafeeiro disponibilizam também, os meios para a identificação das ferramentas (promotores, reguladores etc) para a utilização da Engenharia Genética nos casos em que não exista variabilidade genética natural disponível, garantindo a sustentabilidade da cultura.

Os resultados das pesquisas biotecnológicas do cafeeiro, propiciam aos diversos setores da cafeicultura brasileira, caracterizar em nível molecular as variedades existentes (certificação), garantindo a identidade e pureza genética dos cultivares lançados e grãos comercializados; auxiliar o melhoramento genético na obtenção rápida de novos cultivares e na propagação clonal de híbridos, utilizando-se as técnicas de propagação *in vitro* (embriogênese somática); além de possibilitar o maior entendimento da fisiologia e rotas metabólicas da planta de café, criando novas perspectivas para o melhoramento genético.

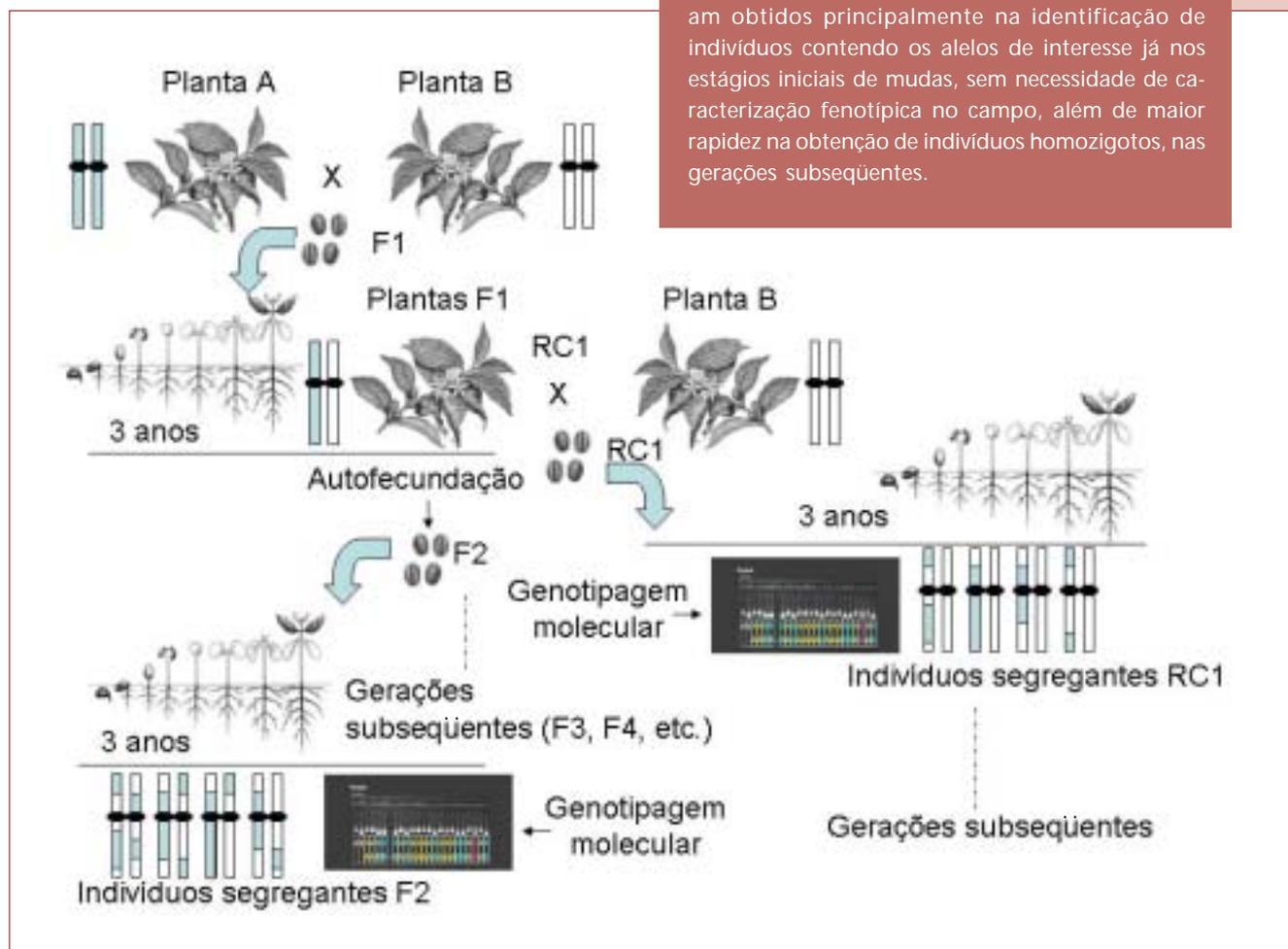
Neste sentido, resultados iniciais da integração das técnicas proteômicas e metabolômicas aos estudos de genômica funcional sinalizam para um grande salto nos conhecimentos de fisiologia e bioquímica do cafeeiro, que irão auxiliar no desenvolvimento de novos sistemas de produção, novas metodologias de avaliação fenotípica, com ganhos em eficiência e qualidade para esta cultura de impor-

tância histórica para o país, que é o café. Uma das áreas de especial atenção é a do manejo estratégico de sistemas de produção do cafeeiro irrigado, utilizando-se essas ferramentas da Biotecnologia para o melhor entendimento do conjunto de fatores fisiológicos, bioquímicos e nutricionais que são norteados e/ou influenciam nos resultados da aplicação do estresse hídrico controlado.

Referências Bibliográficas
Vieira L.G.E. et al. (2006). Brazilian coffee genome project: an EST-based genomic resource. *Braz J Plant Physiol* 18: 95-108.

FIGURA 1

Representação esquemática (resumida), da aplicação de seleção assistida por marcadores moleculares nos programas de melhoramento genético do cafeeiro. Somente um par de cromossomos está representado, sendo que na espécie de *C. arábica* [$2x(2n=22)$]. Os ganhos com a aplicação desta tecnologia, seriam obtidos principalmente na identificação de indivíduos contendo os alelos de interesse já nos estágios iniciais de mudas, sem necessidade de caracterização fenotípica no campo, além de maior rapidez na obtenção de indivíduos homocigotos, nas gerações subsequentes.



Quanto melhor a qualidade do café, maior o desenvolvimento

O presidente da Embrapa e do Conselho Diretor do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café)*, Sílvio Crestana, destacou em sua entrevista sobre os 10 anos do Consórcio, o papel da pesquisa como instrumento de modernização para a sustentabilidade e melhoria da equidade social e econômica da cadeia produtiva, num processo em busca da melhor qualidade para o café brasileiro.

ITEM – Gostaria que o senhor me falasse sobre a importância do Consórcio para o desenvolvimento da cafeicultura nacional e para a melhoria da qualidade do café nacional.

Crestana – O desenvolvimento da cafeicultura brasileira depende da convergência das ações dos agentes que atuam nesta cadeia produtiva, direta ou indiretamente, às quais concorrem para um mesmo resultado. Neste sentido, o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café, que congrega as mais conceituadas instituições de pesquisa em café do País, envolve ainda outros agentes econômicos e sociais que tenham vinculação com a cafeicultura em seus diferentes segmentos, incluindo o poder executivo. Assim, o Consórcio constitui-se num arranjo institucional de fundamental importância para a cafeicultura brasileira, por promover ações capazes de dar sustentação tecnológica e econômica ao agronegócio café, por meio do sinergismo e integração das instituições de pesquisa entre si e todos os demais componentes do setor cafeeiro, no sentido de estender e consolidar a capacidade de identificação de oportunidades e gera-

ção de novas tecnologias, necessários ao pleno desenvolvimento do café brasileiro. Na mesma direção, as conquistas são vastamente difundidas, por meio de mecanismos que viabilizem o intercâmbio constante das informações geradas, possibilitando que os benefícios sejam democratizados aos agentes da cadeia produtiva. É assim que o Consórcio amplia a competitividade da cafeicultura brasileira, por meio do desenvolvimento de inovações tecnológicas e popularização de seu acesso, corroborando para a sustentabilidade deste agronegócio.

Torna-se importante destacar que as experiências com novas tecnologias no cultivo do café têm trazido resultados significativos ao adensamento do plantio, racionalização dos tratamentos culturais, uso eficiente de sistemas de irrigação, seletividade na colheita e maiores cuidados no tratamento pós-colheita, com reflexos na redução de custos, no aumento da produtividade e, principalmente, na melhoria de qualidade do produto final.

Pode-se dizer que a produção brasileira de café sofreu uma revolução em termos de tecnologia, que duplicou a produtividade, melhorou a qualidade e consolidou a diversidade dos cafés do Brasil, o que tornou o país o produtor mais competitivo do mundo.

ITEM – Uma das inovações do Consórcio é o seu modelo de gestão, com a participação de entidades e universidades que se dedicam à pesquisa do produto, promovendo treinamento e formação de pessoal, além do desenvolvimento de teses de mestrado e doutorado. Qual é a sua opinião sobre o modelo adotado?

Crestana – Em seu modelo de gestão, o Consórcio não desperdiça seu capital intelectual, ao valorizar investimentos nesta área, com a percepção de que a ciência e a tecnologia são fundamentais para o desenvolvimen-



FOTO: EMBRAPA

Crestana: "O CBP&D/Café levou informações para mais de 500 mil pessoas em 10 anos de existência"



convencidos de que na Sociedade do Conhecimento e da Inovação o principal ativo para o desenvolvimento de uma instituição, de uma atividade ou mesmo de um país são seus talentos, seus recursos humanos, sua gente. Daí, apostamos nossas fichas nesse investimento.

ITEM – A cafeicultura nacional é uma das principais culturas da pauta de exportação brasileira. O consumo interno do café também aumentou bastante nos últimos anos. Mesmo assim, o setor encontra-se descapitalizado. Como a pesquisa pode ajudar esse produtor para o aumento da rentabilidade da cultura e sua capitalização?

Crestana – O Brasil é conhecido como um exportador de quantidade, e não de qualidade, recebendo preços mais baixos do que a média. Incitados pela perda de mercado, produtores brasileiros têm tomado iniciativas para melhorar a qualidade do produto, investindo em novas variedades melhores adaptadas e com foco em qualidade, além da utilização de técnicas de manejo e pós-colheita mais adequadas aos diferentes sistemas produtivos. Esse movimento tem resultado na difusão de novas tecnologias e da seleção de cafés de qualidade superior, com maior produtividade e redução dos custos de produção.

A pesquisa representa o instrumento que possibilita estas mudanças de modernização com vistas a atrair todos os que participam desta cadeia produtiva, para a sustentabilidade e melhoria da equidade social e econômica da cadeia, em um processo que busca melhorar a qualidade do café brasileiro e, conseqüentemente, a rentabilidade do setor. ■

to sustentável do agronegócio café. Aplica seus recursos em atividades que são intrínsecas à ciência, tecnologia e inovação, e por isso, já está colhendo dividendos dos investimentos feitos no setor. Pesquisadores, professores, estudantes e extensionistas constituem os recursos humanos do Consórcio, em sua grande maioria, com formação de mestrado e doutorado nas mais diversas áreas de conhecimento.

Grandes esforços foram empreendidos pelo Consórcio para capacitar produtores, técnicos e agentes de difusão e transferência de tecnologia com o intuito de repassar os conhecimentos adquiridos. Ao completar 10 anos de existência neste ano, o Consórcio, através da realização de simpósios, congressos, cursos, dias-de-campo e outras atividades de extensão levou informações a mais de 500 mil pessoas. Bem como o acesso, de forma simples e sistematizada, de aproximadamente 2.500 publicações técnico-científicas.

O Consórcio sempre investiu em recursos humanos, na formação e treinamento de especialistas para o setor cafeeiro, por acreditar que o ponto central do desenvolvimento e da competitividade do negócio perpassa pela qualificação de seus profissionais. Isto porque

(*) Fazem parte do Conselho Diretor do CBP&D/Café as seguintes instituições, fundadoras do consórcio: Embrapa, EBDA, Epamig, Iapar, Incaper, IAC, UFV, Ufla, Sarc/Mapa e Pesagro.

CBP&D/Café vira modelo para formação de pólos de excelência de C&T em Minas Gerais



O secretário de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais, Alberto Duque Portugal, considera a idéia inovadora e ousada e afirma: “Mais importante que uma unidade de pesquisa é usar racionalmente as competências e estruturas já instaladas.”

FOTO: EMBRAPA



Alberto Duque Portugal era presidente da Embrapa, quando o CBP&D/Café foi constituído

O mesmo modelo de gestão de pesquisa adotado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), aproveitando as competências de pesquisa já instaladas no País, idéia concebida em Minas Gerais, deverá ser adotado pela área de Agroenergia, uma nova unidade de pesquisa da Embrapa.

Também servirá de exemplo em Minas Gerais, na área de C&T, para a formação de pólos de excelência em cadeias importantes para o Estado, segundo anunciou Alberto Duque Portugal, secretário de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. “A idéia é seguir a mesma lógica adotada pelo consórcio”, afirma ele.

Com a extinção do IBC, Mário Ramos Vilela, na época presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) achava que a Embrapa precisava envolver-se com a pesquisa com café em nível nacional. “Inovação era a palavra-chave”, afirma Vilela, lembrando a experiência de norte-americanos durante a guerra, quando os investimentos públicos para C&T minguraram, e da forte tradição existente

de união de inteligências em pesquisa do Programa Integrado de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais, (Pipaemg). Esse Programa, por determinação do governador Rondon Pacheco e do secretário da Agricultura, Alysson Paulinelli, foi elaborado e coordenado por Helvecio Mattana Saturnino, tendo o trabalho iniciado em 1971/1972. O programa de pesquisa cafeeira foi o primeiro a tomar corpo, com efetiva articulação do governo de Minas com o Ministério da Indústria e Comércio e o IBC, com um coordenado somatório de recursos humanos, físicos e financeiros, principalmente com o concurso das Universidades Federais de Viçosa e de Lavras, a emergente pós-graduação e trabalhos junto aos produtores. Decorridos cinco anos de constituição do Pipaemg e com a instituição da Embrapa e da Epamig, esse Programa Integrado motivou a celebração de um amplo convênio, instituindo-se o Sistema Estatual de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, firmado por todos os organismos ligados ao setor da pesquisa àquela época, perenizando esses princípios e fundamentos em Minas Gerais.

A idéia de formação do CBP&D/Café nasceu em 1993, quando o engenheiro agrônomo, Mário Vilela era presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig). Essa idéia originou-se de recursos insuficientes para a pesquisa e em experiências anteriores de junção de esforços.

Apoio Político

Para tentar resolver o problema de gestão do setor nacional da cafeicultura, o deputado federal, Carlos Melles, que também já havia sido pesquisador da Epamig na área do café, e o deputado Silas Brasileiro, formaram uma comissão especial sobre o assunto na Câmara Federal. Essa comissão apontou para a criação do Conselho Deliberativo da Política Cafeeira (CDPC) e de um Programa Nacional de Pesquisa do Café. Em 1996, o então presidente Fernando Henrique Cardoso sancionou a lei que institucionalizou esse processo.

Na época, quem presidia a Embrapa era o também ex-pesquisador da Epamig, Alberto Du-

que Portugal, hoje, secretário de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. E, para coordenar esse Programa Nacional de Pesquisa do Café, foi escolhido o engenheiro agrônomo, Antônio de Pádua Nacif, experiente produtor e pesquisador, também remanescente do programa mineiro de pesquisa. A partir daí, o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café começou a tomar corpo.

“Nacif, com habilidade e poder de articulação, foi o verdadeiro artífice que montou toda a estrutura do Consórcio. O grande desafio era conciliar os espaços institucionais”, afirmou Portugal, que, como presidente da Embrapa, passou a presidir o Conselho do CBP&D/Café, ao lado dos reitores das universidades e dos presidentes das instituições envolvidas. Hoje, são mais de 40 instituições que compõem a estrutura do Consórcio.

Sem recursos financeiros, não haveria o CBP&D/Café

O Funcafé foi outro ponto importante para a consolidação do CBP&D/Café. “Sem ele, provavelmente, o Consórcio não teria vingado”, acredita Alberto Portugal. Esse exemplo serve como reflexão para a importância de criar fundos setoriais, por segmento ou cadeia produtiva. “Tenho batalhado, nos últimos anos, pela idéia de que a cada tonelada de produto que entra na indústria de processamento, seja de soja, de café, de carne ou de leite, haver um “delta X” que ficaria retido num fundo a ser administrado pelo próprio setor. Esses recursos seriam utilizados para financiar pesquisa, fazer promoção, capacitação e assim por diante.”

Usando a capilaridade que dispunha, o CBP&D/Café conseguia ficar próximo aos produtores através de instituições no PR, MG, SP, BA, ES, RO e outros. “Isso trazia uma proximidade muito maior do setor, que um centro nacional isolado”, analisa ele.

Portugal considera que mesmo com críticas de alguns segmentos, de que o Consórcio permitiu que a pesquisa ficasse um pouco desvinculada das necessidades de mercado, os resultados obtidos foram extremamente significantes. Desde a extinção do IBC, a pesquisa em cafeicultura estava praticamente paralisada no Brasil. Havia algum esforço localizado em poucas universidades, na Epamig, no Iapar e no Procafé. “O consórcio permitiu uma nova dinâmica. Apareceram novas variedades, sistemas de manejo, técnicas e equipamentos para melhorar a secagem de café, caminhamos para o mapeamento do genoma do café e a questão do Café e Saúde que tiveram grandes avanços”, enumera o ex-presidente da Embrapa. ■



Alguns nomes de importância na formação do CBP&D/Café: Mário Vilela, o idealizador; Antônio de Pádua Nacif, o estruturador; o deputado e ex-ministro Carlos Melles e o ex-deputado, Silas Brasileiro, os apoios políticos

C&T e irrigação: futuros desafios

Para o secretário de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, a irrigação é uma área de conhecimento da agricultura cada vez mais importante. “Com ela, aumenta-se a produtividade e, com isso, reduz-se a demanda por novas áreas”, considera ele, afirmando que o fato traz reflexos para a questão ambiental, porque evita a pressão por desmatamento de novas áreas, além da capacidade de reciclagem da água.

“A agricultura é uma grande consumidora e purificadora de água”, lembra ele, considerando que a revista ITEM e a ABID, através da liderança de Helvecio Saturnino, têm a importante missão de mostrar à sociedade brasileira o que a agricultura irrigada realmente representa em termos de utilização da água.

No caso da C&T, Portugal traça três grandes desafios para Minas Gerais:

1. Necessidade de investimentos nos parâmetros básicos da questão da gestão ambiental e de recursos hídricos. Muitas vezes, tem-se utilizado no trabalho de planejamento e de monitoramento de fiscalização referências empíricas, que não têm um bom embasamento científico sólido aplicável às condições de clima tropical e subtropical.

2. Formação de um arcabouço institucional, tanto na questão de legislação, quanto na questão de organização. Minas Gerais avançou na organização e estruturação da Secretaria de Meio Ambiente. Já há um avanço na legislação, mas essa é uma área que deve ser tratada com atenção, para se ter um arcabouço institucional adequado. É importante preservar e manejar os recursos naturais e ambientais, mas a legislação não pode ser um impedimento ao investimento empresarial em novas áreas de irrigação. Um exemplo marcante é o caso do Rio Grande, que possui uma importante área de agricultura irrigada do lado de São Paulo, enquanto é incipiente do lado mineiro. Essa questão merece um estudo mais aprofundado sobre suas causas.

3. O último desafio é fazer a inovação acontecer. O grande desafio do Brasil hoje é transformar conhecimento e tecnologia em riqueza, fazer com que a tecnologia chegue ao chão da fazenda e da indústria.



Maior produtividade e mais qualidade do café são os dois principais incrementos obtidos pela pesquisa na última década

Entre o presente e o futuro da pesquisa da cafeicultura irrigada em Minas Gerais, maior produtor de café

Produtores e integrantes do CBP&D/Café mostram os resultados das pesquisas e apontam os desafios futuros

Em Minas Gerais, a cafeicultura irrigada ocupa uma área de 78 mil hectares, divididos por diferentes regiões (Quadro 1) e tem uma produção anual de 2,695 milhões de sacas de café beneficiado. Percentualmente, a região que mais irriga o café é a Nordeste (94% da área cultivada), que tem boa parte de seu território incluído na região mineira da Sudene. As regiões do Alto Paranaíba e do Triângulo Mineiro têm a maior área de café irrigado: 42 mil hectares, que responde por uma produção anual de 1,6 milhão de sacas.

Atualmente, o Cerrado responde por 18% da produção mineira de café - cerca de 3,9 milhões de sacas por ano. Há uma significativa área de lavouras irrigadas e o café do Cerrado é definido como um produto diferenciado dos demais de outras regiões do Estado. A produtividade do café na região estava em torno de 28 a 30 sacas/ha e, depois que o CBP&D/Café iniciou as pesquisas, há 10 anos, houve um importante incremento na produtividade (a média regional atual é de 40 sacas/ha). Vale salientar os trabalhos de redução do espaçamento, do manejo da irrigação e da fisiologia do cafeeiro, para induzir uniformidade da florada, entre outros. Além da produtividade, temos a qualidade do café cada vez melhor, afirma Ramon Olini, presidente da Associação dos Cafeicultores de Araguari.

O engenheiro agrônomo, professor e PhD em irrigação Luiz Antônio Lima, gerente de proje-

QUADRO 1 – Cafeicultura Irrigada em Minas Gerais

Região	% da área irrigada	Área irrigada (ha)	Produtividade (SC.ben/ha)	Produção (SC.ben)
Nordeste de MG	94	11.000	47	550.000
Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro (MG)	30	42.000	36	1.600.000
Sul e Oeste de Minas Gerais	2	11.000	36	400.000
Zona da Mata (MG)	1	3.000	35	110.000
Vale do Jequitinhonha (MG)	7	1.000	35	35.000

Fonte: NCI/CBP&D/Café

tos especiais da Universidade Federal de Lavras (Ufla), integrante do CBP&D/Café, fala do futuro. Ele considera prematuras as previsões em relação às possíveis transformações no zoneamento agrícola brasileiro da cafeicultura, devido ao cenário traçado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, órgão criado pela ONU. Lima concorda que a cafeicultura deverá expandir-se geograficamente no território brasileiro, não migrando para lugares tradicionalmente frios que poderão estar mais aptos à cultura, mas também para áreas mais quentes, pela adoção de novas tecnologias e novas variedades.

Com base nos valores divulgados tradicionalmente para temperatura e altitude ideais para cafeicultura, há previsões de que a cafeicultura volte a migrar em direção ao sul do Brasil. Entretanto, ele lembra também que na direção inversa, está ocorrendo um aumento no número de projetos de sucesso, com produção em áreas de baixa altitude e intenso calor como a região Norte de Minas Gerais, incluindo Pirapora, Januária, Jaíba e outras.

Irrigação como garantia de produção e de qualidade para o café

“A irrigação das lavouras de café tem eliminado as frustrações de safras decorrentes de variações climáticas, cada vez mais comuns, especialmente na região Sul de Minas Gerais. Quanto à viabilidade da cafeicultura irrigada, experimentos conduzidos em Lavras, com pivô central e gotejamento, têm demonstrado aumentos na produtividade de mais de 100%. No caso do pivô central, a produtividade anual ao longo de cinco safras saltou de 24 para 50 sacas/ha.

Quanto à qualidade do café, vários projetos encontram-se em andamento e já apontam para diferenças em teores de fenóis, grau *Brix* e outros parâmetros, quando se comparam lavouras irrigadas com lavouras de sequeiro. A irrigação também tem proporcionado colheita de grãos maiores. Creio que em breve, haverá resultados conclusivos bastante interessantes nesse tema, além dos que já existem”, analisa o professor Luiz Lima (Quadro 2).



FOTO: ARQUIVO PESSOAL

Luiz Lima: cafeicultura irrigada no sul de Minas Gerais



FOTO: GENOVEVA RUIZ DIAS

Ramon Olini: cafeicultura irrigada no Cerrado mineiro

QUADRO 2 – Cinco principais pontos para o futuro da cafeicultura irrigada:

1. Disponibilidade de água para irrigação será limitante.
2. Novas variedades apropriadas para cafeicultura irrigada deverão surgir.
3. Reúso da água de lavagem e despulpa do café na irrigação serão cada vez mais intensos.
4. Novas tecnologias surgirão para readequação do gotejamento enterrado para café.
5. Novas técnicas de manejo ideal de irrigação, fertirrigação e déficit hídrico surgirão para melhoria da qualidade da bebida.

* Indicados pelo professor Luiz Antônio Lima, da Ufla.

FOTO: INCAPER



Enio Bergoli:
"O ES tem a maior
área de café
irrigado do Brasil -
130 mil ha
plantados com
Conillon"

No Espírito Santo, 2º produtor de café do Brasil, o desafio é melhorar o Conillon

O Espírito Santo, segundo produtor nacional, tem a maior área irrigada de café do Brasil, estimada em mais de 130 mil hectares plantados com café Conillon (dados do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper), que é matéria-prima do solúvel. Neutro, ele pode ser adicionado sem alterar o gosto do Arábica, apenas para fazer volume. No Estado, produz-se os dois tipos. As regiões mais frias são adequadas ao Arábica e as mais quentes, ao Conillon.

Nos últimos 13 anos, a produção capixaba de Conillon foi ampliada em cerca 200% (de 2,4 para 7,2 milhões de sacas) e a produtividade em

cerca de 170%, ante a um acréscimo de área plantada de apenas 14%. Esses números fantásticos, que incluíram o Norte do Espírito Santo como uma das regiões de maior evolução da cafeicultura mundial, foram obtidos graças à capacidade empreendedora dos cafeicultores capixabas, que adotam tecnologias geradas no Estado, como novas variedades, métodos de nutrição, práticas de manejo, novos métodos de irrigação, dentre tantas outras, segundo Enio Bergoli, presidente do Incaper, um dos integrantes do CBP&D/Café.

Ações da pesquisa capixaba

Para Bergoli, o programa de pesquisa e transferência de tecnologias, conduzido atualmente para o café no Estado do Espírito Santo, encontra-se adequadamente voltado aos anseios dos cafeicultores capixabas. Segundo ele, o Estado tem recebido nesse período um inquestionável apoio do consórcio às ações de pesquisa e transferência de tecnologias para a cafeicultura. A contribuição do trabalho do Incaper é destacada, principalmente, na cafeicultura do Conillon.

Atualmente, estão sendo desenvolvidas ações de pesquisa voltadas para as áreas mais prioritárias ou limitantes à evolução do agronegócio café. Essas demandas são estabelecidas considerando todos os segmentos envolvidos, num processo participativo, facilitado no Estado, em face de o Incaper trabalhar com pesquisa, assistência técnica e extensão rural.

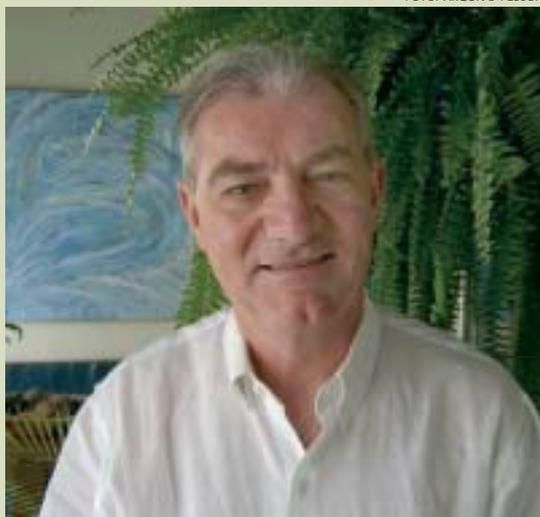
“Estamos orgulhosos de sermos uma das dez instituições fundadoras do CBP&D/Café, do qual participamos desde as primeiras discussões, incentivando, sugerindo, propondo. Agora temos participado ativamente dos direcionamentos que o consórcio necessita, de modo a adequá-lo às necessidades de cada momento para melhor alcançarmos as metas estabelecidas e mantê-lo como uma organização capaz de atender às expectativas de nossos clientes”, afirma o presidente da Incaper.

Paraná, quarto maior produtor de café do Brasil, moderniza o setor cafeeiro estadual

O estado do Paraná, que nos anos 60 foi o maior produtor de café do País e viu sua cafeicultura entrar em forte decadência a partir dos anos 80, vem, mais recentemente, trabalhando numa transformação modernizadora do setor cafeeiro. A base dessa transformação é a tecno-



Florindo Dalberto: "A transformação econômica e produtiva do café no PR deve muito ao CBP&D/Café"



logia decorrente da pesquisa do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), integrante do CBP&D/Café. Mesmo nas fases de crise, quando parecia que o café já tinha encerrado seu ciclo no Estado, o Iapar nunca deixou de pesquisar o produto. Tanto que, a equipe de pesquisadores desse Instituto conseguiu, em meados de 1990, formular o "Modelo Tecnológico do Café Adensado", um formidável e inédito exemplo de síntese tecnológica, que requereu a consolidação de pesquisas de diversas disciplinas, além do desenvolvimento, pelo grupo de pesquisadores, de uma visão geral estratégica, integrando variáveis agrônomicas, ambientais, socioeconômicas e de qualidade do produto.

É esse modelo tecnológico que está dando sustentabilidade à nova cafeicultura do Paraná, agora centrada nas pequenas e médias propriedades familiares. A retomada da produção dá-se não mais em termos quantitativos como no passado, mas em um novo patamar qualitativo, com a adoção das variedades de porte baixo e totalmente resistentes à ferrugem (cultivar Iapar 59); manejo integrado de pragas, doenças e nematóides; manejo ecológico do solo, com recuperação gradativa da sua fertilidade; o uso racional do fator trabalho, associado aos conceitos de diversificação integrada; a redução dos efeitos de geadas, com o zoneamento e técnicas de alerta e prevenção; a melhoria da qualidade do café, com novas formas de colheita e processamento e outras que compõem o pacote de mais de 75 tecnologias que, no conjunto, concretizam o "Modelo Tecnológico do Café Adensado".

O pesquisador do Iapar, Florindo Dalberto, diz ser possível afirmar que toda essa transformação econômica e produtiva em curso certamente não estaria acontecendo sem a existência do CBP&D/Café. A equipe de pesquisadores do Iapar estaria desestruturada, se não tivesse acontecido o incentivo no momento certo para continuar a pesquisa, readequar equipamentos e condições de trabalho e de articulação como o meio técnico e produtivo do Estado. "E, sintonizar a pesquisa até então conduzida no Iapar com outras instituições consorciadas, produzindo sinergias importantes para acelerar a concretização do Modelo Tecnológico do Café Adensado", analisa Dalberto.

Como modelo organizacional, Dalberto considera o Consórcio inovador por configurar uma ampla rede de pesquisa, aberta e democraticamente participativa, juntando instituições de diferentes naturezas, origens e culturas, o que sempre foi uma dificuldade no Brasil. "Essa rede no café revela-se um sucesso absoluto, pelos grandes resultados que vem alcançando. É uma

construção inédita, porque, pela primeira vez no Brasil, significou a inserção formal do conceito de política tecnológica como um componente da política global de desenvolvimento do café no País", afirma o pesquisador do Iapar.

Irrigação, uma prática a ser intensificada

A irrigação ainda não é praticada em larga escala no Paraná. Existem alguns pequenos produtores que estão, pontualmente, praticando essa tecnologia, especialmente nas regiões mais quentes, secas e baixas, no chamado Arenito do Paraná.

"Mas, acreditamos que, com o processo transformar o café do Paraná numa produção altamente intensiva, especialmente com o modelo do café adensado, a tecnologia da irrigação vai passar a ser regularmente introduzida, conforme progride o processo de intensificação da cafeicultura paranaense", afirma Dalberto.

Os pesquisadores do Iapar acreditam que a irrigação, além de garantir a produção em períodos de secas prolongadas, poderá contribuir em muito para a melhoria da qualidade, tendo em vista o aumento do tamanho médio dos grãos que se obtém com o controle do fluxo de água no solo e na planta. Na cafeicultura intensiva, é uma prática economicamente viável.

O CBP&D/Café apóia no Iapar uma linha de pesquisa voltada a estabelecer modelos fisiológicos para prever a produção e respostas a estresses ambientais. Dentro dessa linha, presentemente, são conduzidos estudos com lisímetros, para a obtenção de dados básicos da dinâmica da água no solo e na planta, que darão base para respostas a questões ligadas à irrigação. No momento, o Iapar tem condições de, rapidamente, adaptar para as condições do Paraná as pesquisas sobre irrigação conduzidas pelo Consórcio em outras regiões cafeeiras do país.

Pesquisadores do IAC defendem o aprimoramento da gestão do CBP&D/Café

O pesquisador do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Luiz Carlos Fazuoli, um dos vencedores do prêmio Frederico de Menezes Veiga, concedido pela Embrapa, em 2007, defende um melhor equacionamento da participação de pesquisadores no Comitê de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CTP), instância que dá o parecer final sobre os projetos de pesquisa a serem conduzidos pelo CBP&D/Café.

O modelo de gestão do Consórcio, apesar de ter funcionado bem nesses 10 anos de pesquisa, necessita ser aprimorado, na opinião do pesquisador. Como exemplo, ele cita projetos específicos, que deveriam ser sugeridos e induzidos pelo CTP e pelo Comitê de Pesquisa. Fazuoli defende o aprimoramento do acompanhamento das pesquisas, uma maior transparência por parte da gestão do Consórcio e a premiação dos melhores projetos.

Outro pesquisador do IAC, Roberto Thomaziello, considera importante a reavaliação dos 10 anos de Consórcio e a promoção de ajustes. Ambos consideram pioneira a idéia do Consórcio que é exemplo para outros setores como modelo de gerenciamento de pesquisa.

Linhas de pesquisa sugeridas

Fazuoli considera que todos os pesquisadores de café do País deveriam esforçar-se para que o Consórcio tenha grande durabilidade. "Os re-

Thomaziello acha importante a promoção de ajustes, depois de 10 anos de consórcio



Fazuoli defende um melhor equacionamento de pesquisadores no Comitê de Pesquisa e Desenvolvimento do Café

sultados têm contribuído para a pujância e sustentabilidade da cafeicultura brasileira. Há necessidade de rever algumas prioridades em alguns núcleos, tendo em vista o mercado, o aquecimento global e as mudanças climáticas", afirma ele.

Na área de melhoramento, ele considera necessário avançar em cultivares tolerantes à seca e/ou ao calor, tanto de *Coffea arabica*, como *C. canephora* ou híbridos interespecíficos. "Podemos agregar valor ao café, conhecendo melhor a variabilidade para qualidade da bebida e os atributos químicos", afirma ele.

O pesquisador defende o desenvolvimento de cultivares com resistência múltipla a pragas, doenças e nematóides, multiplicados ou não vegetativamente, estudos do sistema radicular e seleção de cafeeiros para maior eficiência na absorção de nutrientes. E, ainda, a investigação de plantas mais adequadas à colheita e a promoção de estudos de resistência a outras doenças e pragas.

Thomaziello afirma que há sempre necessidade de buscar novos conhecimentos, pois tem sido muito comum o uso pelos produtores de "tecnologias milagrosas", apregoadas sem qualquer base científica, que prometem aumentos de produtividade. Ele levanta algumas linhas de pesquisa que deveriam ser mais exploradas como: aminoácidos, hormônios, fosfitos, silício e gesso em altas dosagens. E, devido às mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global, novas cultivares, evolução de pragas e doenças; adaptação de cultivares atuais à nova situação, consorciação do café com espécies florestais e plantas de cultivo comercial, além da irrigação. ■



FOTO: ARQUIVO PESSOAL

Sobrevivência e evolução da cafeicultura no estado de São Paulo

O estado de São Paulo, que liderou a produção de café no passado, mas se rendeu à industrialização como foco de sua economia, continua como o maior pólo tecnológico de apoio à cultura. No âmbito do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), estão integrados importantes centros de pesquisa e tecnologia, como o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Instituto Biológico (IB), Instituto de Economia Agrícola (IEA), Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), Embrapa Instrumentação Agropecuária, Fundação Getúlio Vargas (FGV), Instituto Adolfo Lutz, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), além das universidades USP (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Esalq) e Unicamp.

Integradas, estas instituições têm dedicado esforços para o levantamento e prospecção de demandas tecnológicas na cadeia produtiva do café. Com equipes multidisciplinares, apóiam o desenvolvimento da cafeicultura por meio de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, com assistência técnica orientada por cerca de 15 Pólos Regionais de Desenvolvimento (EDR-Cati), localizados nas principais regiões produtoras do Estado.

Embora a cafeicultura em São Paulo tenha perdido espaço, principalmente para a cana-de-açúcar e citros, configura-se ainda como importante atividade para geração de emprego e renda, principalmente para pequenos e médios produtores. Para garantir sua permanência, a cafeicultura paulista vem progressivamente adotando novas técnicas de produção, com cuidados na pós-colheita, visando novos nichos para comercialização. Dentre os avanços, destacam-se o adensamento do cultivo, a utilização da irrigação e a difusão das boas práticas agrícolas e cuidados na pós-colheita, visando o aumento da qualidade final do produto e a sustentabilidade do agronegócio.

Pesquisadores têm destacado a introdução do plantio comercial de café robusta, no estado de São Paulo, como estratégica para atender à ampla rede de empresas de industrialização, visando reduzir a importação de cafés de outros Estados e os custos desse processo. Porém, para a introdução dessas lavouras em áreas marginais para o café Arábica, a irrigação será fundamental para sua viabilidade.

Com a intensificação dos debates e preocupações acerca do aquecimento global e sua influência na cafeicultura, a classe científica tem direcionado

esforços para a seleção e aprimoramento de materiais tolerantes a temperaturas mais elevadas e à seca. Também é objeto de estudo a adoção de manejos que minimizem os efeitos do aumento da temperatura, como o uso de arborização, manejo adequado do mato e o aperfeiçoamento de técnicas de irrigação.

Números no Estado

Segundo dados da Conab, na safra 2006/2007, São Paulo foi o terceiro maior produtor nacional e o segundo de café Arábica, com 10,5% da produção nacional, atrás de Minas Gerais, que detém a liderança com 51,7%, e à frente do Paraná, com 5,2%. Nessa safra, a produção paulista foi de 4,5 milhões de sacas de café beneficiado (100% Arábica), com uma produtividade média de 21,07 sacas/ha. Em comparação com a safra anterior, verificou-se um incremento de 38,7% na produção e de 44,5% na produtividade. A estimativa da Conab para a próxima safra (2007/2008) é para uma produção entre 2,3 e 2,4 milhões de sacas, com perda que varia entre 47,7% e 45,9%, quando comparada com a da safra anterior, causada por problemas climáticos na fase de floração.

A cafeicultura irrigada abrange cerca de 3% da área plantada no Estado, com uma produtividade média de 40 sacas beneficiadas por hectare. As áreas irrigadas respondem pela produção de cerca de 200 mil sacas por ano.

O principal sistema adotado é o gotejamento, com grandes empreendimentos sendo instalados nos últimos anos, em especial nas regiões de Franca e Garça. Comparando-se com o Brasil, São Paulo ainda irriga pouco, mas convém salientar que o aumento da produtividade é fantástico.

A cafeicultura paulista caracteriza-se pela produção em pequenas áreas, compatível com a produção familiar. O café é produzido em cerca de 20 mil propriedades rurais, com tamanho médio em torno de 8ha. Com relação ao perfil da indústria de café, São Paulo é responsável por cerca de 48% do café torrado e moído consumido no Brasil e por 80% da industrialização do café solúvel brasileiro. Cerca de 250 torrefadoras estão estabelecidas no Estado, absorvendo em torno de 4,3 milhões de sacas de café por ano e gerando em torno de 8 mil empregos diretos (*Pesquisa elaborada por Cibele Aguiar, jornalista da Embrapa Café*).





Irrigação abre novas áreas de plantio para o café de qualidade em Minas Gerais

Plantio de mudas de café na Serra do Cabral Agro-indústria S.A.

FOTO: SERRA DO CABRAL AGRO-INDÚSTRIA S.A.

A irrigação está delineando uma nova geografia no mapa brasileiro e proporcionando novo zoneamento climático para a cafeicultura nacional. São novas áreas, nunca antes imaginadas, que estão sendo abertas com o cultivo do café em diferentes altitudes e climas, todas elas contando com a irrigação como instrumento de apoio e de certeza para novos investimentos.

Dois exemplos interessantes estão sendo implantados em Minas Gerais: um no município de Berizal, norte do Estado, a cerca de 650 km da capital mineira, na Fazenda Olho D'Água e Três Lagoas e outro na região Nordeste, a 300 km de Belo Horizonte, nas proximidades de Pirapora, numa localidade denominada Serra do Cabral, onde um empreendimento florestal de 80 mil hectares está-se transformando num pólo agroindustrial de café, próximo à outra fronteira com menos de 500 metros de altitude, nos municípios de Lassance, Pirapora, Várzea da Palma e Buritizeiro, também com desenvolvimento da cafeicultura irrigada.

“A Serra do Cabral é hoje a última fronteira para a produção de café de qualidade em Minas Gerais”, afirma o engenheiro agrônomo Fernan-

do Ferraz, que completa dizendo não ser possível encontrar mais no Estado, uma extensão de terras com altitude acima de mil metros, propícias a um café de alta qualidade.

Já o paulistano Domingos Rubião A. Meira Netto, que há 15 anos cultiva frutas irrigadas e cria gado Caracu, na propriedade localizada em uma região de Semi-Árido, resolveu transformar-se em cafeicultor há dois anos e meio. Plantando parte da área com café semi-adensado e utilizando diferentes sistemas de irrigação, ele está obtendo produtividades altíssimas de café beneficiado por hectare, 131 sacas/ha, enquanto a média brasileira é de 14 sacas/ha. “É bebida mole e de qualidade, a maior parte vendi para a Illy Café. Os custos são altos, mas com uma produtividade boa assim, mesmo com o dólar ao preço que está, dá para agüentar”, afirma ele.

Novo pólo agroindustrial no nordeste mineiro

“Primeiramente, fizemos o projeto, definimos a variedade, sistema de irrigação e realizamos o plantio do primeiro pivô, no final de 2006 e início de 2007”, explica Leonardo Goldfeld, diretor de Planejamento da Serra do Cabral Agro-Indústria S/A. Segundo ele, estão sendo plantados 200 hectares por ano sob pivôs centrais, escalonadamente, até completar 2 mil hectares, com a utilização de tecnologia de ponta.

“Verificamos que a região poderá tornar-se um grande pólo agrícola, propício a diversas culturas. O café irrigado nos deu muita segurança. Procuramos diversos consultores que foram lá e gostaram muito do local. Vai ser um produto de primeira qualidade, se fizermos um bom manejo”, considera ele. Nas proximidades da Serra do Cabral, o café irrigado vem sendo plantado a 500 metros de altitude nos municípios de Lassance, Pirapora, Várzea da Palma e Buritizeiro.

O engenheiro agrônomo Fernando Ferraz entende que, com a irrigação, diminui-se muito o risco de insucesso, colocando a água no momento que a cultura precisa. “Hoje, todo empresário que quer ter sucesso em sua atividade, localizada do centro do Estado para o Norte, recomendaria que utilizasse irrigação como segurança para o seu negócio.” A primeira colheita será em 2009, e a expectativa é de obter uma produtividade média de 70 sacas/ha.

O empreendimento proporciona atualmente cerca de mil empregos diretos e indiretos, mas até a implantação total do projeto em 10 anos, esse número chegará a 40 mil. O relacionamento com o setor de meio ambiente de Minas Gerais não poderia ser melhor. Além da área de 20% de reserva ambiental já averbada, a empresa destinou mais 40 mil hectares para preservação permanente, onde desenvolve um trabalho de educação ambiental junto à comunidade local. “No final de março de 2007, obtivemos junto ao Copam um licenciamento corretivo para a área total do empreendimento”, afirma Leo Goldfeld.

Alta produtividade e café de qualidade

A Fazenda Olho D'Água e Três Lagoas está localizada em Berizal, área mineira da Sudene, região de Semi-Árido, às margens da represa Machado Mineiro, norte de Minas, que gera energia para a Cemig. “Exploro economicamente a fruticultura e o café irrigado e uso todos os tipos de sistemas de irrigação, da microaspersão ao gotejamento”, afirma Domingos Rubião.

“Somos os pioneiros na região em certificação de café, através da Utz Kapeh, e a maior parte do produto é destinada à exportação. A qualidade de minhas frutas também é de primeira. Tenho bananas-caturra e prata que vendo para fornecedores da Ceasa de Belo Horizonte e de Ribeirão Preto. Meus citros seguem para o Nordeste e a manga para São Paulo.”

Segundo Rubião, o uso da irrigação na região é uma questão de sobrevivência. “Dos sistemas que utilizo, pela simplicidade e pela efi-



Leonardo Goldfeld e Fernando Ferraz querem formar um novo pólo agroindustrial do café no NE mineiro



Domingos Rubião: produtividades altíssimas com café semi-adensado e irrigado no norte de Minas

ciência, prefiro pivô central. Também utilizo gotejamento, que hoje, com os filtros de areia e de disco, não oferecem mais problemas de entupimento.”

A região não tem cooperativa e o produtor utilizou financiamento rural no início do projeto, através do Banco do Nordeste. “Praticamente, hoje, não uso crédito oficial, devido à burocracia. Meus recursos, na grande maioria, são próprios, o que limita minha atividade. Considero-me de médio para grande produtor e poderia estar fazendo muito mais”, encerra ele. ■



A empresa Serra do Cabral Agro-indústria S.A. ocupa 80 mil ha na região nordeste de Minas Gerais, próxima a Pirapora



Mesmo temendo as conseqüências econômicas, os produtores consideram o *drawback* do café inevitável

POLÍTICA CAFEIRA

Quem tem medo do *drawback*?

Importar matéria-prima de outros países para formar novos *blends* com o café brasileiro e reexportá-lo com um valor agregado muito maior. Esse assunto virou polêmica durante o 8º Agrocafé, realizado em Salvador, em março de 2007.

Mauro Moitinho Malta, diretor-executivo da Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel (Abics), considera que o cafeicultor brasileiro conseguiu resultados importantes nos últimos 10 anos. Ele aplicou os investimentos, reduziu custos e aumentou a produtividade e a qualidade, mas não conseguiu ficar com o ganho desse trabalho em suas mãos. “Seis empresas compram 60% a 70% de todo o café do mundo, fazem estoques e, com isso, dominam o mercado”, considera ele.

Malta afirma que o Brasil só sairá ganhando no mercado externo do café, quando puder exportar o produto com maior valor agregado. “E, quando digo valor agregado, é um produto industrializado, com marca brasileira. Isso está acontecendo com o café solúvel, que é o único elo da cadeia café, que exporta o equivalente a 3,5 milhões de sacas por ano e metade com marca brasileira. Estamos na Rússia, Países Árabes e Ásia. Temos vários mercados atendidos com cafés com a marca brasileira”, afirma ele.

Já Celso Luis Rodrigues Vegro, pesquisador do Instituto de Economia Agrícola, considera o *drawback* uma ferramenta necessária, importante para a atração de investimentos, que vai tornar o agronegócio do café mais robusto e tende a fortalecer o negócio como um todo a longo prazo. “Uma indústria que não tem opções de crescimento tende a minguar e a desaparecer. A proteção do agronegócio café passa pela regulamentação do *drawback*”, analisa ele.

Liberdade para importar

Para Vegro, a liberdade de importar é estratégia para garantir condição de horizontes para o investimento privado. O crescimento do consumo na Ásia basicamente deve-se ao café solúvel. Hoje, o crescimento do café vem muito mais do consumo do solúvel, principalmente na Rússia, na Polônia e na Coreia, do que do torrado e moído. “Se não tivermos condições de tornar nossa indústria competitiva, vamos ficar fora desses mercados. Há condições de trazer matéria-prima de outros países, ‘blendá-lo’ com o nosso, processar e reexportar dentro de um aparato legal regulamentado, em que haja uma estrutura empresarial coerente com as deliberações. “Não há porque ter medo do *drawback*”, analisa o pesquisador.

Mauro Moitinho afirma que, falar em *drawback*, não significa desvalorizar o café brasileiro. “Na verdade, esse é um instrumento que vai facilitar o acesso do café brasileiro aos mercados consumidores. Esses mercados estão acostumados com outro tipo de *blend*, em que se misturam cafés brasileiro, colombiano, da América Central e da África”, afirma.

Moitinho diz que existe uma marca de café italiano que usa no seu *blend* 60% de café brasileiro, torra esse café na Itália e exporta para o Brasil. “E o que está acontecendo? O Brasil não permite que façamos o *drawback* de matéria-prima. O que se quer fazer no Brasil é o mesmo *drawback* que faz esse torrador italiano, mas exportando com nossa marca. Ai, vamos conquistar o mercado. Esse *blend* exige que se utilizem cafés colombiano, africano e brasileiro”.

Quem perde com o *drawback*

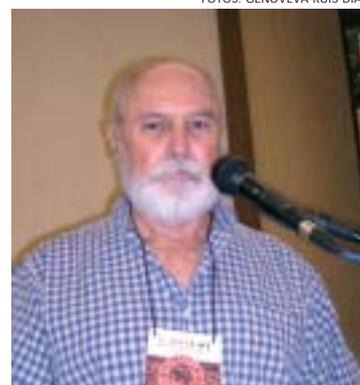
José Luís Rufino, engenheiro agrônomo, com doutorado em Economia Rural e pesquisador do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, considera que as justificativas para se fazer *drawback* em café são duas e ambas falsas. A primeira é que os preços dos cafés asiáticos, principalmente dos Conillons, são mais baixos do que os dos brasileiros. “Mas, considerando a questão da política monetária de cada país, verifica-se que o Brasil está com o câmbio supervalorizado, ao contrário dos países asiáticos. Por isso, em termos de dólar, os cafés asiáticos ficam mais baratos do que os cafés brasileiros”, argumenta ele, considerando que isso representa a correção de um problema macroeconômico em cima do preço de um produto, que sofre com a super-valorização do câmbio brasileiro.

Outra questão em relação à competitividade, mostra Rufino, é que a comunidade técnica e o setor produtivo brasileiro estão fazendo um grande esforço para conduzir uma cafeicultura de forma sustentável, econômica, social e ambiental e, de repente, importa-se para *drawback* cafés de países que não têm esse mesmo respeito. “Isso nos leva a uma segunda premissa, a de que com a liberalização do mercado, todos os agentes envolvidos ganham. Isso não é verdade. O somatório geral pode ser positivo com essa liberalização, mas alguns segmentos perdem. A economia mundial beneficia-se, mas, potencialmente, o segmento que perderia seria os dos cafeicultores brasileiros”, afirma ele.

Rufino lembra outras questões importantes: Por que a economia europeia não libera a importação de leite, onde o somatório dos ganhos seria geral? Por que os EUA sobretaxam o álcool brasileiro? Só perdem o pecuarista europeu, que ficaria sem apoio no campo, e o produtor americano de milho. Por que então vamos liberar a importação de café de países asiáticos que não respeitam o meio ambiente, em detrimento do nosso cafeicultor, que gera renda e emprego?

Agregação de valor

O consultor do Centro de Inteligência do Café, Carlos Brando, que tem uma vasta experiência internacional sobre o mercado de café e tem o privilégio de visitar, todos os anos, de 15 a 20 países produtores de café, é pragmático em sua opinião. A única saída para resolver os problemas da cafeicultura é a agregação de valor ao produto. “E, para isso, precisamos não só que o café verde seja competitivo, mas também o produto industrializado”, afirma ele, que vê que o café verde como *commodity* sempre muda de destino. Às vezes, está no porto de Roterdan para ir para a Bélgica, mas vai para a Itália. Ou vai novamente de navio para o Japão.



Mauro Moitinho, diretor-executivo da Abics



Celso Vegro, pesquisador do IEA



José Luís Rufino, pesquisador do CBP&D/Café

Ele considera que, com o produto industrializado, não é assim, pois depende de marca. “Tem-se que criar um esforço em função dessa marca. As marcas dos países desenvolvidos têm preço estável. Não se pode introduzir uma marca e depois, em função de escassez local de

materia-prima, deixar que ela suma”. Ele relata o que aconteceu com o café brasileiro solúvel que abriu, a duras penas, o mercado da Rússia e na época do Gustavo Franco, com o dólar valendo um por um, tornou-se um mercado das multinacionais.” Entendo a preocupação do produtor: por que vender mais barato? Existe risco de doenças? No Ministério da Agricultura existe todo um aparato para fazer a análise disso”, analisa Brando. E continua: “Estamos falando de uma transferência de recursos. Se hoje o café Robusta brasileiro está caro e o vietnamita barato, existem duas opções: ou o produtor do Robusta vende mais barato ou importa. Para quê? Para não perder o mercado que vai comprar o produto desse produtor brasileiro e para sempre. O que ficou bem claro para nós nos estudos é que, se a importação for autorizada, será por curto prazo e esporádica”, afirma ele.

Embora o produto vietnamita seja mais barato que o brasileiro, Brando considera que existem outros custos como frete, manutenção de estoques, expurgos, entre outros. “É necessário um planejamento complicado e arriscado para essa importação, enquanto o produto brasileiro está aqui do lado”, conclui.



Carlos Brando,
do CIC



Alexandre Gonzaga, da BSCA

Com a palavra, o produtor

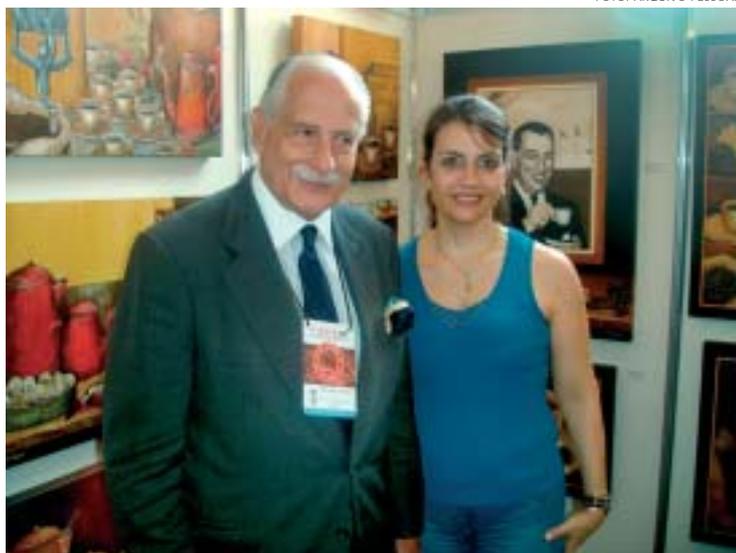
Luiz Marcos Suplicy Hafers, presidente da Associação dos Cafeicultores do Paraná, considera que o Brasil tem todas as qualidades para dominar o mercado mundial de café, mas falta ainda uma liderança moderna para entender que o mais importante é o consumidor. “O produtor é importante, mas não é o decisivo”, entende ele.

Para Hafers, o *drawback* é inevitável. O produtor tem razão de ter medo e a indústria solúvel tem razão de necessitar do *drawback*. “Temos que tratar do assunto como necessidade conjunta, pois o *drawback* do algodão foi um desastre. Isso passa por uma negociação inteligente e não implicante, conduzida pelas partes interessadas. No mundo moderno, o mercado é indutor, o governo é regulador e nós somos os executores”, analisa ele.

Alexandre Gonzaga, diretor-executivo da *Brazil Speciality Coffee Association (BSCA)*, considera o *drawback* uma questão polêmica e difícil de prever as consequências. “Não tenho raízes profundas na cafeicultura, sempre trabalhei no setor de forma empresarial. Considero que a posição do produtor tem que ser de ganhar tempo para ajustar a produção ou desenvolver outras atividades”, afirma ele.

Segundo Gonzaga, a cafeicultura brasileira envolve um universo de 15 milhões de pessoas e é necessário haver regras de transição, para que o fato possa ser suavizado e resolvido de maneira inteligente. “Não podemos abrir, globalizar, criando no Brasil uma situação irreal para que a indústria se adapte”, defende ele. E o lembra que, há 10 anos, o produtor corria da certificação. Hoje, é o contrário, ele corre atrás, pois está atrasado. Mesmo não se dizendo contrário à operação, Gonzaga deixa uma pergunta no ar: “Quais são os benefícios e os custos sociais dessa operação?” ■

FOTO: ARQUIVO PESSOAL



Luiz Hafers, presidente da Associação dos Cafeicultores do Paraná e a artista plástica Valéria Vidigal, tendo como cenário os quadros dela sobre o tema café



Mossoró RN 7 a 12 de outubro de 2007

AGENDE ESSE ENCONTRO com os agronegócios calcados na agricultura irrigada. Temas nacionais e internacionais voltados para o uso sustentável da água e geração de riquezas e empregos no Semi-Árido brasileiro.



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



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.

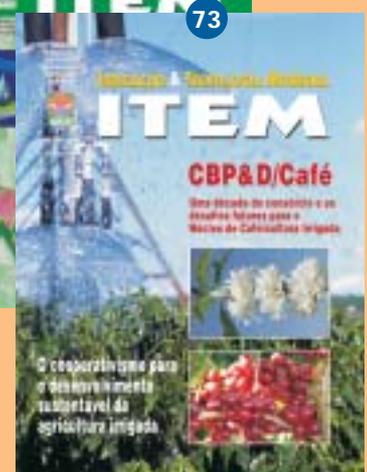
Em 2002, o **XII CONIRD** em Uberlândia, MG, com os anais em CD e a programação na Item 55.

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.

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

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



A próxima revista, ITEM 74, 2º trimestre de 2007, já está em fase de edição.



Regiões como a Zona da Mata de Minas Gerais não eram produtoras de café de qualidade. Hoje, elas têm ganhado prêmios seguidamente em concursos de qualidade de café

Papel dos concursos na qualidade do café brasileiro

O presidente da *Association for Science and Information on Coffee (Asic)* e da torrefadora italiana *IllyCaffè*, Andrea Illy, em recente visita a Campinas, SP, destacou a evolução do agronegócio brasileiro nos últimos anos, quando o País passou a vigorar como importante produtor também para indústria de cafés do segmento Premium, que incluem cafés destacados pela alta qualidade da bebida, como o *gourmet* e o *expresso*.

Para o empresário, o aumento da qualidade no processo produtivo e a maior percepção e valorização dos consumidores foram os grandes motivadores dessa transformação da imagem do café brasileiro. “Com o aumento da qualidade, o Brasil tornou-se o verdadeiro líder do mercado, com possibilidade de pro-

duzir cafés para diferentes segmentos”, destaca.

A opinião de Andrea Illy é confirmada pela expressiva participação do café brasileiro nos *blends* oferecidos pela *IllyCaffè*, cerca de 50%, com uma média de 200 mil sacas comercializadas anualmente. Esta compra é realizada diretamente com os produtores, com ágio médio de 30% sobre o preço do mercado *commodity*. Na safra 2006/2007 houve um incremento de 7% na compra do café brasileiro, comparado à safra anterior. E enfatiza: “O café brasileiro é o melhor café do mundo para expresso, responsável pelo forte corpo e cremosidade da bebida”.

Andrea Illy faz parte da terceira geração de industriais apaixonados por cafés, desde a criação da marca pelo avô Francesco Illy e da incessante busca do pai, Ernesto Illy, pelo expresso perfeito. Hoje, o grupo possui oito subsidiárias e uma coligada, emprega cerca de 600 pessoas e tem seu produto à venda em mais de 140 países, onde são servidos, diariamente, mais de seis milhões do *espresso Illy*.

Pioneiro do Cerrado

O produtor José Carlos Grossi, presidente da Alto Cafezal Comércio, Importação e Exportação Ltda. tornou-se o primeiro e único fornecedor todos os anos da IllyCaffè, desde 1990. “A IllyCaffè foi a empresa que nos acordou para a qualidade. Não sabíamos que o nosso café era tão bom, e os concursos da Illy nos despertou para isso”, afirma Grossi. Segundo ele, o produtor tem que cumprir as exigências da empresa e fornecer cafés de boa qualidade, com maturação homogênea, bem preparados.

Quando a Illy começou a comprar café no Brasil, suas compras eram concentradas no Cerrado. Hoje, ela estendeu seu interesse para a Zona da Mata e para o Sul de Minas. E outras regiões como a Zona da Mata de Minas, que não era produtora de café de qualidade, hoje tem ganhado prêmios seguidamente, mostrando que produz cafés excelentes. Para Grossi, o pós-colheita é uma etapa de produção muito importante nesse trabalho da Illy.

Segundo Nathan Herszkowicz, diretor da Associação Brasileira da Indústria de Café (Abic), os concursos são uma ferramenta fantástica, tanto de capacitação dos produtores, quanto de estímulo, para que busquem melhor qualidade. “Funcionam como uma cadeia de exemplos positivos, e os concursos garantem destaque, projeção e valor para os cafés mais bem produzidos. Esses concursos constituem uma vitrine importante para os consumidores e contribuem para acabar com o estigma de que o melhor café é o exportado. O brasileiro está aprendendo rapidamente a tomar um café de qualidade”, considera ele.

A Abic criou, em 2004, o Programa de Qualidade do Café (PQC), que é o programa de certificação da bebida café e não apenas da pureza do pó, como era o selo da pureza criado em 1989, que cumpriu um papel importante e continua existindo.

Incentivos à Ciência

De acordo com o coordenador do CBP&D/Café e gerente-geral da Embrapa Café, Gabriel Bartholo, são notórios os incentivos da IllyCaffè para o aprimoramento do setor produtivo do café brasileiro, com a celebração do tradicional “Prêmio Brasil de Qualidade do Café para Expresso”, em sua 16ª edição. A realização do prêmio incentivou a criação de outros prêmios nas principais regiões produtoras e, hoje, a qualidade do produto é almejada pela maioria dos cafeicultores. A Universidade Illy do Café, que

passou a ser uma das sete filiais da Università Del Caffè, fundada em Trieste (Itália) e recebe o nome Universidade do Café Brasil, também é outro motivador de treinamento e especialização para profissionais ligados ao agronegócio café.

Para Andrea Illy, os pesquisadores brasileiros priorizam os estudos visando a produtividade e o manejo das lavouras, embora seja crescente o número de pesquisas para obter mais qualidade de bebida. Esta percepção de demanda, segundo Illy, contribui para incentivar a adoção de tecnologia e boas práticas agrônômicas, respeitando-se as diferenças de cada região produtora.

Ele destaca ainda o sucesso da estratégia brasileira para o aumento do consumo interno, incentivado pela melhor qualidade do produto, bem como a campanha para informar ao consumidor sobre os efeitos benéficos do café na saúde. Neste contexto de evolução, Andrea Illy cita a integração das instituições de pesquisa reunidas no CBP&D/Café como motivador da geração e transferência de tecnologia e conhecimento.

FOTO: CIBELE AGUIAR



Andrea Illy, presidente da IllyCaffè: “O café brasileiro é o melhor do mundo para o expresso”



José Carlos Grossi: pioneiro e fornecedor anual da IllyCaffè desde 1990



Nacif analisa o hoje e o amanhã da cafeicultura irrigada

Além do câmbio desvalorizado, o ex-coordenador do CBP&D/Café aponta mais seis pontos que representam o calcanhar de Aquiles da cafeicultura brasileira, onde a irrigação ganha destaque positivo a cada safra

Política cambial desfavorável, custos crescentes de insumos e de mão-de-obra, equipamentos mais adequados para o café irrigado, necessidade de agregar valor ao produto, aquecimento global e mais tecnologia, especialmente para as novas áreas de cultivo. Esses são alguns dos problemas vividos pela cafeicultura brasileira analisados pelo produtor e ex-gerente-geral da Embrapa Café, o agrônomo Antônio de Pádua Nacif. Mesmo assim, o Brasil produziu cerca de 42,5 milhões de sacas de café na safra 2006/2007, atingindo uma produtividade média de 19,75 sacas/ha, respondendo por 26% das exportações mundiais. Mas essa pro-

dução deverá cair na próxima safra, estimada entre 31,6 e 32,5 milhões de sacas pela Conab.

Para Nacif, a cafeicultura irrigada vem ganhando espaço e importância cada vez maiores, por diversos motivos. O principal deles é o déficit hídrico, tanto nas regiões tradicionais de cultivo e, principalmente, nas novas regiões de expansão da cafeicultura. No oeste baiano a irrigação é obrigatória e ganhos estão sendo obtidos com os refinamentos das técnicas de irrigação. Destaca-se também o uso de irrigação para suplementar as deficiências hídricas, principalmente as que coincidem com fases críticas para a cultura, como tem ocorrido no Sul de Minas Gerais, principal região cafeeira do País. “A irrigação influi na produtividade da cultura e diminui os custos de produção, funcionando também como um seguro contra a frustração da safra”, considera Nacif. A seguir, ele aponta alguns pontos importantes, para os quais o setor de produção do agronegócio do café deve atentar:

1. Clima e desenvolvimento

A abertura de novas áreas de cultivo em regiões de clima quente trouxe uma realidade diferente que permite um crescimento vigoroso do cafeeiro em todos os meses do ano, fato não observado nas regiões tradicionais, de clima ameno, onde o café tem seu crescimento aéreo interrompido nos meses mais frios, fim do outono e inverno, de maio a setembro. O número de ramos e de nós que se formam é muito maior, elevando a capacidade produtiva da lavoura. Uma vantagem que depende da irrigação para suprir todos os processos biológicos das plantas, arrefecer o excessivo calor e garantir a sobrevivência das lavouras. Devido ao preço dessas terras, topografia apropriada para a completa mecanização das lavouras, disponibilidade de água e perspectivas de elevadas produtividades e ótimas condições para secagem dos frutos e obtenção de cafés especiais, é de se esperar um incremento substancial da cafeicultura irrigada, especialmente quando a pesquisa começa a apontar soluções mais vantajosas para o setor.

2. Uniformidade de maturação e agregação de valor

A cafeicultura nas novas regiões de expansão teve início sem o devido aporte tecnológico e tem pago elevado preço por essa ousadia. Contudo, pesquisas recentes têm trazido boas luzes para o manejo adequado da irrigação, tanto em áreas tradicionais de cultivo como as de novas fronteiras, com ganhos reais em termos ambientais, de qualidade do produto colhido e de economia de água e energia. A proposta das pesquisas para o manejo da cultura, com o déficit hídrico assistido, trouxe uniformidade de floração e de maturação dos frutos, menor percentagem de verdes e secos na colheita, portanto, com menor número de defeitos e melhor qualidade da bebida. Isto é agregar valor à lavoura, revertido ao cafeicultor.

3. Indústria de equipamentos de irrigação

A indústria tem de oferecer ao cafeicultor equipamentos com padrões mínimos de qualidade e que venham acompanhados de pacote tecnológico, que leve em conta recomendações e mecanismos especialmente voltados para a cafeicultura irrigada. Portanto, não basta dizer que a irrigação é positiva. Antes de tudo, ela tem que funcionar para que permita obter cafés em quantidade, qualidade, baixo custo e sem degradação do meio ambiente.

4. Irrigação e meio ambiente

Preocupo-me com a lixiviação de nutrientes e com o uso de granulados de solo, principalmente fungicidas e inseticidas, que podem contaminar o lençol freático, além da degradação dos solos. Preocupo-me também com a utilização de águas residuais, dejetos de animais e outros subprodutos da agroindústria e seus impactos ao meio ambiente. Para levar tudo a bom termo é preciso investir em pesquisa e, por parte do cafeicultor, a contratação de adequados projetos de irrigação, bem como de treinamento e capacitação de recursos humanos. Vejo aí um fértil campo a ser desenvolvido com mais investimento em pesquisa.



Nacif chama a atenção para sete pontos importantes para o futuro da cafeicultura irrigada

5. Água e ajustamento das fertilizações

Tudo que se tem hoje em dia, em termos de tecnologia da fertilização, foi com base em estudos de sequeiro. Com o adequado manejo da irrigação os níveis críticos dos nutrientes precisam ser calibrados para as mais diversas condições e fases fenológicas do cafeeiro.

6. Mecanização da lavoura e uso de mão-de-obra

A cafeicultura tradicional desenvolveu-se com base em mão-de-obra barata. Com o dólar desvalorizado e o encarecimento da mão-de-obra rural, de 1998 para 2006, os gastos com serviços para cultivo de um hectare de café saltaram de R\$ 1.300,00, para R\$2.500,00, ou seja, 95% de aumento, acompanhados dos insumos que subiram 130%. A favor da produção, o preço médio da saca de café saltou de US\$ 46, em 2002, um dos piores preços da história mundial do café, para US\$ 120, em 2006 (+ 158%), preço esse sempre sonhado pelo setor. Nesse mesmo período, o dólar despencou de R\$ 3,00 para R\$ 2,18 (- 82%), somando com a alta dos insumos e da mão-de-obra. Na conjugação desses três fatores, as perdas da produção têm sido equivalentes a US\$ 25,00 anuais/saca nos últimos cinco anos.

No Sul de Minas, no sistema tradicional de cultivo, as operações manuais da lavoura e as de colheita somam 42% do custo total de produção, com uma produtividade de 50 sacas/ha. Na Bahia, para o sistema mecanizado e irrigado, o custo da mão-de-obra fica em 16% do custo de produção, para uma produtividade de 60 sacas/ha. Então, fugir do uso intensivo de mão-de-obra torna-se um imperativo para quem deseja permanecer na cafeicultura. Assim, já se observa o abandono da atividade em regiões montanhosas, dependente de mão-de-obra intensiva, em favor da cafeicultura mecanizada.

7. Aquecimento global

Em regiões tradicionais de cultivo, uma elevação das temperaturas mínimas durante o outono/inverno pode vir a desinibir o repouso vegetativo do cafeeiro. Com a irrigação, ter-se-ia a possibilidade do desenvolvimento do cafeeiro durante todo o ano, com aumento da produtividade. Esse é um cenário provável, e de certo modo vantajoso, até que as temperaturas máximas, especialmente as de verão, não venham a comprometer a produção.

O cultivo do café sombreado com algumas palmeiras, como a macaúba, e outras espécies produtoras de sombra e óleo, como a cutieira, podem mitigar os efeitos das altas temperatu-

ras, constituindo-se em mais uma alternativa para se pesquisar, principalmente em cultivos irrigados. Trata-se também de interessante conjugação de interesses com o Programa Nacional de Produção de Biodiesel.

As ameaças de aquecimento global nos obrigam a andar depressa. Fingir que o problema não existe, ou que temos um grande e sustentável programa de pesquisas, é falta de conhecimento aprofundado e de responsabilidade.

Um exemplo como alerta: houve um grande e merecido destaque pela descoberta de um café de baixa cafeína no banco de germoplasma do IAC. Faço questão de relembrar que essa planta fantástica estava lá há 17 anos e foi “descoberta” graças ao apoio à pesquisa dado pelo CDPC, através do Consórcio. Um fato a evidenciar o quanto se pode fazer, somando-se os esforços, para que não haja descasos para com a pesquisa cafeeira diante das eminentes ameaças do aquecimento global. Temos que mobilizar nossos recursos com a máxima urgência.

A organização das informações e a disponibilidade das mesmas para todo o universo de interessados é um permanente desafio. Há muito a se fazer nesse campo. Um destacado feito do CBP&D/Café é a biblioteca eletrônica do café, cuja administração está sob a responsabilidade de uma das consorciadas, a UFV, através de sua Biblioteca Central. ■

Maior atenção para as indicações dos níveis críticos de nutrientes na fertilização do café irrigado, uma dica para o futuro da pesquisa



FOTO: GENOVEIA RUIZ DIAS

FRENTE PARLAMENTAR DO CAFÉ EXAMINA PROPOSTA EMERGENCIAL PARA SOLUÇÃO DA CRISE DO SETOR

A Frente Parlamentar do Café, formada por deputados federais representantes de estados produtores, esteve reunida no dia 14/03/2007, na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara Federal, a fim de examinar uma proposta emergencial apresentada pelo Conselho Nacional do Café e pela Comissão Nacional do Café da Confederação Nacional da Agricultura. É uma tentativa para solucionar a crise decorrente do vencimento de parcelas de operação de alongamento das dívidas do setor cafeeiro, de que trata a Lei nº 10.437, de 2002.

Segundo o deputado federal e ex-ministro Carlos Melles, são 1.900 municípios brasileiros que têm no café a maior fonte de renda e emprego. “O café perdeu a importância política, por ter perdido a importância econômica, mas não perdeu a social, pois o produto é um instrumento de combate à fome e distribuição de renda”, afirmou Melles, durante a reunião. Segundo ele, em 1990, o produtor ficava com 30% do PIB final do café. Hoje, está ficando com apenas 6%.

Descapitalização do produtor

Para Maurício Miarelli, presidente do Conselho Nacional do Café, a dívida da cafeicultura é uma crise consolidada em 2002 e, durante quatro anos, a obrigação do produtor era pagar apenas 5,75%/ano de juros. A partir de 2003 e 2004, elas começaram a vencer e, em função da inadimplência, a parcela passou para 9,5%/ano e, depois do vencimento, passou a ser aplicada a taxa Selic, mais juros de mora de 1%, inviabilizando ainda mais a questão do pagamento.

Enquanto isso, o preço do café está a US\$ 110/ US\$ 120 no mercado mundial, considerado excelente. “Mas com a taxa de câmbio praticada de R\$ 2,10 pelo País, mais uma vez o Brasil está ficando para trás. Nos últimos 10 anos, ficou muito clara a perda total de competitividade do setor, o preço da saca de café recebido pelo produtor subiu 69%, enquanto os custos da mão-de-obra subiram



125% e de fertilizantes, 130%, no mesmo período”, demonstra ele. Segundo Maurício, tecnicamente pode-se provar que a cafeicultura está passando por dificuldades e precisa do apoio político.

De acordo com os dados da CNA, levantados junto ao Banco Central, a inadimplência das operações alongadas no âmbito da Resolução nº 2.906, nos dez Estados produtores de café mostrava, em 04/08/2006, um percentual de inadimplência de 17,37%, atingindo a 4.066 contratos. O maior número de inadimplentes encontra-se em Minas Gerais, com 2.434 operações, seguido pelo Paraná, com 430 e São Paulo, com 330. Levantamento recente do Banco do Brasil mostrou que metade dos recursos liberados para o café foi feita por meio de cooperativas de produtores rurais.

Breno Pereira Mesquita, presidente da Comissão Nacional do Café da CNA, considera sério o endividamento do setor, pois faz com que o produtor não consiga obter recursos em parte alguma e pode até fazer com que ele pare de produzir.

O deputado federal mineiro, Paulo Piau, membro da Comissão da Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, teceu considerações sobre a globalização e alertou: “Estamos competindo com o resto do mundo e quem produz só a matéria-prima está condenado a morrer. O caminho é agregar valor ao produto, e o cooperativismo é um instrumento que o produtor tem para isso.”

No amplo debate, evidenciou-se a importância dos mecanismos para que haja capitalização do setor, passando pelo equacionamento dos acúmulos de dívidas, falta de uma adequada cesta de produtos de seguros para a agricultura e de mecanismos que favoreçam o maior aproveitamento do desenvolvimento científico e tecnológico que se tem logrado na cafeicultura, a exemplo do que tem sido evidenciado com o manejo da irrigação e os trabalhos do CBP&D/Café.

Na Câmara Federal, a Frente Parlamentar do Café reúne-se na tentativa de solucionar a crise do setor

ROBERTO RODRIGUES

“A legislação brasileira sobre cooperativismo está velha.”

A lei brasileira sobre cooperativismo data de 1971 e o País mudou muito nos últimos 36 anos, inclusive com a Constituição de 1988, que trata de assuntos muito importantes ligados ao cooperativismo. Roberto Rodrigues, ex-ministro da Agricultura, lembra que a segunda questão é a formação de recursos humanos voltados para a gestão do cooperativismo, com a visão de desenvolvimento econômico sustentado. Ele considera que o Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob), hoje, está permitindo avançar na questão de treinamento de pessoal, mas é necessário investir em gestão, formando pessoas que administrem cooperativas, segundo o conceito dual de desenvolvimento econômico.

Para Rodrigues, o principal problema da crise do setor é de gestão. A cooperativa não é um fim em si mesma, mas um instrumento de desenvolvimento, administrada sob essa ótica. “Quem pensa que cooperativa é uma empresa como qualquer outra, acaba colocando em risco o sistema cooperativo”, considera ele. “O cooperativismo é uma questão ligada à área cultural e a cooperativa é instrumento de uma doutrina, cuja definição clássica visa corrigir o social, através do econômico. Portanto, tem duas vertentes: a social e a econômica. E compatibilizar as duas é, ao mesmo tempo, a beleza e a fraqueza do movimento cooperativista, porque é muito difícil o equilíbrio entre elas. As pessoas tendem a privilegiar uma ou outra”, afirma ele.

Para o ex-ministro e especialista em cooperativismo, palestrante da Fenicafé 2007, é preciso compreender como se pode operar o cooperativismo como instrumento para correção do social através de ações econômicas. “Em alguns países, essa dicotomia entre o social e o econômico chega a impedir uma legislação adequada e a devida formação de recursos humanos para o setor. No meu ponto de vista, o que tem faltado no Brasil, em primeiro lugar, é uma lei moderna sobre o assunto”, garante ele.



Desafios do cooperativismo na cafeicultura

Um dos grandes desafios para o CBP&D/Café, como tema de pesquisas, estudos e organização de informações, é a gestão dos conhecimentos em favor da melhor estruturação do sistema cooperativo na cafeicultura, fortalecendo-o. Há toda uma logística a ser mais aprimorada, mais estudada e pesquisada, que vai da organização da produção até todo o leque dos mercados interno e externo, que pode ser mais bem estruturada, para que o Brasil ganhe cada vez mais com a produção cafeeira.

Nos últimos anos, cinco cooperativas quebraram. Foram as de Garças; de Espera Feliz, com 6 mil cooperados, dos quais 50% meeiros; de Muzambinho; de Iguape; de Poços de Caldas, uma cooperativa com excelência de gestão e considerada a melhor no mercado de exportação. “E outras mais vão quebrar”, avisa o deputado e ex-ministro Carlos Melles.

Ao mesmo tempo, no painel sobre associativismo e cooperativismo realizado no Agrocafé, constatou-se uma clara correlação entre existência de cooperativas e prosperidade da cafeicultura nas mais diversas regiões. Ou seja, que esse

esforço associativista sempre foi indispensável para um sólido avanço do setor.

“O perverso risco da atividade cai sobre o produtor e o sistema financeiro abandona os fundamentos e princípios do crédito rural, agravando o processo de inadimplência dos produtores e aumentando o estoque de endividamentos. É uma situação dolorida e difícil que vem sendo tratada com insensibilidade pelo governo federal”, garante Melles. Segundo o parlamentar, que também é presidente de uma cooperativa, a Cooparaíso, faltam vontade e decisão política para instrumentos mínimos necessários ao produtor: créditos de custeio e comercialização, preço mínimo de garantia e seguro de renda, considerados fundamentais. Ele explica que o produtor não consegue cumprir seus compromissos com a cooperativa, fazendo com que ela entre num processo de inadimplência junto ao Banco. A seguir, o depoimento de dois dirigentes de cooperativas, que mostram como driblar a crise.

“Acredito no pulso forte”

Claudionor Dutra Neto, presidente da Cooperativa Mista Agropecuária Conquistense (Coopmac/BA), com sede em Vitória da Conquista.

“Cooperativismo é uma atividade difícil de levar ou fazer. A pessoa tem que entrar no sistema cooperativista por livre e espontânea vontade, aceitar que o direito é igual para todos, bem como a liberdade de ir e vir. Encontramos dificuldades, porque as pessoas vêem a cooperativa



Carlos Melles: em defesa da cooperativa-empresa

FOTO: GENEVEVA RUIS DIAS



Claudionor Dutra: sucesso é pulso forte

como propriedade só delas. O próprio associado quer exercer o ato cooperativista em benefício dele, sem entender que a cooperativa, como um todo, é que tem que ser beneficiada.

Percebe-se que temos avançado nesse processo. Nossa cooperativa é antiga. Existe desde 1960. Apesar de hoje ter 200 sócios, já teve 3.500. Talvez, o grande número de sócios a tenha levado ao fracasso. Foi um processo muito sofrido e tivemos que fazer uma reestruturação.

Sou presidente da cooperativa há 4 anos. Não acredito muito em fracassos, devido a desvios e roubos como causa para o fim de algumas cooperativas. Pode até haver, mas a exemplo da nossa cooperativa que teve um fracasso muito grande há 10 anos, atribuo os problemas à má gestão e falta de comando.

O sucesso de uma cooperativa deve-se primeiro a um pulso forte, caso contrário, o cooperado toma conta e a cooperativa quebra. É preciso brigar com o sócio, porque ele acha que o problema dele é superior ao de todos. A questão de formação especializada para o cooperativismo é importante, mas para quem não tem perfil de gestor, não adianta. Um gestor tem que saber dizer ‘não’ e ‘não pode’. Tem que cobrar e ter um perfil em todas as questões administrativas. Lidar com amigos e pessoas não é fácil.”

Agregando valor à produção

“A Cooperativa de Cafeicultores de São Sebastião é bem vista, disputada, com fama de ser a mais moderna. Conta com, aproximadamente, 4.600 associados, sendo 80% deles pequenos produtores. Foi a primeira a possuir uma gestão profissional há 10 anos e é dirigida por um grupo preparado, competente. Como presidente, eu e o conselho defendemos o produtor e os dire-

tores defendem a cooperativa-empresa. Essa é uma regra que tem dado certo. Passamos dificuldades como todos, mas como exemplo de cooperativa que põe o produtor em primeiro plano, que dá a ele a transparência e a legitimidade da defesa. Tem faltado isso ao sistema cooperativo, afirma Melles.

“A excrescência maior é a defasagem de sintonia, quando, há dois anos, a taxa de juros para a agricultura não poderia ser maior do que 3% a 4%. No entanto, o governo cobra essa taxa, uma parte com juros de 9,75% e outra a 1,5% e 2%. Isso num momento em que os custos de produção sobem fora da hora, aumentando as incertezas do produtor. Os bancos cobram de imediato 3% de aumento real de capital, em cima da taxa anual. Abrimos uma cooperativa de crédito com apoio do Funcafé e a queremos melhor do que as que têm feito só o papel de banco, repassando recursos a 8,75% ou 9,75% a.a.

Estamos com novidades no sistema cooperativo de produção, abrindo empresas com propósitos específicos para atrair empresários que queiram ser parceiros no processo cooperativo. Podem ser empresários ou produtores-empresários, parceiros na área financeira, na área de interesse da cooperativa, buscando uma relação no círculo virtuoso, em termos de cadeia, para chegar ao consumidor de maneira mais completa e calçar com mais segurança a produção.”

Trabalhando com qualidade

Para Evanete Peres Domingues, assessora da Cooperativa de Café do Cerrado (Cocacer), o cooperativismo é a melhor forma de união, à medida que a união fortalece. “Além disso, exis-

tem os incentivos fiscais, o que traz vantagens para o produtor. Também tivemos problemas financeiros com a nossa cooperativa, pois o patrimônio dela foi comprado através de financiamentos pesados e, a partir daí, criou-se a teoria de não pagar. E não há negócio que frutifique, se não houver investimentos. Hoje, a cultura em relação a isso mudou muito. Estamos quase expurgando esse passado e moldando a cooperativa como produtiva. Nossa cooperativa é somente uma prestadora de serviços, não comercializamos nada. Somos um armazém que rebeneficia o café. Ele já vem beneficiado das fazendas, cada produtor tem seu produto em pilhas individualizadas, com endereço próprio, controlado por computador e mapa em três dimensões. A qualquer hora, o produtor pode, pela Internet, acionar o seu extrato. Temos hoje, 100 mil sacas no armazém e cada saca tem o nome e o sobrenome do produtor.

Rebeneficiar é ventilar, tirar os ardidos, pretos e verdes, preparar o café para exportação com uma qualidade maior; é baixar uma bica corrida que tem em medida de 80 a 140 defeitos para cada 100 gramas para 86 defeitos (padrão BM&F) ou para 15 defeitos (padrão de café especial). A Illy, por exemplo, trabalha com 12 defeitos. E o que a cooperativa faz? Ela prova todo café que entra no armazém, faz a classificação do café e, se o lote alcança mais de 70 pontos pelo padrão da Sociedade Americana de Cafés Especiais, ele passa a ser considerado um café superior ou especial. A partir daí, vamos fazer um preparo desse café para que ele tenha um mercado diferenciado.

Nossa cooperativa também tem a certificação do Café do Cerrado e da Utz Kapth, que é uma entidade certificadora internacional equivalente ao processo de certificação europeu.” ■

FOTO: GENOVEVA RUIS DIAS



Evanete e Evanildo Peres, irmãos unidos para o crescimento da Cooperativa de Café do Cerrado

ARACREDI INCREMENTA O CAFÉ COM LEITE DE ARAGUARI

A Cooperativa de Crédito Rural de Araguari (Sicoob Aracredi) tem 14 anos de existência e cerca de 1.300 cooperados. Em 2006, operou R\$ 9,8 milhões em financiamentos, emprestando mais do que a agência local do BB. Para Reinaldo Caetano, fundador-presidente da Aracredi, o cooperativismo de crédito tem um papel importantíssimo no processo de desenvolvimento. “Esse dinheiro foi repassado para o produtor com juros de 9,5% ao ano, uma taxa relativamente barata, tendo em vista a situação do País.”

Para Evanildo Peres, presidente da Cooperativa de Produção de Cafeicultores do Cerrado de Araguari (Cocacer), há oito anos, com 132 cooperados, o cooperativismo, na verdade, é uma forma de juntar produtores para estarem mais preparados para enfrentar o mercado e usufruir melhor das novas tecnologias. “Quanto ao cooperativismo de crédito, este é o melhor caminho. Porque fazer isso com o setor privado ou estatal? Vamos fazer isso com um Banco que é nosso”, convoca ele.

Como fortalecer o crédito cooperativo

Para utilizar o crédito cooperativo, o produtor tem que ser cooperado e o empréstimo é feito dentro das garantias normais do crédito rural. No caso da Aracredi, na cafeicultura, que representa 50% do PIB municipal, os recursos são do Funcafé, que vêm através do Banco Cooperativo do Brasil S/A (Bancoob).

“Em 2006, fizemos ainda financiamentos de cerca de R\$ 1,5 milhão com outros recursos do Tesouro, a 8,75% para custeio da pecuária leiteira municipal, atendendo cerca de 150 cooperados, pequenos produtores”, mostra Caetano, considerando que Araguari, além do café, é considerada uma grande bacia leiteira regional.

O produtor abre a sua conta na cooperativa de crédito e acha que está lidando com um Banco normal. “Ele não vê que somos isentos de operações financeiras (IOF) e podemos conduzir a cooperativa sem cobrar nenhuma taxa de mensalidade para manutenção da conta, talão de cheques, docs, teds e extratos. E o investimento que ele faz é adquirir uma cota no valor de R\$ 150,00, que ao longo dos anos, à medida que ele vai movimentando, vai sendo capitalizada”, conta ele, citando como exemplo sua própria cota que ao longo de 14 anos e das movimentações financeiras promovidas por ele, passou a valer quase R\$ 4 mil.

O produtor precisa de mais parcerias

Responsável por uma cooperativa de produção, Evanildo Peres, considera que a Aracredi precisaria atender mais a outras culturas, além do café e da pecuária. “Deveria ser mais atuante, fazer parcerias com outras cooperativas para ter uma linha de crédito mais abrangente”, reclama ele, considerando ainda que a coo-

operativa de crédito também poderia cobrar menos pelos financiamentos.

E, continua: “O Brasil passou por uma fase em que um grande número de cooperativas quebrou no chamado ‘efeito dominó’, por má administração, falta de estabilidade econômica e de política agrícola. O produtor acabou arcando com os débitos e aquelas cooperativas que não quebraram, acabaram cobrando muito do produtor.”

É dessa forma que ele analisa o espírito de desconfiança e de afastamento do produtor do associativismo. “Ficou o conceito de que a cooperativa faz mal”, comenta ele.

Para ele, a cooperativa deve existir para ajudar no desenvolvimento da agricultura além da porteira, agregando valor à cultura, industrializando, embalando, comercializando. “Se pegarmos o produtor na cadeia do agronegócio, veremos que ele fica com a fatia menor e a cooperativa passa a ser uma ferramenta fantástica para agregação de valor à sua produção”, analisa Peres. No Cocacer, é desenvolvido todo um trabalho de prestação de serviços ao produtor no preparo de agregação de valor aos cafés especiais. “Mantemos parcerias com exportadores e o café sai daqui pronto para exportação, diminuindo a cadeia de participação de outras empresas. Colocamos o produto direto no embarque para exportação e o valor agregado do café volta para o produtor”, conclui o presidente da Cocacer.

FOTO: GENOVEVA RUIS DIAS



Reinaldo Caetano é fundador e presidente da Aracredi há 14 anos

Como o cafeicultor irrigante pode usufruir melhor das informações?

Há um ano e meio, pela Internet, está no ar o *site* do Centro de Inteligência do Café, onde poderá ser encontrada uma série de informações estratégicas, que servirão como instrumento para a tomada de decisões de quem lida com o assunto.



Aginaldo José de Lima



Carlos Brando

O irrigante, por exemplo, poderá ter informações específicas em relação ao mercado. “Sabemos que a cafeicultura irrigada permite segurança ao produtor em relação à sua safra. Com isso, além da CPR, ele poderá firmar compromissos futuros e realizar vendas antecipadas”, afirma Aginaldo José de Lima, superintendente executivo do Centro de Inteligência do Café (CIC), explicando que um dos trabalhos do Centro é prospectar oportunidades nos países consumidores, por meio do Serviço de Inteligência do Mercado, onde seis técnicos ficam diariamente vasculhando informações em todo o mundo sobre o produto, formas de consumo, oportunidades, tudo relacionado com o mercado.

Para Aginaldo, o CIC tem um trabalho que envolve todo o agronegócio, da produção ao comércio. É um gigantesco banco de dados, onde se obtêm informações sobre todas as questões estatísticas. “A abrangência do trabalho é muito grande para que o produtor analise e crie sua estratégia. Sabemos que nem todos os produtores terão condições de fazer isso. É uma questão de experiência, vivência e estratégia. Daí, a importância fundamental do papel das cooperativas, que poderão fazer isso para o produtor”, considera ele.

Segundo Aginaldo Lima, existe dentro do *site* uma área com informações privilegiadas, fornecidas por meio de senha e destinadas aos integrantes dos Conselhos Gestor e Técnico do CIC. O Conselho Gestor é formado pelos mantenedores do CIC, que são as secretarias de

Agricultura dos Estados produtores, Embrapa, Conab, Mapa, o Dcaf, Abic, Abics, Cecafé, CNA e CNC. Dentro do Conselho Técnico, existem instituições como universidades e institutos. “Utiliza-se o *site* como ferramenta de comunicação entre esses segmentos, onde o usuário normal não tem acesso”, afirma ele.

Um banco de informações à disposição de quem lida com o café

Pela Internet, o endereço é www.cicbr.org.br. É o *site* do Centro de Inteligência do Café (CIC), onde todos os agentes envolvidos no agronegócio café poderão encontrar uma série de informações que lhes servirão como importante ferramenta para tomada de decisões. Por meio do cruzamento de informações, o interessado poderá montar gráficos em poucos segundos e encontrar respostas que rápidas.

O CIC é uma idéia que surgiu há 10 anos, na cabeça do paulista Carlos Henrique Brando, consultor da P&A Marketing Internacional e que ganhou força e apoio político de interessados ao longo de vários encontros, simpósios e congressos sobre o café. Mesmo tendo um caráter nacional, recebeu recursos do Estado maior produtor de café no Brasil para ter sua demarcação. Sua instalação foi possível graças aos recursos alocados pelo governador Aécio Neves, por meio da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa/MG), quando o deputado Silas Brasileiro respondia pela pasta. Hoje, já com uma folha de serviços para mostrar, o CIC deverá transformar-se numa ONG (Organização não-governamental) ou Oscip (Organização da sociedade civil de interesse público). Para conhecer mais sobre o assunto, nada melhor do que conversar com o autor da idéia, Carlos Brando.

ITEM – O que representa o CIC?

Brando – O CIC é uma ferramenta para se criar no País pensamento estratégico. O Brasil hoje tem a maior produção e exportação de café verde, é o maior exportador de café solúvel e é o segundo maior consumidor do mundo. Temos uma cafeicultura ex-

tremamente competitiva e empresas extremamente eficientes, mas dificuldades em pensar coletivamente. O CIC existe para passar por cima dos interesses individuais e setoriais e pensar na cafeicultura brasileira como um todo. Falamos em criar instrumentos e levantar dados. Depois, vêm as análises, que não são conclusivas e nem recomendações políticas. O objetivo do CIC é colocar as cartas na mesa, que vão ser lidas de forma diferente por atores distintos. O mérito disso tudo é fazer a cafeicultura pensar junto. E ela tem dificuldades para isso, porque os setores envolvidos são muito fortes: produção, comércio e indústria, que têm, aparentemente, posições antagônicas. Muitas vezes, eles têm que passar por cima desse antagonismo paroquial e pensar a longo prazo. Essa é a missão do CIC.

ITEM – Quem está por trás do CIC?

Brando – Hoje, nos dois Conselhos do CIC (Gestor e Técnico) estão representados todos os setores: produtores, comerciantes, torradores, indústria de solúveis, governo e fornecedores de insumos, equipamentos e serviços financeiros. Quem comanda o CIC é todo o agronegócio. No Conselho Gestor, está geralmente o presidente da entidade e no Conselho Técnico, o executivo. São as mesmas entidades que se repetem, com diferentes graus de autoridade.

ITEM – Quem dirige o site do CIC?

Brando – São três níveis de decisão. Pelo estatuto, vemos que o Conselho Gestor toma as decisões políticas e de financiamento; ao Conselho Técnico, cabem as escolhas de temas e linhas de trabalho. Já as decisões do dia-a-dia são do núcleo operacional (Diretoria Executiva) que contrata parceiros e consultores, atualiza o site etc. O CIC é uma idéia nossa de 10 anos atrás e encontramos abrigo na Secretaria de Agricultura de Minas, na época do deputado Silas Brasileiro. Continuamos como consultores, criando os conceitos, estruturação e idéias na questão de conteúdo. O Aguinaldo José de Lima, que também é consultor da empresa JLima, trata das questões políticas e a Universidade Federal de Lavras (Ufla) é a criadora das ferramentas, gráficos etc. O embrião surgiu da experiência das várias discussões, encontros e simpósios.

ITEM – Qual é o trabalho do CIC na questão do *drawback* do café?

Brando – O CIC cria bases para uma discussão racional, sem interferências políticas. Na minha opinião, com o *drawback* temos mais a ganhar do que a perder. Mas, não se pode esquecer de que vai haver perdedores num determinado ponto, para se preservar o futuro. Quando se produz um café torrado e moído, a visão é outra. E 99% do café vendido no mundo, é composto por, pelo menos, cinco origens, provavelmente dez. Então, dificilmente vai-se conseguir conquistar um mercado e aumentar a participação nacional, com marcas 100% brasileiras. Vamos



Pela internet,
o site do CIC é
www.cicbr.org.br

precisar de cafés de outros países, porque essa é uma exigência do consumidor mundial.

ITEM – E a certificação do café como o café do Cerrado, como funciona?

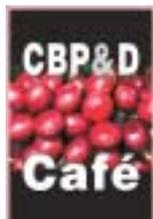
Brando – A certificação funciona bem em nichos de cafés certificados especiais que representam menos de 5% do mercado. É um mercado que paga um preço muito bom. Tem que se ver a situação em dois níveis: a certificação do mercado de nicho, de cafés especiais. Agora, está começando a ser desenvolvido um outro nível de certificação, que é a de meio ambiente, a trabalhista, que tem um volume muito maior. É a que o Japão está pedindo, a rastreabilidade e a segurança alimentar.

ITEM – Os custos de produção pesam muito para o produtor. Como o CIC pode ajudar nisso?

Brando – Trabalhando, por exemplo, no banco de dados de custos de produção. Existe muita gordura nesse assunto. Uma das coisas que este banco vai garantir é apresentar valores de referência regionais. Não adianta comparar os custos no Sul de Minas com os de Barreiras, BA. São tecnologias diferentes. Essa é uma maneira importante de o CIC contribuir, criar um sistema de levantamento de custos que permita comparações de uma região para outra e dentro de uma região, de um produtor para outro.

ITEM – A transformação do CIC numa ONG/Oscip aponta uma tendência de crescimento desse serviço?

Brando – Essa é uma realidade que precisava ser reconhecida, porque o CIC pertence à cafeicultura brasileira e tem que ser uma ONG sem fins lucrativos. Só que, se no primeiro momento fosse feita uma ONG, sem uma folha de trabalho para mostrar, seria muito complicado o seu financiamento. Hoje, acham-se patrocinadores. Os latinos têm muita dificuldade em tirar dinheiro do bolso para patrocinar uma idéia. Precisávamos de um padrinho institucional que foi a Secretaria de Estado de Agricultura Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. Agora, a aposta é que o setor privado vá assumir isso. ■



Cafeicultura irrigada eficiente é mais vantajosa para o produtor

Ao utilizar um programa de *software* do Sebrae, denominado Educampo, o pesquisador José Luís Rufino, ativo participante do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, mostrou que a eficiência na prática da cafeicultura irrigada traz mais benefícios para o produtor do que a cafeicultura de sequeiro (ver resultados no Quadro 1).

“A diferença está na eficiência no manejo da cafeicultura irrigada”, considera ele. O Educampo é um projeto que busca, através da capacitação gerencial e tecnológica de grupos de produtores rurais, desenvolver aspectos de gestão da propriedade, tornando-os mais eficientes e competitivos.

O que faz o Projeto Educampo Café

- acompanhamento técnico da lavoura;
- anotação dos dados relevantes;
- organização dos dados financeiros;
- determinação dos custos de produção;
- elaboração de indicadores técnicos e econômicos;
- análise dos dados e das informações;
- estabelecimento de metas e orientação quanto à estrutura disponível e aos processos utilizados.

Na coleta de dados apresentados referentes às safras de 2004 e 2006, o pesquisador contou com a colaboração de Luiz Gustavo Rabelo, Fabiano Piazza, Rodrigo Ticle e José Eduardo, técnicos regionais integrantes do Projeto. Outro resultado que está demandando uma análise

se mais apurada, refere-se aos custos da prática da irrigação no café dos municípios de Araguari e Patrocínio. Os dados apontam para uma prática com custos mais vantajosos no segundo município (ver Quadro 2).

Ênfase ao gerenciamento

Segundo Rufino, o trabalho do Educampo apresenta um diferencial muito interessante que é o de dar ênfase aos aspectos gerenciais. Na prática, os responsáveis pelo Projeto contam com um *software* que faz com que os custos gerem indicadores com os quais pode-se analisar o estado da lavoura do ponto de vista econômico. É feita análise junto ao produtor desses indicadores e são estabelecidas metas para a correção de rumos e aproveitamento das potencialidades e dos pontos fortes da lavoura.

Pelos dados mostrados, os custos da cafeicultura irrigada praticada em Patrocínio foram mais vantajosos que os de Araguari. O pesquisador mostra ser possível corrigir esses números.

Rufino considera que os dados de custos servem de alerta para mostrar que alguma coisa errada está acontecendo na cafeicultura irrigada de Araguari, quando comparada com a de Patrocínio. “Está na hora de as pessoas que trabalham com manejo de irrigação da cafeicultura discutirem quais são as reais causas. Levantamos algumas hipóteses como: estande com lavouras mais velhas, número de plantas analisadas e sistemas de irrigação mais antigos em Araguari. Agora, os cafeicultores e a associação precisam verificar quais são as reais causas”, analisa ele.

E como ter acesso ao Educampo? Inicialmente, a associação de cafeicultores deve procurar o Sebrae para obter as informações necessárias e verificar as normas e os procedimentos para a efetivação de uma parceria. O Sebrae não atende ao produtor individualmente. ■



FOTO: GUY CARVALHO

Café irrigado no oeste da Bahia com o uso do manejo controlado do estresse hídrico

QUADRO 1 – Indicadores técnicos e econômicos

<i>Especificação</i>	<i>Unidade</i>	<i>Com irrigação</i>	<i>Sem irrigação</i>
		<i>Valor (R\$) Médio</i>	<i>Valor (R\$) Médio</i>
Área Plantada	ha	28,91	19,08
Produção por Área Plantada	Sacas/ha	40,96	35,50
Margem Bruta por Área Plantada	R\$/ha	5.362,94	4063,53
Margem Líquida por Área Plantada	R\$/ha	4.240,34	2994,17
Lucro por Área Plantada	R\$/ha	3.779,12	2614,71
Margem Bruta por Saca	R\$/Saca	130,63	121,21
Margem Líquida por Saca	R\$/Saca	103,28	89,31
Lucro por Saca	R\$/Saca	92,05	77,99

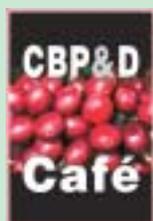
QUADRO 2 – Composição do custo operacional efetivo da cafeicultura irrigada

<i>Custo Operacional Efetivo (COE)</i>	<i>Com irrigação</i>	
	<i>Araguari</i>	<i>Patrocínio</i>
Mão-de-obra Administrativa (Fixa)	14,19	10,24
Educampo	0,26	0,21
Adubação do Solo	27,30	25,72
Adubação Foliar	2,97	1,95
Controle de Pragas e Doenças	14,79	13,19
Controle de Plantas Daninhas	1,17	0,44
Tratos Culturais	0,20	2,09
Colheita	16,27	19,37
Pós-colheita	2,35	5,88
Energia e Combustível	9,22	9,91
Impostos e Taxas	3,63	2,21
Reparos de Benefeitorias e Máquinas	5,41	6,71
Outros Gastos	2,25	2,09
Total do COE	100,00	100,00

Sistema de produção de café irrigado: um novo enfoque

FOTO: GUY CARVALHO

Café com maturação uniforme e de qualidade a ser colhido em maio de 2007, Fazenda da Agronol, Barreiras, BA



ANTONIO FERNANDO GUERRA

ENG. AGRÍC., M.Sc., PHD., PESQ. EMBRAPA CERRADOS, CP. 08233, CEP73310-970, PLANALTINA, DF, FONE: (61) 3388-9862
FAX: (61) 3388-9879, guerra@cpac.embrapa.br

OMAR CRUZ ROCHA

ENG. AGRON., M.Sc., PESQ. EMBRAPA CERRADOS, omar@cpac.embrapa.br

GUSTAVO COSTA RODRIGUES

ENG. AGRON., M.Sc., DR., PESQ. EMBRAPA CERRADOS, gustavo@cpac.embrapa.br

CLÁUDIO SANZONOWICZ

ENG. AGRON., M.Sc., DR., PESQ. EMBRAPA CERRADOS, sanzo@cpac.embrapa.br

GUY CARVALHO RIBEIRO FILHO

ENG. AGRON., CONSULTOR GUY CARVALHO CONSULTORIA, guycarvalho@outcenter.com.br

PAULO MAURITY DOS REIS TOLEDO

ENG. AGRON., M.Sc., BOLSISTA DO CBP&D/ CAFÉ, paulomrt@yahoo.com.br

LUIZ FÁBIO RIBEIRO

ENG. AGRON., BOLSISTA DA EMBRAPA CERRADOS; lfr@cpac.embrapa.br

Caracterização da cafeicultura irrigada tradicional

Nos sistemas de produção de café irrigado predominante até então, pressupõe-se que a irrigação deva ser feita durante todo o ano e com alta frequência, chegando a ser recomendadas irrigações diárias. Nesse contexto, o cafeeiro Arábica, originário das florestas tropicais da Etiópia, sujeito a um período seco e bem definido de três a quatro meses (outubro a janeiro), não consegue ajustar sua fenologia de modo que resulte em floração e maturação uniformes. O resultado é a ocorrência de vários períodos de floração com conseqüente desuniformidade na maturação dos grãos (Figs. 1 e 2).

Essa forma de manejo causa prejuízos sobre vários aspectos: os grãos provenientes da varrição normalmente são arduos e não apresentam boa qualidade para o mercado; uso intensivo de máquinas e mão-de-obra, para obter cerca de 40% de grãos cerejas para serem despulpados e comercializados como café especial e colheita de alta porcentagem de grãos verdes, impróprios para o mercado de cafés especiais, que são comercializados no mercado interno a preços mais baixos. Vale salientar que mesmo os grãos cerejas despulpados normalmente apresentam alta porcentagem de grãos denominados conchas e malformados, impróprios para o mercado de cafés especiais.

Nas regiões onde predomina a cafeicultura irrigada, os solos normalmente apresentam boa drenagem. No entanto, solos arenosos e argilosos requerem em torno de 18 a 24 horas, respectivamente, para atingir a condição de capacidade de campo, após a ocorrência de chuva ou irrigação. Isso, por si só, demonstra a incoerência em irrigar com alta frequência, uma vez que o solo permanece em condição de encharcamento na maior parte do tempo, o que não é apropriado para o desenvolvimento do cafeeiro. Essa prática tem prejudicado o sistema radicular dos cafeeiros, reduzindo sua capacidade de absorver água e nutrientes, o que resulta no aparecimento de sintomas de deficiências nutricionais e queimaduras das folhas e botões florais, notadamente do lado que recebe maior radiação solar direta. Como consequência dos sintomas induzidos de deficiências nutricionais há aumento do uso de insumos na tentativa, não atingida, de solucionar o problema. Esse conjunto de erros técnicos resulta, normalmente, em lavouras de baixa produtividade e qualidade dos grãos e alto custo de condução. Sendo assim, torna-se imprescindível esclarecer que manejar a irrigação significa gerir adequadamente o espaço poroso do solo, para que o sistema radicular das plantas disponha de água e ar em quantidades adequadas, de modo que venha a potencializar o desenvolvimento e o metabolismo das raízes, resultando em absorção equilibrada dos nutrientes.

Outro aspecto que deve ser discutido é a bienalidade de produção do cafeeiro que é aceita como sendo intrínseca da planta de café. Aceitar essa tese pressupõe aplicação diferenciada de fertilizantes com base apenas na carga pendente das lavouras. Essa forma de manejar as lavouras intensifica os efeitos da bienalidade, pois a planta ajusta sua produção atual, o crescimento e a formação de gemas reprodutivas para a próxima safra, de acordo com o aporte de nutrientes.



FIGURA 1
Floradas sucessivas do cafeeiro resultante do manejo inadequado da cultura



FIGURA 2
Baixa uniformidade de maturação resultante do manejo inadequado da cultura

Pressupondo que o modelo de produção deva ser equilibrado e analisando essas considerações anteriores, pode-se inferir que há necessidade de repensar o sistema produtivo de café irrigado, buscando novos conhecimentos que permitam torná-lo eficiente, competitivo e, consequentemente, sustentável.

Novo enfoque para o sistema de produção

Maior produtividade com estabilidade de produção, melhor qualidade dos grãos e redução dos custos de produção são os três pilares básicos para dar sustentabilidade à cafeicultura irrigada brasileira. Nesse contexto, os sistemas de produção existentes necessitam ser aprimorados a partir do desenvolvimento de novas tecnologias e da adequação das tecnologias disponíveis às demandas da planta e às ofertas edafoclimáticas regionais, visando proporcionar maior competitividade ao produto nos mercados interno e externo. Nos sistemas produtivos atuais há conhecimentos considerados prontos e definitivos, quando, na verdade não os são, como é o caso da necessidade de irrigações com alta frequência, a bienalidade na produção do



café e a baixa exigência de fósforo dos cafeeiros adultos. A simples aceitação desses conhecimentos prejudica substancialmente a evolução tecnológica necessária ao aprimoramento dos sistemas produtivos. **Aceitar a discussão sobre esses temas é o primeiro passo para refinar o conhecimento e implementar as mudanças necessárias à otimização da cafeicultura irrigada nacional.**

Com base nos resultados de pesquisa do CBP&D/Café, em trabalhos sob a responsabilidade da Embrapa Cerrados, foram propostas três principais mudanças no sistema de produção de café irrigado, as quais envolvem:

a) suspender as irrigações dos cafeeiros por um período definido, para submeter as plantas a um estresse hídrico moderado e permitir que haja uma sincronização do desenvolvimento das gemas reprodutivas e, conseqüentemente, uniformidade de florada e maturação;

b) manejar as irrigações de forma adequada, usando medidas de tensão de água no solo ou o Programa de monitoramento de irrigação disponível gratuitamente na página da Embrapa Cerrado;

c) ajustar a oferta de nutrientes no momento certo e em quantidades adequadas para garantir o desenvolvimento, o enchimento dos grãos e o crescimento de novos ramos e nós para a próxima safra.

Demonstrações e validações com produtores

Concomitante ao desenvolvimento da pesquisa, a condução de unidades de validação e transferência de tecnologias no oeste do estado da Bahia e sul do estado de Minas Gerais, em áreas certificadas de produção de café, tem sido de grande importância para consubstanciar os benefícios das novas tecnologias geradas. No oeste da Bahia, em áreas de produção da Fazenda Agronol e da AdecoAgro (Fazendas Mimoso, Lagoa do Oeste e Rio de Janeiro), os trabalhos de validação foram orientados para melhorar a qualidade dos cafés, mantendo a produtividade e reduzindo os custos de condução das lavouras. No sul de Minas Gerais o trabalho de validação de tecnologia objetiva reduzir o número de floradas, ajustar o aporte nutricional à demanda dos cafeeiros, buscando também estabilidade de produção, melhoria da qualidade do café e redução de custos de produção da atividade.

Metodologia de pesquisa e de validação de tecnologia

O trabalho básico de pesquisa está sendo desenvolvido no Campo Experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina - DF, em uma área de 8 hectares, irrigada por pivô central, e uma área de 2 hectares, sem irrigação. A área irrigada foi dividida em quatro quadrantes de 2 hectares, para testar os quatro regimes hídricos irrigados. Avaliaram-se os efeitos da aplicação de água durante todo o ano, a suspensão da irrigação até que o potencial de água na folha atingisse $-1,5$ MPa e $-2,0$ MPa, e a suplementação de água após a floração induzida por chuva e sem irrigação. Experimentos com doses de fósforo (0 a 400 kg/ha de P_2O_5), nitrogênio (0 a 800 kg/ha de N) e potássio (0 a 800 kg/ha de K_2O) estão sendo conduzidos em todos os regimes hídricos em cafeeiros (*Coffea arabica* L.), cv. Catuai Rubi MG1192, implantados em fevereiro de 2001, no espaçamento de 2,80 m por 0,50 m. Experimentos de espaçamento entre linhas de planta estão sendo conduzidos usando cafeeiros das cultivares Iapar 59, Acaia Cerrados e Topázio MG 1190, implantados em dezembro de 2000. As aplicações de água foram feitas sempre que as plantas consumiam cerca de 50% da água disponível. Medidas do conteúdo de água no perfil do solo, feitas com sondas de perfil de um metro de profundidade (Profile probe Delta-T), foram usadas para monitorar as irrigações. A quantidade de água aplicada por irrigação foi calculada para repor o conteúdo de água da camada de solo de 0,40 m até a condição de capacidade de campo ($-0,008$ MPa).

O potencial de água na folha foi medido em folhas funcionais, do terceiro ou quarto par de folhas, usando-se uma bomba de Scholander. Para obter valores de potencial de água na folha, possíveis de ser extrapolados, as leituras foram feitas entre 3 e 5 horas da madrugada, antes do amanhecer. Avaliações do crescimento dos cafeeiros foram feitas ao longo do ano,5 buscando parametrizar o crescimento compensatório, após o período de estresse hídrico.

As parcelas experimentais de todos os tratamentos foram colhidas manualmente. Concluída a colheita, separaram-se dez amostras de 100 frutos para avaliação da uniformidade de maturação, obtendo-se, assim, a porcentagem de frutos verde, cereja e seco em cada tratamento. Após secagem em terreiro de cimento, até atingir 12% de umidade (BU), realizou-se a pesagem do café em coco. Finalmente, o café foi beneficiado para obter o rendimento e as classificações por peneira e tipo.

Com o objetivo de verificar possíveis diferenças nas respostas das lavouras em função das diferenças de solo, sistemas de irrigação e forma de condução das lavouras, as unidades de validação de tecnologia foram selecionadas em áreas que representavam todas essas possibilidades. Na Fazenda Agronol, o estresse hídrico foi aplicado em áreas de café podado e não podado, irrigado por pivô central (Lepa), em solo com 17% de argila. Na Fazenda Lagoa do Oeste, a tecnologia foi aplicada em uma área experimental com 21 variedades, irrigadas por gotejamento e plantadas em diferentes espaçamentos, em solo com 33% de argila. Além dessa área, a tecnologia também foi aplicada em lavouras comerciais irrigadas por pivô central (Lepa) e gotejamento. Na Fazenda Mimoso, a tecnologia foi aplicada em áreas comerciais com cafeeiros podados e não podados, irrigados por pivô central em solos com 35% de argila.

Nas áreas de validação, foi utilizado o mesmo procedimento descrito para a área experimental da Embrapa Cerrados, nas medições do potencial de água na folha.

À semelhança do que foi feito na área experimental, avaliou-se o crescimento do cafeeiro para confirmar a ocorrência do crescimento compensatório nas lavouras comerciais.

Resultados de pesquisa e validação de tecnologia

Apesar dos resultados conflitantes de CRISOTO *et al.* (1992), DRINNAN & MENZEL (1994) e SOARES *et al.* (2001), quanto à necessidade de uso de um período de estresse hídrico para uniformização de florada e maturação, os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na Embrapa Cerrados (GUERRA *et al.* 2005; GUERRA *et al.* 2006a; GUERRA *et al.* 2006b) permitiram sistematizar a tecnologia do estresse hídrico controlado, para uniformização de florada e maturação. Esses mesmos trabalhos possibilitaram o desenvolvimento de um programa de manejo de irrigação (**Monitoramento de irrigação**), disponibilizado gratuitamente na página da Embrapa Cerrados (www.cpac.embrapa.br), e indicaram a necessidade de ajustar o fornecimento de nutrientes, notadamente o fósforo, para reduzir os efeitos da bienalidade do café.

Os resultados também mostram que o estresse hídrico controlado deve ser visto como uma ferramenta para sincronização da florada e organização do crescimento do cafeeiro, dentro de um sistema de produção equilibrado. As-

sim, para adoção dessa ferramenta, deve-se ajustar o sistema de produção e buscar aprimorar as práticas de cultivo, colheita e pós-colheita, de modo que supra as condições necessárias para que o cafeeiro expresse seu potencial produtivo, dando condições para um melhor aproveitamento do trabalho das plantas com a conseqüente valorização do produto.

Até o momento, as unidades demonstrativas de validação do oeste da Bahia já passaram por dois períodos de floração (2005 e 2006) e uma colheita (2006).

Na safra 2005/2006 da Fazenda Agronol, com o retorno das irrigações após o período de estresse hídrico, a floração foi intensa e uniforme (Fig. 3). Como conseqüência da uniformização da florada, a maturação dos grãos resultou em 83% de frutos cereja no momento da colheita (Figs. 4, 5 e 6). A produtividade em 2006, em uma área de 55 ha, foi de 73 sacas ha.



FIGURA 3
Floração uniforme após estresse hídrico na Fazenda Agronol - oeste da Bahia



FIGURA 4
Maturação uniforme após estresse hídrico na Fazenda Agronol - oeste da Bahia



FIGURA 5
Descarregamento de café cereja direto do campo para processamento na Fazenda Agronol - oeste da Bahia

FIGURA 6

Terreiro com café despulpado na Fazenda Agronol - oeste da Bahia



Após o segundo período de estresse hídrico, ocorreu crescimento vigoroso e novamente a floração foi uniforme (Fig. 7). Houve um excelente pegamento da florada e, conseqüentemente, a lavoura irá repetir a safra sem demonstrar qualquer efeito de bienalidade (Fig. 8).

FIGURA 7

Florada uniforme no segundo ano de aplicação de estresse hídrico na Fazenda Agronol - oeste da Bahia



FIGURA 8

Desenvolvimento uniforme de frutos e crescimento vigoroso para a próxima safra, após o segundo período de estresse hídrico, na Fazenda Agronol - oeste da Bahia



Dentre os pontos positivos da tecnologia, vale salientar a redução significativa do consumo de água e energia, resultante da prática do manejo de irrigação e do período do estresse hídrico, e a redução de 40% nas operações de máquinas na colheita, com significativo impacto no custo da produção. As várias operações de colheita, anteriormente necessárias para maximizar a obtenção de grãos cerejas, reduziram-se a uma passada de colheitadeira, uma catação manual e uma varrição mecânica.

Quanto à qualidade do café, os maiores benefícios foram a redução de grãos defeituosos e a obtenção de cafés de bebida estritamente mole. Os cafés das unidades demonstrativas apresentaram-se com menor porcentagem de grãos quebrados, melhor aparência e cheiro. Finalmente, vale salientar o melhor aproveitamento dos grãos da varrição que, anteriormente, eram destinados ao mercado interno e, agora, por serem colhidos com a superfície do solo seca, apresentam melhor qualidade, podendo ser comercializados a preços mais compensadores.

Na AdecoAgro (Fazendas Mimoso e Lagoa do Oeste), após a aplicação do estresse hídrico, em 2005, houve floração intensa e uniforme em todas as áreas de validação, independente da variedade de café, do espaçamento de plantio, do método de irrigação (aspersão ou gotejamento), do tipo de solo e da forma de condução da lavoura em cafeeiros podados e não podados (Fig. 9). Como conseqüência, a maturação dos grãos foi uniforme, resultando em 83% e 72% de grãos cerejas nas Fazendas Lagoa do Oeste e Mimoso, respectivamente (Fig. 10). Essas respostas em áreas comerciais confirmam os resultados das pesquisas obtidos na área experimental da Embrapa Cerrados, nos últimos seis anos.



FIGURA 9 - Floração uniforme após estresse hídrico na AdecoAgro (Fazenda Lagoa do Oeste - oeste da Bahia)



FIGURA 10 - Maturação uniforme após estresse hídrico na AdecoAgro (Fazenda Lagoa do Oeste - oeste da Bahia)

Nos campos de validação da Fazenda Lagoa do Oeste, em uma área de 80 hectares, a produtividade atingiu valores superiores a 70 sc/ha, o que permitiu otimizar a produção de café despulpado (Fig. 11). Na Fazenda Mimoso, em uma área de 70 hectares, a produtividade foi de 76 sc/ha. Nessa fazenda, a capacidade de colheita e de beneficiamento ficou aquém da necessária. Isso demonstrou que há necessidade de ajustar todo o sistema de produção para usufruir de todos os benefícios desse novo sistema de produção do cafeeiro irrigado. Nesse caso, só houve condições de atender a 47% da produção como café despulpado.



FIGURA 11 - Terreiro com café despulpado após estresse hídrico na AdecoAgro (Fazenda Lagoa do Oeste - oeste da Bahia)

Dentre os pontos positivos relatados, pode-se citar a redução significativa do consumo de água e energia. Usando o manejo de irrigação com base na tensiometria, ajustado pelo pesquisador Euzébio Medrado da Silva (Projeto Raioba), ou o Programa de Monitoramento de Irrigação da Embrapa Cerrados, em conjunto com a suspensão das irrigações por 70 dias, no período mais seco do ano, obteve-se uma redução de 53% da água e energia normalmente usadas na irrigação, quando praticada a irrigação diária dos cafeeiros. A importância dessa estratégia de manejo da água não pode ser vista apenas como economia dos insumos água e energia. Representa também a melhor opção de evitar perdas de nutrientes por lixiviação e fornecer condições propícias de umidade do solo, para que as raízes possam respirar adequadamente e atender à demanda nutricional da planta, o que resulta em um desenvolvimento vigoroso dos cafeeiros. A melhoria da qualidade do café foi outro fator de fundamental importância. A uniformidade de maturação resultou em uma redução de 20% para 10% dos grãos defeituosos, o que determinou aumento significativo na renda do produtor.

Do ponto de vista dos produtores, o fator de maior impacto foi a redução das operações e

custos de colheita que representam uma parcela significativa do custo de produção. Diferente da opção usada pela Fazenda Agronol, que manteve a catação manual, nas Fazendas Lagoa do Oeste e Mimoso optou-se por duas passadas de colheitadeira mecânica e uma varrição. Desse modo, foi possível eliminar o repasse manual que onerava em média o custo de colheita em R\$ 800,00 por hectare. Essa estratégia determinou uma redução do custo de colheita em mais de 40%. Portanto, a estratégia de colheita deverá ser ajustada, conforme as condições presentes em cada situação. Outro ponto de fundamental relevância foi o melhor aproveitamento dos grãos da varrição que, colhidos no seco, apresentaram qualidade para exportação.

Após o segundo período de estresse hídrico, nas Fazendas Lagoa do Oeste e Mimoso, os cafeeiros cresceram adequadamente para repetir a safra. No entanto, houve significativa variação no desempenho das lavouras. Algumas áreas de produção floresceram e tiveram um excelente pegamento da florada e, conseqüentemente, vão repetir a safra. Por outro lado, houve áreas em que a florada não pegou e áreas em que os novos nós não apresentaram gemas reprodutivas, demonstrando que havia outro fator dentro do sistema de cultivo que necessitava ser ajustado para que as plantas pudessem produzir todos os anos (Fig. 12 e 13).



FIGURA 12
Crescimento de ramos com ausência de gemas reprodutivas resultante do baixo aporte nutricional, notadamente o fósforo, de uma lavoura na Fazenda Lagoa do Oeste - oeste da Bahia



FIGURA 13
Baixo pegamento de florada causado pela não aplicação de fósforo em uma lavoura na Fazenda Lagoa do Oeste - oeste da Bahia

Após analisar cuidadosamente as possíveis diferenças entre o que vinha sendo feito nas áreas de pesquisa da Embrapa Cerrados e no histórico das análises químicas do solo e folha e, ainda, adubações nas lavouras com potencial para repetir a safra e nas áreas onde os nós não formaram gemas reprodutivas, chegou-se a conclusão que a aplicação ou não de fósforo era o principal fator que diferenciava as áreas com repetição de safra das de baixo pegamento de florada. Vale salientar que até mesmo os cafeeiros cultivados em áreas com mais de 50 ppm de P_2O_5 no solo, mas que não receberam fósforo na adubação de manutenção apresentaram sintomas de deficiência de fósforo e pouca ou nenhuma formação de gemas reprodutivas e pegamento da florada (Fig. 14). Por outro lado, áreas com 5 ppm de P_2O_5 no solo, que receberam doses razoáveis de fósforo, da ordem de 100 a 120 kg/há, mostraram bom desempenho no desenvolvimento de gemas reprodutivas e no pegamento da florada.

Considerando os resultados de pesquisa da Embrapa Cerrados que mostram resposta linear a fósforo (Fig. 15), o comportamento das lavouras de anos anteriores, em relação às doses de

P_2O_5 , e o objetivo de produzir safras anuais, em torno de 60 a 70 sacas/ha, a equipe técnica da AdecoAgro, orientada pelo engenheiro agrônomo Guy Carvalho, fundamentada nas recomendações da Embrapa Cerrados, aplicou 300 kg/ha de P_2O_5 , em todas as lavouras de café, sem considerar os níveis de fósforo do solo. Isso porque não foi possível observar qualquer relação entre os níveis de fósforo resultantes das análises químicas de solo e o desempenho das lavouras.

Independentemente da magnitude da carga pendente, as lavouras que receberam P_2O_5 mais cedo, setembro ou início de outubro de 2006, apresentaram altas taxas de crescimento, com nós longos e folhas verdes e grandes, já em dezembro de 2006 (Fig. 16). Isso demonstrou que o menor vigor das plantas após o florescimento estava associado à deficiência de fósforo, que podia ser visualmente observada em dois momentos bem distintos: no mês de fevereiro, início do enchimento de grãos e formação de novas gemas reprodutivas; e no período de floração em setembro. Outro fator importante foi o crescimento vigoroso de raízes absorventes superficiais no local onde se concentrou a aplicação de P_2O_5 (Fig. 17). Vale salientar que essa resposta inicial dos cafeeiros à aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5 reforçam os resultados obtidos na Embrapa Cerrados e, de certa forma, contradizem os resultados apresentados por BATAGLIA (2004), que indica a necessidade de baixas doses de fósforo na adubação de manutenção dos cafeeiros. Os resultados dessas observações na lavoura sugerem que o fósforo obtido nas análises químicas do solo está, de alguma forma, indisponível para as plantas. Além da adsorção do fósforo pelas partículas de solos, a formação de precipitados de baixa solubilidade, como o fosfato de cálcio, fosfato de ferro e fosfato de alumínio, pode estar ocorrendo em escala significativa, reduzindo a disponibilidade do fósforo para os cafeeiros (MENGEL & KIRKBY, 1987).

FIGURA 14
Sintoma de deficiência generalizada de fósforo no período de floração de 2005, que resultou em baixo pegamento da florada em 2006

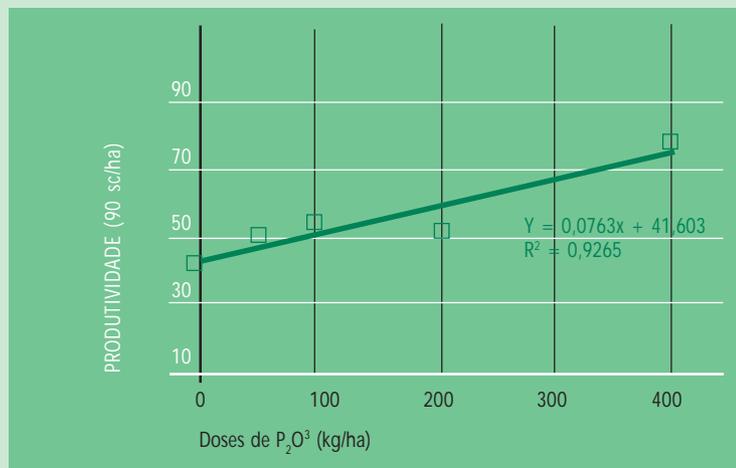


FIGURA 15 - Produtividade de café beneficiado em função de adubação de manutenção com doses anuais de P_2O_5 , variando de zero a 400 kg/ha, em cafeeiros adultos



FIGURA 16 - Crescimento vegetativo vigoroso em lavouras com alta carga na AdecoAgro (Fazenda Mimoso), no oeste da Bahia, após aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5



FIGURA 17 - Crescimento vigoroso de raízes superficiais em lavouras da AdecoAgro (Fazenda Mimoso), no oeste da Bahia, após aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5

Se considerar que os cafeeiros precisam crescer adequadamente todo ano, formando novos nós nos ramos plagiotrópicos, para garantir a safra seguinte, a mesma importância deveria ser dada ao fornecimento de fósforo para aos cafeeiros adultos.

Dessa forma, concentrar a aplicação desse elemento, visando saturar os sítios de fixação do solo nos momentos de maior demanda pela planta, pode ser a forma mais adequada para beneficiá-las na competição por esse nutriente. Acredita-se que a baixa exportação de fósforo pelos grãos de café, quando comparado a outros elementos, levou os técnicos envolvidos nessa cultura a não se preocuparem com esse fertilizante nas lavouras adultas. Por outro lado, há uma enorme quantidade de trabalhos que mostra a importância do fósforo na formação dos cafeeiros.

De modo geral, deve-se atentar para que o programa de adubação das lavouras não seja fundamentado exclusivamente na carga pendente. É importante que as aplicações de fertilizantes objetivem o crescimento de novos ramos e nós para a próxima safra. Portanto, fertilizantes com alta mobilidade no solo como nitrogênio e potássio devem ser aplicados com maior parcelamento. Já o fósforo, deve ser parcelado pelo menos em duas fases críticas da cultura, sendo dois terços da dose aplicados no final do período de suspensão das irrigações ou após o retorno das irrigações (quando aplicado via água de irrigação), e um terço em dezembro, antes do início do enchimento de grãos e diferenciação das gemas reprodutivas.

Os resultados iniciais da validação de tecnologia da Fazenda Santa Helena, município de Alfenas - MG, indicam a viabilidade da tecnologia de estresse hídrico para reduzir significativamente o número de floradas dos cafeeiros naquela região. Normalmente, nessa região, os

cafeeiros apresentam, em média, seis eventos de floração por ano com conseqüente desuniformidade na maturação dos grãos. Com a suspensão das irrigações durante o período de junho a setembro, durante dois anos consecutivos, ocorreu uma redução de eventos de floração de 50%, o que contribuiu para ganhos expressivos na qualidade final do produto. A aplicação de fósforo em doses compatíveis com os resultados da Embrapa Cerrados resultou em um crescimento vigoroso dos cafeeiros na área de validação e em lavouras comerciais da região, demonstrando que o ajuste nutricional é necessário também nas lavouras sem irrigação para garantir a carga atual, o crescimento das plantas e o pegamento da florada da próxima safra (Fig. 18 e 19).



FIGURA 18 Uniformidade do desenvolvimento dos frutos em lavouras de sequeiro, com alta carga, no município de Alfenas - Minas Gerais, após aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5



FIGURA 19 Crescimento vegetativo vigoroso em lavouras de sequeiro, com alta carga, na Fazenda Paraíso - Cabo Verde - MG, após aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5

Finalmente, vale salientar que vários problemas levantados anteriormente pelos produtores, como a alta presença de flores defeituosas (estrelinhas), requeima, floradas fora de época, baixo aproveitamento dos grãos provenientes da varrição, custo elevado de colheita, alta porcentagem de grãos defeituosos, etc., já foram minimizados com as modificações implementadas nesse sistema de produção. No entanto, o foco atual é o aprimoramento das práticas culturais do sistema de cultivo, objetivando minimizar os efeitos da bionalidade, que



acredita ser intrínsecos do manejo a que estão submetidas as lavouras e não da planta de café em si.

Embora sejam resultados iniciais, essas constatações em lavouras comerciais, com o acompanhamento dos produtores e técnicos responsáveis, confirmam a validação de resultados da pesquisa da Embrapa Cerrados, os quais ensejam um amplo intercâmbio, visando aprimoramentos, com o concurso de todo o universo, no qual se insere este trabalho, que é o do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CNP&D/Café), com a ampla interdisciplinaridade proporcionada por esse Consórcio. Diante da baixa exportação de ósforo pelos grãos, enquanto pesquisas mais detalhadas não são feitas para explicar essa deficiência de fósforo em solos com níveis de P_2O_5 considerados adequados, os produtores não devem negligenciar sua importância se quiserem reduzir a bienalidade de produção de suas lavouras e lograr maior produtividade.

Considerações finais

Em regiões com período seco bem definido, a suspensão das irrigações, no período de 24 de junho a 04 de setembro, mostrou-se eficaz para sincronizar o desenvolvimento das gemas reprodutivas e uniformizar a floração e a maturação dos cafeeiros. A sincronização do desenvolvimento das gemas reprodutivas normalmente ocorre na segunda quinzena de agosto, quando as temperaturas mínimas estão em elevação. Nessa época, as plantas devem estar submetidas a um estresse hídrico moderado, para evitar a abertura dos botões florais mais desenvolvidos e apressar o desenvolvimento dos mais atrasados. Para atingir essa condição, a suspensão das irrigações deve ser feita em torno de 24 de junho, para permitir o consumo da água disponível no perfil do solo e atingir o nível de estresse adequado.

O retorno das irrigações em 04 de setembro possibilita a abertura de mais de 85% das flores sem correr o risco de prejuízos causados pela queima dos botões florais, quando há ocorrência de temperaturas elevadas ($> 34\text{ }^{\circ}\text{C}$), no final de setembro.

Após o período de estresse hídrico, a lâmina de retorno das irrigações deve ser de 40 mm e aplicada em irrigações subsequentes de forma que preencha com água o perfil de solo, até 40 ou 50 cm. A seguir, as aplicações de água para a cultura devem ser feitas com base em critérios

racionais de manejo, para suprir as necessidades de água da planta e permitir a presença de ar no solo, visando potencializar o metabolismo radicular.

Em área de produção irrigada, onde ocorrem chuvas ocasionais no período de suspensão das irrigações, como é o caso do Sul de Minas, esse sistema é aplicável e já vem sendo usado para reduzir o número de floradas. Após iniciar o período de estresse, se ocorrer precipitação significativa para desencadear o processo de abertura parcial das flores, deve-se completar a lâmina precipitada para 40 mm, o que será suficiente para manter um nível de umidade no solo, adequado para o pegamento desses chumbinhos. Após completar os 40 mm com irrigação, deve-se novamente suspendê-la e deixar as plantas sob estresse hídrico, para sincronizar o desenvolvimento do restante das gemas reprodutivas. Quando retornar às irrigações, haverá a abertura do restante das flores e a expansão dos grãos provenientes das diferentes floradas, simultaneamente.

A nutrição do cafeeiro não deve ser feita apenas considerando a carga pendente. O crescimento de novos ramos e nós para a produção da próxima safra deve ser o principal foco da adubação. Desse modo, o crescimento compensatório vigoroso dos ramos após a floração deve ocorrer para garantir a próxima safra e reduzir a bienalidade de produção. As doses de 500 a 600 kg/ha de N e de K_2O , normalmente aplicadas em lavouras com potencial produtivo de 60 a 70 sc/ha, condizem com os resultados de pesquisa obtidos na Embrapa Cerrados e tornam-se adequadas para satisfazer as necessidades dos cafeeiros. No entanto, no caso do P_2O_5 , tanto os resultados experimentais, como o desenvolvimento das lavouras no oeste da Bahia e no sul de Minas Gerais, indicam que a dose anual a ser aplicada é de pelo menos 300 kg/ha. Os melhores resultados, até o momento, sugerem que a aplicação de 200 kg/ha de P_2O_5 deve ser feita antes do retorno das irrigações, quando de forma mecânica ou manual, concentrada na projeção da saia dos cafeeiros, ou após o pegamento dos chumbinhos, quando aplicado via água de irrigação no sistema de aspersão. A segunda aplicação deve ser feita em dezembro, visando suprir a demanda de fósforo para o enchimento dos grãos, manutenção do crescimento vegetativo e formação e diferenciação das gemas, processos que ocorrem simultaneamente no cafeeiro. Desse modo, é possível garantir o crescimento dos ramos e a formação de novas gemas reprodutivas responsáveis pela próxima safra, reduzindo os efeitos da bienalidade de produção

do cafeeiro. Esses resultados e essas recomendações de um sistema equilibrado de manejo da cafeicultura irrigada, com base em validações dos produtores, é uma recomendação que o continuado trabalho proporcionado pelo CBP&D/Café, com a ampla mobilização de cientistas e cursos de graduação e pós-graduação em todo o Brasil, haverá de provocar mais pesquisas, debates, mais organizações de informações, fazendo do aprimoramento do sistema aqui recomendado uma base para muitos outros aprimoramentos, desafios e substanciais oportunidades de mais evoluções no agronegócio café. ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATAGLIA, O. C. Resposta à adubação fosfatada na cultura do café. In: SIMPÓSIO SOBRE FÓSFORO NA AGRICULTURA BRASILEIRA, 2003, São Pedro, SP. **Fósforo na agricultura brasileira: Anais**. Piracicaba: Potafós, 2004. p. 306-327. Editado por Tsuioshi Yamada e Sílvia Regina Stipp e Aballa.

CRISOTO, C. H., GRANTZ, D. A. & MEINZER, F. C. Effect of water deficit on flower opening in coffee (*Coffea arabica* L.). **Tree Physiology**. 1992, 10 p.127-139.

DRINNAN, J. E. & MENZEL, C. M. Synchronisation of anthesis and enhancement of vegetative growth in coffee (*Coffea arabica* L.) following water stress during flower initiation. **Journal of Horticultural Science**, 1994. p. 69: 841-849.

GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C. Manejo do cafeeiro irrigado no Cerrado com estresse hídrico controlado. **Irrigação & Tecnologia Moderna - Item**, nº 65/66, 2005, p.42-45.

GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C.; SANZONOWICZ, C.; SAMPAIO, J.B.R.; SILVA, H.C.; ARAUJO, M.C. Manejo da irrigação do cafeeiro, com uso do estresse hídrico controlado, para uniformização de florada. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 1, 2006, **Anais...** Araguari: Associação dos Cafeicultores de Araguari, 2006, p.65-69. (a)

GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C.; SANZONOWICZ, C. Manejo da irrigação do cafeeiro, com estresse hídrico controlado, para uniformização de florada. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Boas práticas agrícolas na produção de café**. Viçosa, 2006b. p.83-115. (b)

MENGEL, K.; KIRKBY, E. A. Principles of plant nutrition. 4. ed. Bern: International Potash Institute, 1987. p. 687.

SOARES, A.R.; RENA, A.B.; MANTOVANI, E. C.; SOARES, A. A.; BATISTA, R.O. Estudo do efeito do déficit hídrico sobre a quebra da dormência na floração de um cultivar de café arábica irrigado por gotejamento. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil (2.: 2001: Vitória, ES) **Resumos do II Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**. Brasília: Embrapa Café, 2001. p. 48-49.

Três momentos da validação do sistema manejo da irrigação com controle do estresse hídrico na Fazenda Mimoso, em Barreiras, no oeste da Bahia



Última fase do estresse hídrico em 18/agosto/2006



Floração sob irrigação, após o estresse hídrico, em 01/setembro/2006



Cafeeiros em produção, um mês antes da colheita a ser feita em maio/2007

FOTOS: GUY CARVALHO



Modelo equilibrado de produção de cafés especiais: viabilidade econômica

A certificação de sistema de gestão socioambiental trouxe às fazendas produtoras de cafés especiais não só o desafio de cumprir as normas e procedimentos, mas também a oportunidade de rever o modelo de produção e comercialização, questionar os conceitos aplicados e buscar tecnologias sustentáveis para adequação do processo, tornando-as mais competitivas.



FOTO: EMBRAPA CERRADOS

Os empresários investiram em infra-estruturas e na construção de parcerias e relações comerciais duradouras com os clientes. A revisão de conceitos e quebra de paradigmas foi consequência natural na busca por manejos racionais mais sustentáveis, que permitiam ganhos em qualidade e produtividade de forma economicamente viável. Os resultados de pesquisas de projetos do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café) estão sendo fundamentais nessa evolução. As tecnologias já estão disponíveis para uso imediato pelos técnicos e cafeicultores.

Neste trabalho, são apresentadas informações sobre os custos de quatro sistemas de produção. Os fundamentos da sustentabilidade, da responsabilidade social e do respeito ao meio ambiente, estão descritos e disponíveis no site www.bsca.com.br, no “Sistema de Gestão Socioambiental para a Produção”. As principais inovações tecnológicas incorporadas aos sistemas de produção estão no trabalho “Sistema de Produção de Café Irrigado: Um Novo Enfoque”, desta edição da ITEM.

Custos de produção e viabilidade

Os custos de produção do café estão diretamente relacionados com o sistema de produção utilizado. Para plantios adensados e tradicionais, o custo da mão-de-obra é mais elevado e, para os sistemas mecanizados e irrigados, os insumos podem representar até 50% do custo total da atividade.

Dessa forma, a concepção de cada sistema de produção e a introdução de inovações para melhorá-lo exigem análises, adequações, constantes atualizações junto aos trabalhos da pesquisa e uma atenta gestão dos custos. O uso de novas tecnologias é ferramenta importante para

GUY CARVALHO RIBEIRO FILHO

ENG. AGRO. CONSULTOR GUY CARVALHO CONSULTORIA,
guycarvalho@outcenter.com.br

ANTONIO FERNANDO GUERRA

ENG. AGRIC., M.Sc., PH.D., PESQ. EMBRAPA CERRADOS,
guerra@cpac.embrapa.br

OMAR CRUZ ROCHA

ENG. AGRO., M.Sc., PESQ. EMBRAPA CERRADOS,
omar@cpac.embrapa.br

GUSTAVO COSTA RODRIGUES

ENG. AGRO., M.Sc., DR., PESQ. EMBRAPA CERRADOS,
gustavo@cpac.embrapa.br

o êxito dos empreendimentos mas, sem uma acurada análise de custos, é difícil garantir o sucesso de sua utilização. Ao retratar quatro distintos sistemas de produção, com base em levantamentos junto aos produtores, busca-se subsidiar mecanismos de tomadas de decisões, que é o objetivo deste trabalho.

Considerações para elaboração dos custos apresentados no Quadro 1:

- **Sistema tradicional:** refere-se a plantios mais antigos com maior espaçamento entre plantas, o que resulta em baixa população (< 3.500 pl/ha). Caracteriza-se pelo plantio em covas com duas plantas, pelo uso intensivo de mão-de-obra e baixo uso de insumos e de máquinas agrícolas.

- **Sistema adensado:** refere-se a plantios mais jovens, em pequenas propriedades em relevos mais montanhosos. Este sistema é caracterizado por estandes mais altos (> 4.000 pl/ha), elevado uso de mão-de-obra e insumos agrícolas, quando comparado ao sistema tradicional, porém baixo índice de mecanização.

- **Sistema renque mecanizado:** neste sistema, o plantio é feito em linha ou renque, em áreas planas e estandes mais altos (> 3.500 pl/ha). Caracteriza-se por apresentar maior necessidade de insumos e principalmente pelo uso intensivo de máquinas agrícolas, inclusive colheita mecânica.

- **Sistema mecanizado irrigado:** refere-se a plantios mais recentes com estandes mais altos (> 3.500 pl/ha), normalmente implantados em áreas antes consideradas marginais para a cultura de café, porém viabilizados pela irrigação e uso intenso de fertilizantes, defensivos e de mecanização.

- **A produtividade** nos diversos sistemas de produção trata-se de média móvel.

- **Os coeficientes** usados foram extraídos do trabalho de planejamento agrícola individualizado por talhões em diversas fazendas no sul de Minas e oeste da Bahia.

- **Os serviços e insumos** nos diversos sistemas estão projetados, levando em conta a produtividade e a adequação ao novo modelo equilibrado de produção.

- **Fertilidade:** os índices de fertilidade foram corrigidos em todos os sistemas, proporcionais aos níveis adequados resultante, da pesquisa desenvolvida na Embrapa Cerrados, considerando o aumento na dose de fósforo.

- **Controles fitossanitários:** os custos com controles fitossanitários demonstram a eficiência do MIP, com redução de uso de defensivos agrícolas atualmente utilizados. O uso de produtos específicos, registrados para a cultura no momento certo, garante controles eficientes sem desequilíbrios e custos adicionais.

- **Irrigação:** os custos da irrigação são reflexos do manejo racional disponibilizado pela Embrapa Cerrados que garante a água necessária ao desenvolvimento dos cafeeiros, sem desperdícios. Já o manejo da irrigação com o estresse hídrico trouxe, além das economias em água, energia e mão-de-obra para a irrigação, a eliminação do repasse manual na colheita, devido à uniformidade de maturação do café.

- **Juros do capital circulante:** 8,75% sobre o desembolso (serviços + insumos).

- **Recuperação de capital:** por meio da fórmula de pagamento, considerando o valor inicial e residual, assim como a vida útil de acordo com o bem e juros de 6% ao ano.

- **Para a lavoura:** forma de pagamento, juros de 6% ao ano, valor atual para implantação e residual de 70% e vida útil de 15 anos.

- **Manutenção de máquinas e benfeitorias:** 3% sobre o valor investido considerando a estrutura de preparo para cafés especiais.

- **Remuneração da terra:** 3% sobre o valor de mercado da região.

Na Figura 1, estão apresentados os níveis de produtividade dos cafeeiros em cada sistema de produção utilizado. Os valores máximos e mínimos foram estabelecidos com base nas produções médias de lavouras existentes consideradas melhores e piores dentro de cada sistema de produção. No entanto, deve-se salientar que a obtenção de níveis adequados de produtividade está sujeito a riscos inerentes de cada modelo de produção. Nos sistemas sem irrigação a má distribuição de chuvas pode comprometer a produção e contribuir para não alcançar as metas propostas. Nos sistemas irrigados, há um maior controle sobre os fatores que determinam a produtividade sendo, portanto, o sistema que apresenta o menor risco. Localizado em regiões livres de geadas, esse controle é ainda maior.

Na Fig. 2, verifica-se que o custo de produção de café em qualquer sistema depende dos índices de produtividade. Portanto, obter alta produtividade e estabilidade de produção são formas de reduzir os custos e aumentar a margem de lucro. Nos níveis atuais de preço de café,

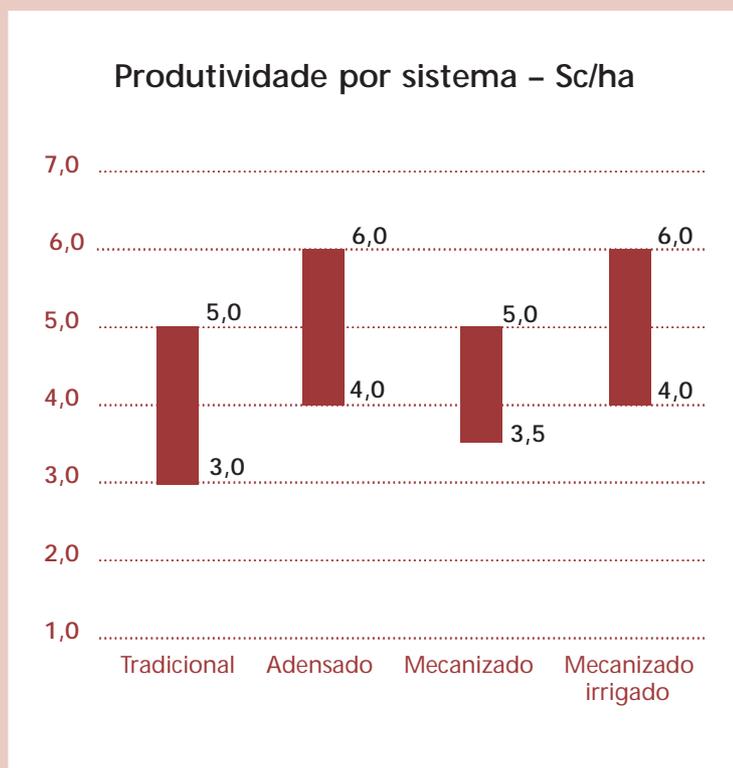


FIGURA 1 – Produtividade de café beneficiado (sc/ha) para quatro sistemas de produção: tradicional, adensado, mecanizado e mecanizado irrigado, estabelecidos em função da variação de lavouras existentes.



FIGURA 2 – Custos de produção por saca de café beneficiado (R\$/sc) para os quatro sistemas de produção, em função dos níveis de produtividade estabelecidos na Figura 1.

como os do primeiro trimestre de 2007, somente produtores que obtiverem domínio das tecnologias e dos fatores de produção em seu sistema, conseguirão obter resultados positivos. Há necessidade de equilibrar os sistemas de produção para aumentar a lucratividade e dar sustentabilidade à cafeicultura. Se considerarmos a obtenção das metas máximas de produtividade de cada modelo de produção, o sistema mecanizado irrigado apresenta o menor custo de produção por saca, e possui maior potencial para atingir e manter as metas estabelecidas, devido a sua baixa suscetibilidade a fatores climáticos. Assim, os resultados dessa análise indicam que a cafeicultura irrigada, nesse modelo, tem grande potencial de utilização, dada a demanda mundial por cafés finos e diversos outros fatores.

Ao projetar cenários com preços de café ainda mais baixos, há uma clara tendência de polarização. De um lado, a cafeicultura manual praticada por pequenos produtores (Agricultura Familiar), com custo cerca de 30% inferior, beneficiados pela informalidade e incentivos. De outro lado, grandes produtores e empresas em áreas mecanizadas, beneficiados pela escala e alta tecnologia. Para os demais produtores resta o desafio de rapidamente fazer as transformações, adequar o modelo de produção, reduzindo ainda mais os custos e buscando maior valor agregado em função da melhoria da qualidade e de comercialização, explorando novos arranjos produtivos e de mercado, com parcerias voltadas para a viabilidade econômica de modelos equilibrados de produção, principalmente para cafés especiais.

Exemplos de técnicas que compõem os custos no modelo equilibrado

Manejo de plantas daninhas: Eliminação da arruação manual, economia de 30% da mão-de-obra da entressafra e ganhos em conservação de solo e equilíbrio da planta.

Podas: Revigoramento das plantas com readequação de sua arquitetura. Para a colheita manual, possibilita aumento de eficiência e redução de 30% a 40% da demanda de mão-de-obra.

Manejo de irrigação e estresse hídrico: O conjunto dessas técnicas permite a racionalização do uso da água na cafeicultura irrigada e melhoria de qualidade do café.

Nutrição equilibrada: O crescimento vigoroso dos cafeeiros após o aumento das doses de

CUSTO FINAL DE PRODUÇÃO DE CAFÉ

Discriminação	Produção- vidade	60	Sc/ha	Produção- vidade	50	Sc/ha	Produção- vidade	50	Sc/ha	Produção- vidade	60S	c/ha
DESPESAS DE CUSTEIO: A												
ADENSADO SUL DE MINAS												
SERVIÇOS	R\$/Ha	R\$/Sc	%									
• Operações Mecânicas:	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	537,00	8,95	5,0%
• Operações Manuais:	837,79	13,96	7,2%	702,90	14,06	7,1%	100,24	2,00	1,2%	100,24	1,67	0,9%
• Colheita:	4.059,00	67,65	34,9%	3.484,80	69,70	35,3%	1.711,20	34,22	19,7%	1.662,40	27,71	15,5%
• Administração:	741,68	12,36	6,4%	628,77	12,58	6,4%	637,27	12,75	7,3%	632,95	10,55	5,9%
INSUMOS												
• Fert. e corretivos:	1.577,60	26,29	13,6%	1.248,60	24,97	12,7%	1.957,40	39,15	22,5%	2.740,87	45,68	25,6%
• Defensivos e outros:	1.098,79	18,31	9,5%	1.033,79	20,68	10,5%	1.266,33	25,33	14,6%	1.853,33	30,89	17,3%
• Irrigação:	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	550,00	9,17	5,1%
JUROS CAP. CIRCULANTE												
• Despesas financeiras:	790,04	13,17	6,8%	670,75	13,42	6,8%	591,31	11,83	6,8%	728,93	12,15	6,8%
Sub-total (A)	R\$11.624,90	R\$193,75	85%	R\$9.869,61	R\$197,39	86%	R\$8.700,76	R\$174,01	82%	R\$10.725,72	R\$178,76	86%
OUTROS CUSTOS: B												
RECUPERAÇÃO CAPITAL												
• Máquinas e benf.	908,32	15,14	43,3%	726,66	14,53	43,4%	783,57	15,67	41,5%	699,55	11,66	40,9%
• Lavoura	651,31	10,86	31,1%	469,61	9,39	28,1%	632,90	12,66	33,5%	713,07	11,88	41,7%
MANUTENÇÃO												
• Máquinas e benf.	296,65	4,94	14,2%	237,32	4,75	14,2%	230,40	4,61	12,2%	224,80	3,75	13,1%
REMUNERAÇÃO TERRA												
• Fator terra:	240,00	4,00	11,4%	240,00	4,80	14,3%	240,00	4,80	12,7%	74,40	1,24	4,3%
Sub-total (B)	R\$2.096,29	R\$34,94	15%	R\$1.673,59	R\$33,47	14%	R\$1.886,87	R\$37,74	18%	R\$1.711,82	R\$28,53	14%
TOTAL (A + B)	R\$13.721,19	R\$228,69		R\$11.546,20	R\$230,86		R\$10.587,61	R\$211,75		R\$12.437,54	R\$207,29	
R\$ 280,00	R\$3.078,81	R\$51,31		R\$2.456,80	R\$49,14		R\$3.412,39	R\$68,25		R\$4.362,46	R\$72,71	



fósforo nas diversas lavouras é resultado animador, que permite crer em um aumento significativo da produtividade média em todos os sistemas de produção. Esses resultados em nível de lavouras comerciais demonstram que existem problemas nas recomendações atuais de adubação para lavouras de alta performance e confirmam os resultados experimentais de requerimento de nutrição desenvolvidos na Embrapa Cerrados.

FOTOS: GUY CARVALHO



FIGURA 3 – Arruação química (safra 2005), Fazenda Lagoa Monte Belo - MG



FIGURA 5 – Café recém-colhido com alto índice de frutos cerejas- Fazenda Lagoa Oeste - Barreiras - BA



FIGURA 4 – Recuperação da capacidade de produção após poda do cafeeiro, Fazenda Passeio, Monte Belo – MG



FIGURA 6 – Desenvolvimento vegetativo vigoroso após aplicação de 300 kg/ha de P_2O_5 em cafeeiros com mais de 25 anos de idade, Fazenda Paraíso, Cabo Verde - MG

Conclusão

A grande oportunidade para todos os cafeicultores, independente da região ou sistema de produção, está na revisão dos conceitos de produção e comercialização, na quebra de paradigmas e na busca por novas tecnologias sustentáveis. O sistema de produção escolhido deve ser equilibrado e garantir margem de lucro ao cafeicultor, exigindo permanentes revisões e acompanhamentos, sempre buscando os avanços proporcionados pela pesquisa, a exemplo do que tem ocorrido com os trabalhos desenvolvidos pelo CBP&D/Café. ■

Influência da irrigação no progresso de doenças e pragas do cafeeiro

O trabalho interdisciplinar proporcionado pelo CBP&D/Café, ao impulsionar a pesquisa para o melhor entendimento dos fatos e dos fenômenos que afetam a sanidade do cafeeiro, tem acumulado conhecimentos para explicar, cada vez melhor, como contornar os problemas decorrentes dos ataques de doenças e pragas.

As doenças do cafeeiro surgem nas plantas, devido a um ou mais fatores de predisposição, destacando-se a deficiência e o desequilíbrio nutricional, a insolação, altas e baixas temperaturas, o excesso de umidade, altitudes elevadas, presença de vento, irrigação deficiente e excessiva, injúrias mecânicas nas plantas entre outras (Quadro 1, Figs. 6-14). Os fatores que favorecem aos insetos-pragas do cafeeiro estão enumerados no Quadro 2.

As doenças que precisam da presença de água no estado líquido na superfície foliar são: ferrugem, mancha-de-olho-pardo, mancha-de-Ascochyta, mancha-aureolada e a mancha-de-Phoma. As outras doenças como a mancha-anular (vírus) torna-se mais severa em regiões de baixa umidade e clima quente. O complexo de seca-de-ramos ponteiros (plagiotrópicos) tem inúmeras causas, sendo a principal delas o déficit hídrico. Os nematóides-das-galhas dependem de alta umidade do solo para se reproduzir e atacar as plantas. O bicho-mineiro das folhas do cafeeiro é mais severo em regiões e períodos de seca. Entretanto, mesmo em regiões onde se pratica a irrigação como no Cerrado e no oeste da Bahia é comum acontecer alta severidade dos insetos-pragas, devido às altas temperaturas predominantes. A broca-do-cafeeiro é favorecida por alta umidade no interior das plantas. Portanto, plantios adensados e o excesso de irrigação podem levar a um ataque severo dessa praga. Com relação aos ácaros que atacam o cafeeiro, o ácaro-vermelho e o ácaro-plano são favorecidos por seca constante.

Dessa forma, cada doença e inseto-praga tem suas próprias exigências quanto ao clima, presença de água, temperatura, umidade e nutrien-

LAÉRCIO ZAMBOLIM

PROF. TIT. UFV- DEPTO FITOPATOLOGIA, VIÇOSA-MG
E-mail: zambolim@ufv.br

ANTONIO FERNANDO DE SOUZA

DOUTORANDO EM FITOPATOLOGIA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, VIÇOSA-MG. E-mail: anfersouza@yahoo.com.br

EVERARDO CHARTUNI MANTOVANI

PROF. TIT. DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, VIÇOSA-MG. E-mail: everardo@ufv.br



QUADRO 1

Quais os fatores predis põem o cafeeiro a doenças?

<i>Doenças</i>	<i>Fatores de predisposição</i>
Ferrugem	Alta carga pendente, altitude 500 a 1.000 m Temperatura 22°C-26°C, chuva
Mancha-de-olho-pardo	Insolação, deficiência e desequilíbrio nutricional, período longo de estiagem
Mancha-de-Phoma	Vento, altas altitudes
Mancha-de-Ascochyta	Alta umidade relativa do ar, chuvas finas e constantes
Mancha-aureolada	Excesso de umidade, chuvas finas e constantes injúria
Mancha-anular	Estresse hídrico, presença do ácaro-plano
Atrofia-de-ramos-do-cafeeiro	Presença de cigarrinha, déficit hídrico
Nematóides-das-galhas	Solo arenoso, alta temperatura, solo muito úmido
Seca-de-ramos-ponteiros	Vários fatores

QUADRO 2

Quais os fatores favorecem aos insetos-pragas do cafeeiro?

<i>Insetos-pragas</i>	<i>Fatores que favorecem</i>
Bicho-mineiro	Regiões quentes e secas, baixa umidade
Broca-do-cafeeiro	Regiões altas e com alta umidade
Ácaros	Regiões secas e quentes
Cigarras-do-cafeeiro	Épocas secas e quente

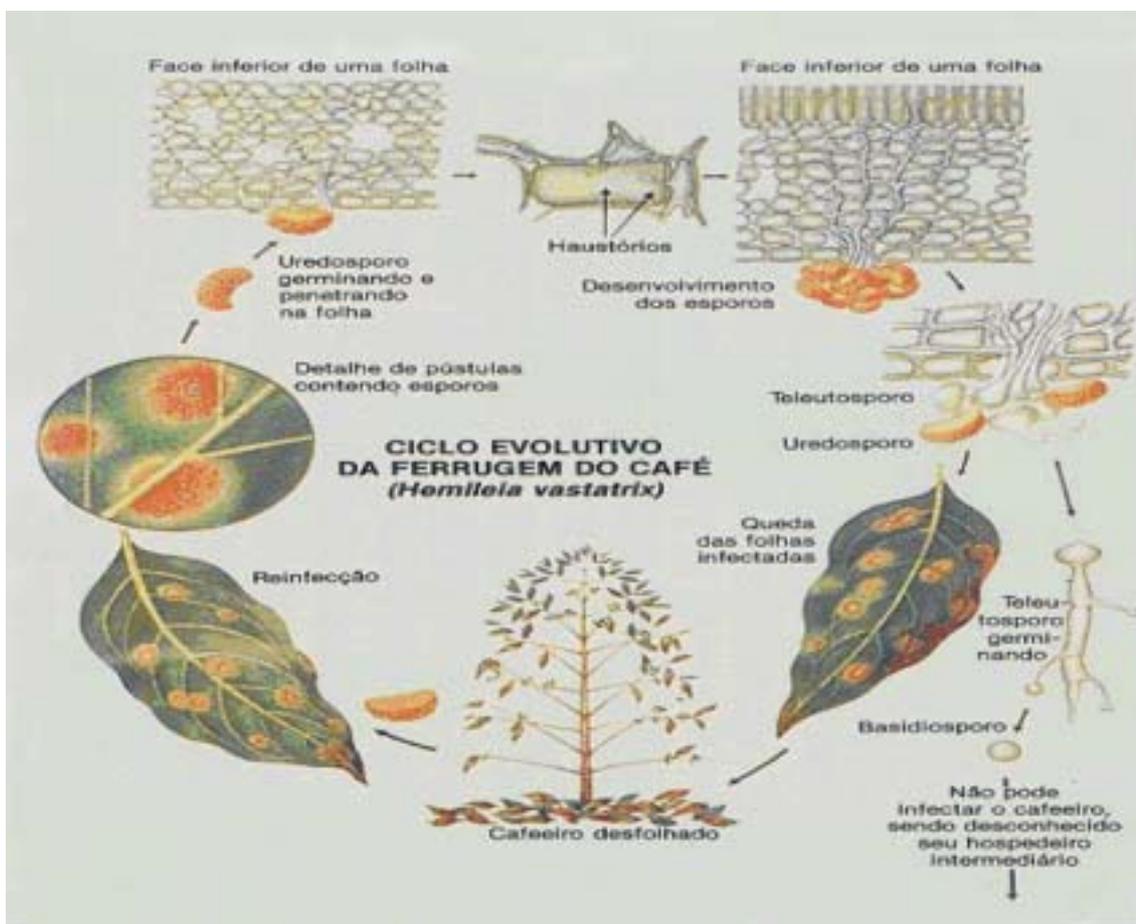


FIGURA 1 – Ciclo de vida da ferrugem-do-cafeeiro (*Hemileia vastatrix*)

tes. Daí a necessidade de planejar o método e a lâmina de água de irrigação em áreas de déficit hídrico como o Cerrado, oeste da Bahia, norte de Minas etc., para que se possa obter controle racional e econômico das doenças e pragas do cafeeiro.

A ferrugem-do-cafeeiro, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. et Br., é a principal doença da cultura em todo o mundo. No Brasil, sua presença foi constatada pela primeira vez em 1970, no estado da Bahia, provavelmente vinda da África através de correntes aéreas. No ano seguinte, já era constatada em todos os Estados cafeicultores do Brasil e, mais tarde, disseminou para vários países da América Latina. O principal dano causado pela doença é a queda precoce de folhas e seca de ramos laterais antes da época de florescimento do cafeeiro, refletindo negativamente sobre o pegamento da florada e produção de frutos no ano seguinte. Se constatada no início da fase de desenvolvimento da frutificação, pode causar redução do tamanho dos frutos e aumento dos frutos chochos e mal granados, influenciando diretamente no tipo, no rendimento e na qualidade do café colhido. As perdas provocadas pela doença pode variar de 35% a 50% de acordo com as condi-

ções climáticas da região, suscetibilidade da cultivar e carga pendente da planta (ZAMBOLIM *et al.*, 1997; CARVALHO & CHALFOUN, 1998).

O fungo *Hemileia vastatrix* é parasita obrigatório, isto quer dizer que sua sobrevivência ocorre somente em tecidos vivos do hospedeiro, tendo o cafeeiro como única planta hospedeira conhecida. Nessa planta, ele produz dois tipos de esporos chamados uredósporos e teliósporos. Os uredósporos são os mais importantes em termos epidemiológicos, enquanto que os teliósporos não têm importância conhecida no ciclo da doença.

Os uredósporos são disseminados de uma planta para outra e a longas distâncias, principalmente pela ação do vento. A disseminação entre as folhas de uma mesma planta é realizada principalmente pelos respingos de água da chuva ou da irrigação. Este fato pode explicar a razão pela qual a doença é notada inicialmente em focos nas lavouras, para depois disseminar planta a planta em toda área de cultivo (ZAMBOLIM *et al.*1997).

Os uredósporos requerem água no estado líquido para germinar e penetrar nos estômatos situados na face inferior das folhas (RAYNER



1961; GOMES, 2002). A temperatura ótima para sua germinação varia de 20°C a 25°C, na ausência de luz direta e presença de umidade. A germinação e a penetração devem-se processar imediatamente após a inoculação, porque, uma vez molhado, o esporo perde sua viabilidade, se for novamente seco (GALLI, 1971).

No ponto de penetração, que são os estômatos, forma-se o apressório (estrutura de fixação do tubo germinativo) e o peg de penetração (estrutura que penetra os estômatos), para depois dar origem ao micélio intercelular e os haustórios, que constitui o órgão de nutrição do fungo nos tecidos do hospedeiro, conforme mostrado na Figura 1. Após certo período, que varia principalmente em função da temperatura, surgem os primeiros sintomas da doença (pústulas) e, logo a seguir, os sinais do fungo sobre as lesões (uredósporos). O período de incubação (tempo em dias desde a germinação e penetração nos tecidos da planta, até o aparecimento dos sintomas) varia de 18 a 60 dias, o que depende da época do ano e das condições ambientais. Entretanto, a duração do ciclo da doença nas épocas mais favoráveis à doença varia entre 25 e 30 dias.

A doença é mais severa em altitudes médias de 400-600 m, onde o período de incubação é mais curto e mais ciclos da doença ocorrem durante o ano. Locais onde as condições predisponentes são desfavoráveis à doença, o ciclo é mais longo, superior a 30 dias e pode chegar até a 60 dias, dependendo da região e da época do ano. Temperatura acima de 28°C e abaixo de 18°C reduz o desenvolvimento da doença, porque prolonga o tempo de germinação dos uredósporos, a formação dos apressórios, penetração e a colonização dos tecidos do hospedeiro. Dessa forma, o ciclo da ferrugem tem a sua duração aumentada, o que é de importância epidemiológica muito grande, visto que poucos ciclos da doença irão ocorrer durante o ano, mantendo sempre baixo o potencial de inóculo nas lavouras. Portanto, em regiões cafeeiras com altitudes elevadas e temperatura média inferior a 18°C ou superior a 28°C, a doença pode não causar danos econômicos na produção, embora os sintomas ainda possam ser visíveis em algumas folhas das plantas.

O cafeeiro é uma planta tipicamente bianual, isto é, de dois em dois anos as plantas apresentam alta produção. É justamente nos anos de alta produção que a doença atinge intensidade elevada nas lavouras. A curva de progresso da ferrugem nas regiões tradicionais de cultivo do café no Brasil segue um padrão bem definido (Fig. 2).

Em anos agrícolas de alta produção, a ferrugem-do-cafeeiro tem início a partir de dezem-

bro, o que normalmente coincide com a época das chuvas e de temperaturas mais elevadas, estimulando a formação de muitas lesões novas na folha, onde normalmente o período latente é menor e a intensidade da doença aumenta. A partir de março ou abril, a doença aumenta em escala logarítmica até atingir o máximo de infecção nos meses de junho ou julho. A partir daí, a doença decresce devido às baixas temperaturas, queda de folhas provocadas pela colheita, senescência natural e devido à desfolha provocada pela alta intensidade da doença. No ano agrícola seguinte, como a produção será baixa, a curva de progresso segue o mesmo padrão, mas a incidência da doença normalmente não ultrapassa 30%-35% (ZAMBOLIM *et al.*, 1997). Portanto, nos anos de alta carga é que se devem tomar maiores cuidados na proteção das plantas contra o ataque da ferrugem. Em tais situações, a temperatura, a umidade, o molhamento foliar e a chuva serão os fatores climáticos que, aliados ao índice da doença no campo (incidência da doença), deverão ser monitorados para se determinarem o início, o intervalo, o número de aplicações e até a escolha do tipo de fungicida a ser empregado nas atomizações (sistêmico ou protetores). Quando a temperatura e a carga de frutos presentes nas plantas não forem fatores limitantes, outros poderão condicionar a uma maior intensidade de ataque da doença como: a frequência e a intensidade de precipitação e de outras fontes de umidade atmosférica, quantidade de inóculo presente antes da estação chuvosa e o grau de enfolhamento das plantas (BOCK, 1962; ORTOLANI, 1971; ALMEIDA, 1986).

Em lavouras em formação, a ferrugem não provoca perdas e o aumento na intensidade da

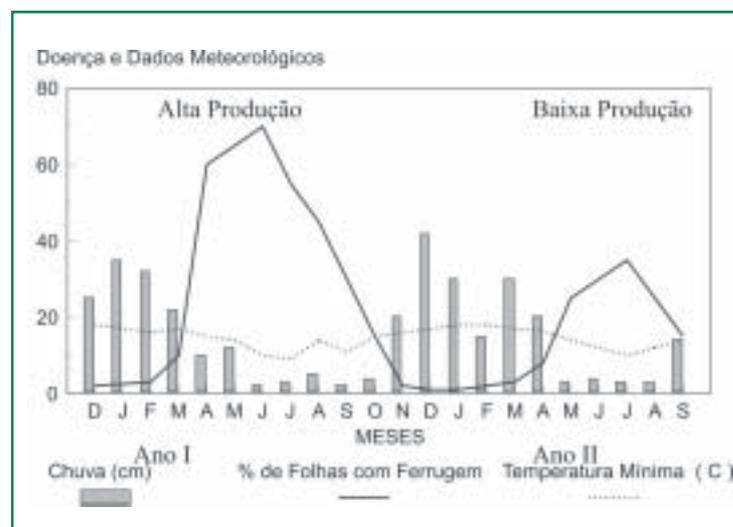


FIGURA 2 – Curva epidemiológica da ferrugem-do-cafeeiro em função da temperatura e da precipitação pluviométrica.



Diferentes fatores favorecem a disseminação de pragas no cafeeiro

doença ocorrerá normalmente após a terceira colheita do cafeeiro. Nessas condições, a presença de água no estado líquido, ausência de luz direta e temperatura entre 20°C e 25°C são os principais fatores de ambiente que determinam a intensidade da doença nas lavouras cultivadas com variedades suscetíveis (SILVA ACUÑA *et al.* 1998).

Devido à mudança do local de plantio das áreas tradicionais para as áreas novas do Cerrado, algumas alterações na curva de progresso dessa doença têm sido observadas e sugeridas mudanças no manejo da doença por alguns pesquisadores. Na maioria dos casos, alterações microclimáticas, nutricionais ou a presença de deficiência hídrica são os principais fatores responsáveis por essas modificações. Tem sido possível observar alterações nas curvas de progresso da ferrugem-do-cafeeiro nos meses de abril a junho, tradicionalmente frio e seco, na região de São Sebastião do Paraíso, MG, devido a alterações no regime de chuvas e das temperaturas durante esses meses, o que possibilita a manutenção de elevados índices da doença, no início da estação chuvosa. Índices decrescentes de ferrugem têm sido constatados em condições de campo, quando a intensidade de precipitação pluviométrica é elevada (JULIATTI, 2001).

A cafeicultura irrigada é uma prática que está bastante difundida entre os cafeicultores das várias regiões produtoras do Brasil, devido à expansão de novas fronteiras para as áreas de Cerrados, e aos significativos aumentos na produtividade do cafeeiro. Para o cafeicultor, a irrigação é uma prática que, além de aumentar a produtividade, pode proporcionar a obtenção de um produto diferenciado de melhor qualidade e com boas perspectivas de preços no mercado

em regiões inaptas para o cultivo do café (MANTOVANI *et al.* 2000). Por ser uma prática relativamente recente para a cafeicultura, a irrigação deve ser estudada e analisada de forma detalhada, tanto no manejo, quanto no desenvolvimento da cultura. Nesse contexto, observa-se que um dos principais objetivos da instalação de sistema de irrigação tem sido a melhoria da produção e produtividade das plantas. A influência da irrigação sobre as doenças é uma consideração de importância secundária, e as doenças podem reduzir a lucratividade dos produtores nas áreas irrigadas. Ao consultarmos a literatura, observamos que poucos trabalhos vêm sendo conduzidos com o objetivo de estudar o comportamento da ferrugem em lavouras irrigadas, bem como, a influência do sistema e da lâmina de irrigação no progresso da doença.

A irrigação do cafeeiro é uma prática que tem possibilitado a obtenção de produto final de melhor qualidade, significativos aumentos de produção e produtividades mais estáveis principalmente na fase de formação das lavouras. Esta prática favoreceu a expansão da cafeicultura brasileira e permitiu o cultivo do café em áreas, que anteriormente eram limitadas pelas condições pluviométricas.

Diversos resultados de pesquisa têm demonstrado efeito positivo da irrigação sobre a produtividade do cafeeiro em várias regiões do País (REIS *et al.* 1990; CARVALHO, 1998; BONOMO, 1999; Neto 2002; PEIXOTO, 2002; MANTOVANI, 2003). Entretanto, o aumento de produtividade das lavouras irrigadas pode predispor as plantas ao ataque de várias doenças do cafeeiro. Sabe-se que a intensidade da ferrugem está diretamente relacionada com a produtividade do cafeeiro e pouco se conhece a respeito do manejo dessas doenças em lavouras irrigadas.

São escassos os trabalhos que envolvem o comportamento das doenças da parte aérea do cafeeiro em função de diferentes lâminas ou sistemas de irrigação. Alguns trabalhos têm demonstrado que existe correlação positiva entre a incidência da ferrugem e as lâminas de irrigação (JULIATTI *et al.*, 2000). O sistema de irrigação utilizado também pode interferir no progresso da doença. A intensidade da ferrugem tem sido maior em lavouras irrigadas por pivô central do que em lavouras irrigadas por gotejamento ou tripa (JULIATTI *et al.*, 2000). Nesse caso, o molhamento foliar possibilitou a formação de microclima favorável ao progresso da doença e a reinoculação freqüente do patógeno nas plantas. Em algumas áreas irrigadas, tem sido proposta a realização de uma aplicação de fungicida sistêmico após a colheita, com o obje-

tivo reduzir o inóculo residual nas lavouras e viabilizar a aplicação de produtos via solo no mês de dezembro (JULIATTI *et al.*, 2001).

Com a expansão da cafeicultura para áreas irrigadas do Cerrado e o plantio de cultivares de alta capacidade produtiva, tem sido comum observar um ataque mais severo da mancha-de-olho-pardo, principalmente nas três primeiras safras. Esta doença é causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* Berk. e Cooke e ataca tanto folhas quanto frutos, causando desfolha, amadurecimento precoce e queda de frutos e indiretamente a seca de ramos laterais no cafeeiro. A nutrição deficiente e os baixos níveis de água no solo são os principais fatores que predis põem o cafeeiro ao ataque dessa doença (ECHANDI 1959; SIDDIQI 1970, ZAMBOLIM *et al.*, 1997; CARVALHO & CHALFOUN, 1998).

Segundo Juliatti *et al.*, 2001, a irrigação é uma ferramenta que deve ser trabalhada com muito cuidado, a fim de evitar que outros fatores possam levar a perdas em produtividade, como elevação da incidência e severidade da ferrugem pela alteração do microclima e do estado nutricional da planta. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo estudar a associação entre lâminas de irrigação e o controle químico de doenças foliares do cafeeiro irrigado por gotejamento.

Como a irrigação pode influenciar a curva de progresso da ferrugem-do-cafeeiro?

O uso da irrigação também tem levado a uma mudança nos espaçamentos tradicionais para sistemas mais adensados de plantio, visando à obtenção de maior produtividade por área. O adensamento, por si, já é responsável pela formação de um microclima favorável ao ataque de *H. vastatrix*. Nessas condições, a proximidade das plantas propicia a formação de microclimas favoráveis à epidemia da ferrugem-do-cafeeiro como prolongamento do período de molhamento foliar dos cafeeiros, aumento da umidade relativa e redução da insolação no interior das lavouras, possivelmente mantendo a temperatura no interior da copa das plantas numa faixa adequada para o desenvolvimento do patógeno. Isto favorece a germinação e a penetração dos uredósporos nos estômatos da planta. Além disso, dificulta a chegada de produtos fitossanitários até o alvo, que são as folhas presentes no interior da planta, interferindo diretamente na eficácia do controle químico. Carvalho (1971) cita que a chuva na forma de garoa, o orvalho e a irrigação

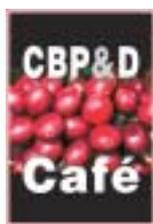
são os agentes mais importantes de disseminação da ferrugem dentro de uma planta ou entre plantas na lavoura, quando plantada em espaçamento muito fechado.

A irrigação, além de propiciar a formação de um microclima favorável no interior da cultura, também pode aumentar o período de molhamento foliar das plantas, fazendo com que a folhagem permaneça molhada por mais tempo. Daí a importância de utilizar a irrigação no período noturno, onde as folhas permanecem molhadas pela ação do orvalho em várias regiões do País. O início da irrigação no período da manhã ou no final da tarde prolongaria ainda mais o período de molhamento foliar. A irrigação, de maneira geral, aumenta a incidência das doenças fúngicas, pela alteração do microclima no interior das culturas (ROTEM & PALT, 1969; CAMARGO, 1989; CARVALHO, 1998).

No caso particular da ferrugem-do-cafeeiro, a irrigação por aspersão favorece a disseminação do patógeno entre as plantas nas lavouras e modifica as condições microclimáticas nas áreas de cultivo. Nos métodos de irrigação por aspersão convencional ou via pivô central, a água é aspergida sobre a superfície das plantas, assemelhando-se a chuva, porém com certa uniformidade. As gotas de água ao atingirem as pústulas, captam os esporos e os espalham sobre a superfície das folhas, direcionando-os para áreas de maior concentração de estômatos. Além disso, os uredósporos necessitam da água no estado líquido para germinar e penetrar nos estômatos situados na face inferior das folhas (BURDEKIN, 1960; NUTMAN *et al.*, 1960; BOCK, 1962). Observações em nível de campo permitiram verificar a maneira pela qual a face inferior da folha é molhada. Isto pode ocorrer da seguinte forma:

- a) diretamente pelas gotas de chuva no momento em que as folhas são agitadas pelo vento;
- b) pelo escorrimento de água das margens do limbo para a superfície inferior das folhas;
- c) pelas gotículas provenientes do "ricochete" das gotas de água na face superior das folhas inferiores. Tais gotículas transportariam os esporos depositados na superfície superior do limbo para a face abaxial das folhas superiores. Uma gota de água caindo numa lesão libera imediatamente os uredósporos que podem-se elevar até 30 cm da lesão;
- d) numa mesma folha, as gotas de água que atingem as pústulas captam os esporos e os espalham sobre a superfície foliar, determinando o aparecimento de lesões secundárias próximas às primárias (RAYNER, 1960). Isso contribui para uma maior severidade da doença.





Segundo Bock (1962), a interação entre a intensidade de chuva com sua distribuição, atuando em níveis de inóculo, determina a incidência final dos surtos de ferrugem e as proporções de seu desenvolvimento ao longo do ano. Carvalho (1971) cita que, quanto maior o diâmetro de gotas de água, menor será a evolução da ferrugem no campo. Por outro lado, precipitação muito leve apresentaria baixa eficiência na disseminação da doença. Trabalhos realizados com o objetivo de verificar o efeito da lâmina de irrigação via pivô central na incidência da ferrugem demonstraram que lâminas acima de 100% da Evapotranspiração do tanque "classe A" (ECA) promovem a lavagem dos esporos nas folhas, diminuindo a incidência da ferrugem, tanto no número de folhas infectadas, quanto no número de pústulas por folha. Já em lâminas abaixo 100% ECA, funcionam como um agente disseminador dos uredósporos dentro da própria planta, proporcionando uma maior intensidade da doença (CARVALHO *et al.*, 1998; GOMES *et al.*, 2002).

A irrigação localizada por gotejamento não atua na disseminação da doença, mas pode favorecer aumento da sua intensidade, devido aos significativos aumentos de produtividade das lavouras e por manter bom vigor vegetativo das plantas, crescimento ativo dos ramos plagiotrópicos e ortotrópicos, interferindo diretamente no nível de enfolhamento das plantas e na alteração do microclima dentro das áreas de cultivo.

Resultados de pesquisa obtidos na região de Araguari, MG, permitiram concluir que existe correlação entre intensidade da doença e sistemas de irrigação. Maiores intensidades da doença foram observadas nos tratamentos irrigados por pivô central e mangueira plástica per-

furada, quando comparado ao gotejamento e ao tratamento sem irrigação (Quadro 3). Nesse caso, o molhamento foliar proporcionou aumento da umidade entre as plantas, formando microclima favorável ao progresso da doença e possibilitando a reinoculação freqüente do patógeno nas plantas. O mesmo não ocorre com o sistema de gotejamento, onde a incidência da ferrugem foi bem menor, quando comparado com os outros sistemas. Os autores atribuem essa baixa incidência e severidade da ferrugem à ausência de molhamento foliar nas plantas (CARVALHO, 1998; JULIATTI *et al.* 2000; PEIXOTO Jr., 2002).

Nas condições do Triângulo Mineiro, é comum a ocorrência tardia da ferrugem-do-cafeiro, com picos da doença em áreas com seu controle químico e irrigadas via pivô central. Nessas áreas, a ferrugem apresenta um comportamento cíclico nas parcelas irrigadas por pivô central, provavelmente devido ao molhamento foliar, justificando alterações imediatas no sistema de manejo com fungicidas (CARVALHO, 1998; JULIATTI *et al.*, 2000a). Em algumas áreas irrigadas, tem sido proposta a realização de uma aplicação de fungicida sistêmico após a colheita, com o objetivo de reduzir o inóculo residual nas lavouras e viabilizar a aplicação de produtos via solo no mês de dezembro (JULIATTI *et al.*, 2001). Sabe-se que a maioria dos fungicidas sistêmicos perde sua eficiência, quando aplicados em lavouras com elevado índice de ferrugem. Nesse contexto, apesar de ser uma prática que vem-se tornando comum em algumas regiões, ainda carece de estudos, pois pode aumentar os custos de produção, sem que o resultado obtido seja satisfatório. Além disso, o café perde parte de suas folhas após a colheita, o que elimina grande quantidade desse inóculo presente nas lavouras.

Trabalho conduzido na região de Jaboticatubas, MG, entre agosto de 2004 e julho de 2006, demonstrou a importância do controle químico em uma lavoura de 'Catuaí Vermelho', submetida a diferentes lâminas de irrigação via gotejamento. Parcelas que receberam duas aplicações foliares do fungicida sistêmico epoxiconazole + piraclostrobina, em janeiro e março, apresentaram menor incidência da doença e, conseqüentemente, menores valores de área abaixo da curva de progresso da ferrugem (AACPF) e produtividade bem superior às parcelas que não receberam a aplicação de fungicida. Os maiores valores da AACPF foram observados no tratamento com 100% da lâmina requerida, confirmando que a incidência da ferrugem está diretamente relacionada com a carga de frutos presente nas plantas (Quadro 4).

QUADRO 3 – Valores de área abaixo da curva de progresso da ferrugem-do-cafeiro (AACPF), para a incidência e severidade, nos diferentes sistemas de irrigação e suas respectivas lâminas d'água aplicada (mm/mês)

Sistemas de irrigação e lâminas aplicadas	AACPF	
	Incidência	Severidade
Testemunha (sem irrigação)	1126,87cd	27,62cd
Gotejamento 60	1123,50cd	29,41bc
Gotejamento 80	1023,58d	25,20d
Gotejamento 100	1165,37cd	30,20abc
Pivô central 100	1207,08bc	27,83cd
Mangueira plástica perfurada 80	1326,95ab	33,00ab
Mangueira plástica perfurada 100	1457,29a	33,79a
Mangueira plástica perfurada 120	1244,29bc	30,50abc

Fonte: Peixoto Jr. (2002).

QUADRO 4 – Resultados médios de duas safras da AACPF e da produtividade do cafeeiro (em sacas de café beneficiado/ha), em função de diferentes lâminas de irrigação nos tratamentos com e sem aplicação de fungicida.

Tratamento	Lâmina Total (mm)	AACPF		Produtividade	
		Com fungicida	Sem fungicida	Com fungicida	Sem fungicida
Sem irrigação	0	180,9 a1	1604,6 a	26,5 c	14,3 b
51% da lâmina requerida	740,47	493,3 a	2166,1 a	33,2 bc	21,5 ab
100% lâmina requerida ²	1452,25	352,9 a	2213,4 a	44,8 a	26,4 a
145% da lâmina requerida	2105,86	438,6 a	1981,8 a	42,5 ab	25,0 a

¹ Médias seguidas por uma mesma letra na vertical não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste Tukey.

² Porcentagem da lâmina recomendada pelo software Irriplus(r).

Em relação à produtividade, observa-se que a máxima foi obtida com a lâmina recomendada pelo software Irriplus, tanto nas parcelas que receberam a aplicação de fungicida, quanto nas que não receberam nenhum tratamento. Nas parcelas tratadas com fungicida, houve aumento médio de 76% de produtividade em comparação com aquelas que não receberam aplicação de fungicida, o que demonstra a importância do manejo adequado das doenças do cafeeiro em áreas irrigadas. Vale ressaltar que a aplicação de fungicidas, por si, não aumenta a produtividade da cultura, mas atua diretamente no controle das doenças e na retenção foliar da planta, evitando a desfolha e a conseqüente seca de ramos do cafeeiro. Entretanto, como o fungicida empregado possui estrobilurina (piraclostrobina) na formulação, admite-se que o aumento de produtividade pode também estar associado ao efeito fisiológico do produto. Este trabalho demonstrou que a aplicação de lâmina de irrigação acima da recomendada reduziu a produtividade do cafeeiro.

A Figura 3 mostra que a aplicação do fungicida epoxiconazole + piraclostrobina promoveu controle eficiente da ferrugem, mantendo baixo o valor da AACPF, nas diferentes lâminas de irrigação.

Ao contrário da ferrugem, à medida que se aumentou a quantidade de água no solo, houve redução na incidência da mancha-de-olho-pardo do cafeeiro (Fig. 4). Os maiores valores da AACPMOP foram observados no tratamento sem irrigação nas duas subparcelas. Estes resultados estão de acordo com Echandi (1959), que observou menor incidência e severidade da mancha-de-olho-pardo em plantas de café que recebiam regularmente a irrigação. Mansk (1990) também observou maior incidência da mancha-de-olho-pardo em lavouras novas, com deficiência hídrica, expostas ao sol e com nutrição inadequada. A falta de umidade do solo pode condicionar a planta à menor absorção de nutrientes, tornando-a debilitada e mais suscetível

à infecção por *C. coffeicola*. Na subparcela que recebeu aplicação do fungicida, houve diferença estatística nos valores da AACPMOP, entre diferentes lâminas de irrigação aplicadas (Quadro 2). Juliatti *et al.* (1998) e Talamini *et al.* (2001) também observaram diferença na intensidade da mancha-de-olho-pardo entre as parcelas irrigadas e não-irrigadas. Entretanto, nas parcelas que receberam a irrigação não houve diferença estatística entre as lâminas aplicadas.

Como observado na Figura 5, a produtividade máxima foi obtida com a lâmina recomendada pelo software Irriplus, tanto nas parcelas que receberam a aplicação de fungicida, quanto nas que não receberam nenhum tratamento. Os tratamentos que receberam 100% da irrigação estimados a partir do software Irriplus(r) apresentaram aumento de 73% na produtividade em relação ao tratamento sem irrigação. Trabalhos realizados nas condições do Cerrado mineiro, no município de Araguari, em lavouras de café com oito anos de idade, cultivar Mundo Novo 388-17, também demonstraram efeito positivo de sistemas de irrigação, bem como de diferentes lâminas no aumento da produtividade da lavoura (Carvalho, 1998; Peixoto, 2002). Em Vi-

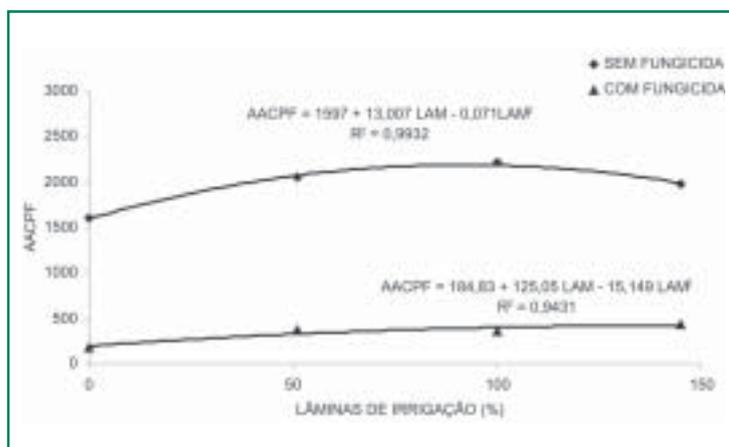


FIGURA 3 – Área abaixo da curva de progresso da ferrugem-do-cafeeiro (AACPF) em função de diferentes lâminas de irrigação

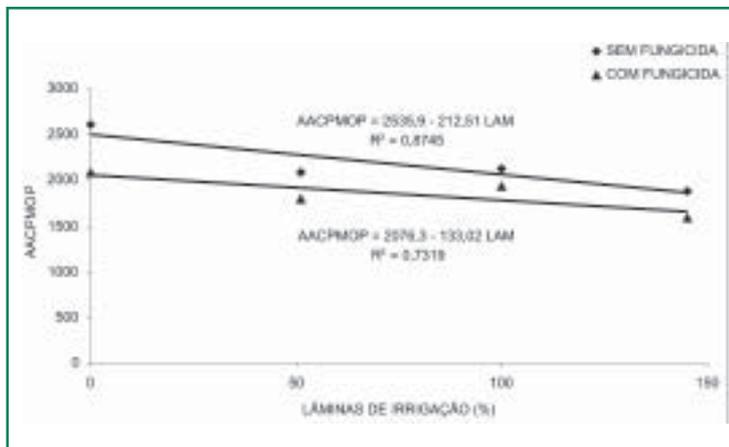


FIGURA 4 – Área abaixo da curva de progresso da mancha-de-olho-pardo do cafeeiro (AACPMOP) em função de diferentes lâminas de irrigação.

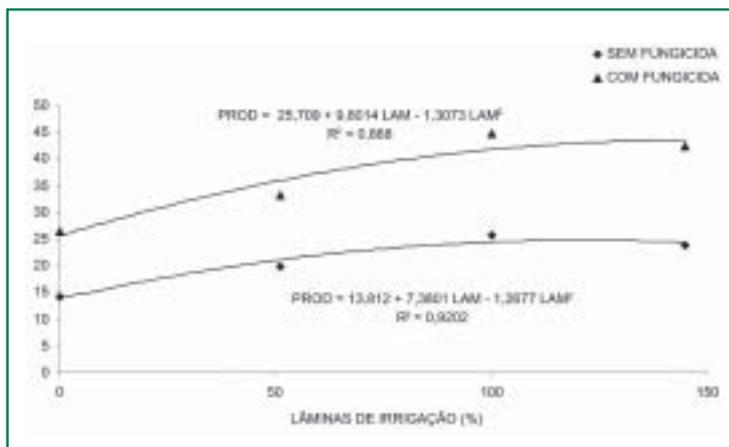


FIGURA 5 – Produtividade média do cafeeiro (em sacas beneficiadas/ha) em função de diferentes lâminas de irrigação.

çosa-MG, no período de 2000 a 2002, trabalho realizado numa lavoura de oito anos, da variedade Catuaí, mostrou aumento médio de 80% na produtividade em lavouras irrigadas, quando comparadas ao tratamento não-irrigado (Mantovani 2003).

Nas subparcelas tratadas com fungicidas, houve aumento médio de 76% de produtividade em comparação com as subparcelas que não receberam aplicação de fungicida, o que demonstrou a importância do manejo adequado das doenças do cafeeiro em áreas irrigadas. Vale ressaltar que a aplicação de fungicidas, por si, não aumenta a produtividade da cultura, mas atua diretamente no controle das doenças e na retenção foliar da planta, evitando a desfolha e a conseqüente seca de ramos do cafeeiro. Entretanto, como o fungicida empregado possui estrobilurina (piraclostrobina) na formulação, admite-se que o aumento de produtividade pode também estar associado ao efeito fisiológico do produto.

A fertirrigação é uma técnica muito comum em lavouras irrigadas por gotejamento em razão de vários fatores como qualidade dos fertilizantes disponíveis no mercado, facilita o parcelamento da adubação e reduz os custos de produção da propriedade. Entretanto, nos últimos tempos tem-se pensado na aplicação de fungicidas e inseticidas, visando o controle da ferrugem e do bicho-mineiro. Embora existam poucas pesquisas sobre o assunto, esta prática vem sendo testada em sistema que aplicam água de maneira localizada, como pivô central com emissores LEPA e gotejamento, objetivando diminuir perdas e aumentar a eficiência dos produtos.

Em cafeeiros irrigados via gotejamento, em geral não se utilizam produtos químicos aplicados via água de irrigação, visando o controle da ferrugem-do-cafeeiro, por falta de dados experimentais conclusivos. Com o objetivo de difundir esta técnica, Fernandes et al. (2002) desenvolveram um trabalho experimental para comparar alguns programas fitossanitários para o controle tanto da ferrugem como do bicho-mineiro. O sistema de irrigação utilizado neste trabalho foi o de gotejamento auto-compensante e os produtos químicos foram aplicados através de um injetor tipo venturi. Nota-se que os tratamentos empregando formulações mais solúveis em água (WG-grânulos dispersíveis em água) apresentaram eficiência superior às formulações granuladas (GR) no controle da ferrugem-do-cafeeiro (Quadro 5).

Segundo Rocha (2005), embora a quimigação seja uma técnica bem difundida na agricultura brasileira em algumas culturas, ela ainda é feita sem embasamento científico, implicando em desperdícios de produtos por lixiviação no perfil do solo e deriva pela ação do vento, aumentando assim, o risco de contaminação ambiental. Ainda faltam resultados de pesquisas mais detalhados que comprovam a eficiência da técnica e seus impactos no ambiente. Além disso, outros cuidados devem ser levados em consideração para viabilizar o uso dessa técnica, como:

- 1- possibilidade de contaminação ambiental, devido à forma inadequada que vem sendo usada a quimigação e à falta de legislação específica ao emprego da técnica;
- 2- desuniformidade na aplicação de agroquímicos, devido à falta de calibração dos injetores;
- 3- cuidados com o manejo operacional da quimigação (equipamentos e treinamento do operador);
- 4- falta de formulações adequadas e de defensivos registrados para quimigação;
- 5- custos para investimento.

QUADRO 5 – Influência de diferentes fungicidas/inseticidas aplicados via gotejamento no controle da ferrugem-do-cafeeiro na safra 2001/2002

Tratamentos	Dose (kg/ha) e época de aplicação	Produtividade (Sc.ben./ha)	Incidência da ferrugem (%)						
			7/1	4/2	4/3	19/3	20/4	20/5	24/6
1. Testemunha	---	25,7	8	21	36	72	82	88	92
2. Cyproconazole 600 WG + Thiametoxan 250 WG	0,85 (Nov.) + 0,85 (Fev.)	38,7	0	0	0	0,5	3	5	6
3. Cyproconazole 600 WG + Thiametoxan 250 WG	1,0 (Nov.) + 1,0 (Fev.)	51	0	0	0	0,5	4	6	8
4. Cyproconazole 20GR + Thiametoxan 10GR	30 (Nov.) + 25 (Fev.)	55	0	0	0	0,5	6	9	12
5. Triadimenol GR + Aldicarbe GR	40 (Nov.) + 20 (Fev.)	30	0	0	0	20,5	39	47	56

Fonte: Fernandes et al., (2002).

Assim sendo, a irrigação é uma ferramenta que deve ser trabalhada com muito cuidado, a fim de evitar que outros problemas possam levar à perda de produtividade, com a elevação da incidência e severidade da ferrugem pela alteração do microclima e do estado nutricional da planta (JULIATTI *et al.*, 2001).

As pragas que precisam da presença de água no estado líquido na superfície foliar são: bicho-mineiro das folhas do cafeeiro é mais severo em regiões e períodos de seca. Entretanto, mesmo em regiões onde se pratica a irrigação como no Cerrado e no oeste da Bahia é comum acontecer alta severidade do inseto-praga, devido às altas temperaturas predominantes nessas regiões. A broca-do-cafeeiro é favorecida por alta umidade no interior das plantas. Portanto, em plantios adensados e o excesso de irrigação pode levar a um ataque severo dessa praga. Com relação aos ácaros que atacam o cafeeiro o ácaro-vermelho e o ácaro-plano são favorecidos por seca constante.

Assim, cada doença e inseto-praga têm suas próprias exigências quanto a clima, presença de água, temperatura, umidade e nutrientes. Daí a necessidade de planejar o método e a lâmina de água de irrigação em áreas de déficit hídrico como o Cerrado, oeste da Bahia, norte de Minas etc., para que se possa obter controle racional e econômico das doenças e pragas do cafeeiro.

Conclusões

- As doenças e insetos-pragas diferem em severidade quanto à irrigação do cafeeiro.
- A ferrugem pode ser favorecida ou não, dependendo da lâmina de água de irrigação e do método de irrigação. Os métodos de irrigação da parte aérea favorecem mais do que o método do gotejamento.

- A mancha-de-olho-pardo é desfavorecida pela irrigação em quantidades normais de água de irrigação.

- A mancha-de-Ascochyta e a mancha-aureolada são favorecidas pela água de irrigação, principalmente em excesso.

- A mancha-de-Phoma é favorecida por alta umidade relativa do ar.

- O vírus da mancha-anular é desfavorecido pela irrigação.

- Os nematóides-do-cafeeiro são favorecidos por alta umidade do solo.

- O complexo de seca de ramos ponteiros (plagiotrópicos) em geral é favorecido pelo déficit hídrico.

- O bicho-mineiro é desfavorecido pela irrigação.

- A broca-do-cafeeiro é favorecida pela irrigação e alta umidade nas plantas.

- Os ácaros-do-cafeeiro são desfavorecidos pela irrigação.

- As cigarras são mais severas durante os períodos quentes e secos.

- A irrigação associada ao controle de doenças do cafeeiro pelo emprego de fungicidas triazóis mais estrobilurinas via foliar aumentou a produtividade em cerca de 12 a 18 sacas beneficiadas de café por hectare no Cerrado.

Os programas de irrigação do cafeeiro devem ser sempre associados a programas de controle de doenças e insetos-pragas de acordo com o manejo integrado, para que se obtenham maiores produtividades da cultura. Cada doença e inseto-praga são afetados por diferentes condições de umidade, temperatura e quantidade de água de irrigação. Portanto, deve-se estudar cada caso em particular em cada região, para se decidir qual a melhor estratégia a seguir em relação a lâminas de irrigação e o método aplicado.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S.R. Doenças do cafeeiro. In: RENA, A.B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (eds.). *Cultura do café: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba -SP: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.391-399.
- BOCK, K.R. Seasonal periodicity of coffee leaf rust and factors affecting the severity of outbreaks in Kenya Colony. *Transactions British Mycological Society*. v.45, n.3, p.289-300, 1962.
- BONOMO, R. (1999). Análise da irrigação na cafeicultura em áreas de cerrado de Minas Gerais. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. Dissertação (Doutorado) 224p.
- BURDEKIN, B.A. Wind and water dispersal of coffee leaf rust in Tanganyika. *Kenya Coffee*, v.25, p.212-213, 1960.
- CAMARGO, A.P. Prescrição de regras para cafezal em áreas de seca prolongada de inverno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 1989, Rio de Janeiro. Anais ... RJ: 1989. p. 65-70.
- CARVALHO, E.A.M. Progresso da Ferrugem (*H.vastatrix*) em diferentes sistemas de irrigação. UFU, Uberlândia, 1998. 32p. (Monografia de Graduação).
- CARVALHO, E.A.M.; POZZA, E.A.; JULIATTI, F.C.; MOREIRA, J.C.; PEIXOTO, A.S.; SANTOS, C.M. Impacto dos diferentes sistemas de irrigação e lâminas d' água na evolução da ferrugem do cafeeiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISAS EM CAFEICULTURA IRRIGADA. Palestras e Resumos. Uberlândia-MG, 1998. p. 101-103.
- CARVALHO, P.C.T. Ferrugem do cafeeiro - epidemiologia. In: Paraná, A.D.E.A. d. (ed). *Compêndio das Palestras Proferidas no Seminário sobre Ferrugem do Cafeeiro*. Londrina: Instituto Brasileiro do Café - GERCA, 1971. p. 15-39.
- CARVALHO, V.L.; CHALFOUN, S.M. Manejo integrado das principais doenças do cafeeiro. In: EPAMIG (ed.). *Cafeicultura: Tecnologia para Produção*. Belo Horizonte: Informe Agropecuário, v.19, 1998. p.27-35.
- ECHADI, E. (1959). La chasparria de los cafetos causada por el hongo *Cercospora coffeicola* Berk and Cooke. *Turrialba*. 9: 54-67.
- FERNANDES, A.L.T.; SANTINATO, R.; BECKER, C.A.; OLIVEIRA, C.B. Controle da ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*) através de produtos aplicados via insetigação, em sistema de irrigação por gotejamento. In: 28º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS. Caxambu-MG. Anais.... Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002. p.113-114.
- GALLI, F. Ferrugem do cafeeiro - ciclo das relações patógeno-hospedeiro. In: Paraná, A.D.E.A. d. (ed). *Compêndio das Palestras Proferidas no Seminário sobre Ferrugem do Cafeeiro*. Londrina: Instituto Brasileiro do Café - GERCA, 1971. p.1-14.
- GOMES, N.M.; CHALFOUN, S.M.; MARTINS, C.P.; VILELA, L.A.A. Evolução da ferrugem (*H. vastatrix* Berk & Br.) do cafeeiro (C. arabica L.) sob diferentes regimes de irrigação por pivô central. In: 28º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS. Caxambu-MG. Anais.... Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002. p.222-224.
- JULIATTI, F. C., SILVA, S. A. & JULIATTI, F. C. (2001). Problemas Fitossanitários em Culturas Sob Pivô Central no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. In: Zambolim, L. *Manejo Integrado e Fitossanidade: cultivo protegido, pivô central e plantio direto*. Viçosa: UFV. pp. 205 - 255.
- JULIATTI, F.C. & SILVA, S.A. Manejo Integrado de doenças na cafeicultura do cerrado. Setor de Fitopatologia, ICIAG, Universidade Federal de Uberlândia, 132p. 2001.
- JULIATTI, F.C., RAMOS, A.S., MENDONÇA, F.C. & SANTOS, C.M. (2000). Incidência e severidade da cercosporiose em lavoura cafeeira conduzida sob diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água. II Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, Poços de Caldas, MG. Resumos expandidos... pp. 219-222.
- JULIATTI, F.C.; MOREIRA, J.C.; MENDONÇA, F.C.; SANTOS, C.M. Incidência e severidade da ferrugem em lavoura cafeeira conduzida sob diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água. In: I SIMPÓSIO DE PESQUISAS DOS CAFÉS DO BRASIL. Poços de Caldas-MG. Resumos expandidos... Brasília: Embrapa Café, 2000. v.2, p.211-214.
- JULIATTI, F.C.; SILVA, A. da; PEIXOTO, A.S.; MOREIRA, J.C.; SANTOS, C.M. (1998) Incidência de *Cercospora coffeicola* no café irrigado de Araguari-MG. XXIV Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Poços de Caldas. Resumos... pp.212-213.
- JULIATTI, F.C.; SILVA, S.A.; JULIATTI, F.C. Problemas Fitossanitários em culturas sob pivô central no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. In: ZAMBOLIM, L. (ed.). *Manejo Integrado Fitossanitário: cultivo protegido, pivô central e plantio direto*. Viçosa-MG: Departamento de Fitopatologia/UFV, 2001.p.205-256.
- MANSK, Z. (1990). Doenças do cafeeiro. XVI Congresso Brasileiro De Pesquisas Cafeeiras. Espírito Santo do Pinhal. Resumos... pp.61-77.
- MANTOVANI, E.C. A irrigação do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (ed.) *Café - Produtividade, qualidade e sustentabilidade*. Viçosa-MG: Departamento de Fitopatologia/UFV, 2000. p.263-291.
- MANTOVANI, E.C.; VICENTE, M.R. & MUDRIK, A. (2003). A irrigação do cafeeiro - em que condições a irrigação é necessária e como irrigá-lo nestas condições? In: Zambolim, L. (ed.) *Produção integrada de café*. Viçosa: UFV. pp. 279-318.
- MANTOVANI, E.C. (2002). Manejo da Irrigação na Cafeicultura. In: *Curso de Cafeicultura Irrigada*. Uberaba-MG, Universidade de Uberaba - UNIUBE. Apostila. 84 p.
- NETO, D.E. (2002). Uso racional de água e de energia elétrica na cafeicultura irrigada por pivô central e gotejamento. Universidade Federal de Viçosa: UFV. Viçosa. Dissertação (Mestrado). 127p
- NUTMAN, F.J., ROBERTS, F.M.; BOCK, K.R. Method of uredosporos dispersal of the coffee leaf rust fungus, *Hemileia vastatrix*. Department of Agriculture, Kenya. *Transactions British Mycological Society*, v.43, n.3, p.509-515, 1960.
- ORTOLANI, A.A. *Hemileia vastatrix* - condições ecológicas. Paraná, A.D.E.A. d. (ed). *Compêndio das Palestras Proferidas no Seminário sobre Ferrugem do Cafeeiro*. Londrina: Instituto Brasileiro do Café - GERCA, 1971. p. 96-107.
- PEIXOTO Jr., W.L. Progresso da incidência e severidade da ferrugem e produtividade do cafeeiro em diferentes sistemas e lâminas de irrigação. Uberlândia-MG, Universidade Federal de Uberlândia, 2002, 34p. Monografia de Graduação.
- RAYNER, R. W. Germination and penetration studies on coffee rust (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.). *Annual of Applied Biology*, v.49, p.493-505, 1961.
- RAYNER, R.W. Rust disease of coffee. *World Crops*, v.12, n.6, p.222-224, 1960.
- REIS, G.N.; MIGUEL, A.E. & OLIVEIRA, J.A. (1990). Efeito da irrigação em presença e ausência da adubação NPK, em cafeeiros em produção - Resultado de 3 produções - em Caratinga - MG. XVI Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Espírito Santo do Pinhal.. Resumos...pp. 19-21.
- ROCHA, M.C.; FERNANDES, A.L.T.; DRUMOND, L.C.D. Insetigação e fungigação do cafeeiro. Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café: Informe tecnológico N° 057. Consultado em 05/04/2007. Disponível em: <http://www23.sede.embrapa.br:8080/aplic/cafenews.nsf/InfoTec>
- ROLTEM, J.; PALTÍ, J. Irrigation and plant diseases. *Annual Review of Phytopathology*. Palo Alto, Califórnia, v.6, p.267-288, 1969.
- SIDDIQI, M.A. (1970). Incidence, development and symptoms of *Cercospora* disease of coffee in Malawi. *Transactions of the British Mycological Society*, 54: 415-421.
- SILVA-ACUNÁ, R. Epidemiologia e Controle Químico da Ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.) do Cafeeiro (*Coffea arabica* L.). Viçosa-MG, Universidade Federal de Viçosa. 1996.140p. Tese de Doutorado em Fitopatologia.
- SOARES, A.R. (2005). Efeito da lâmina de irrigação e da porcentagem de área molhada no desenvolvimento e produção do cafeeiro em Patrocínio - MG. Universidade Federal de Viçosa: UFV, Viçosa. Dissertação (Doutorado). 78 p.
- SOUZA, A.F.; ZAMBOLIM, L. influência da irrigação na intensidade das doenças e na produtividade do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (ed.) *Efeitos da irrigação sobre a qualidade e produtividade do café*. Viçosa, MG. Departamento de Fitopatologia, UFV. 2004. p.173-209.
- TALAMINI, V., SOUZA, P. E., POZZA, E. A., SILVA, A. M., BUENO FILHO, J. S. S., de SOUZA, P.E. & SILVA, A.M. (2001). Progress of the rust and of the brown eye spot of the coffee trees (*Coffea arabica* L.) in different irrigation depths and different fertilizer parcelments. *Ciência e Agrotecnologia* 25: 55-62.
- ZAMBOLIM, L.; do VALE, F.X.R.; PEREIRA, A.A.; CHAVES, G.M. Café: controle doenças. Doenças causadas por fungos, bactéria e vírus. In: do VALE, F.X.R.; ZAMBOLIM, L. (eds.). *Controle de doenças de plantas: grandes culturas*. Viçosa: Departamento de Fitopatologia, UFV, v.1, 1997, p.83-140.

Qual é a importância do sistema de produção da cafeicultura irrigada com o manejo controlado do estresse hídrico?

Qual a importância da irrigação para a qualidade do café?



Humberto Santa Cruz - presidente da Associação dos Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba):

“No oeste baiano, temos cerca de 14 mil hectares de café irrigado plantados e cerca de 100 produtores na região. Essa técnica de

manejo de irrigação com a utilização do estresse controlado desenvolvida pelos técnicos do consórcio de pesquisas do café está-se tornando fundamental. Como resultado desse manejo, há uma uniformidade da planta quanto à florada e, posteriormente, quanto à maturação dos grãos. Com isso, consegue-se tirar 80% a 90% dos grãos numa única semana. Com a qualidade obtida, conseguimos através das técnicas do cereja descascado ou lavado, um café de alta qualidade, que o Brasil tem tentado vender para o mundo. Além de produção e produtividade, o País também faz qualidade. E, a técnica do estresse hídrico tem-se mostrado fundamental, na tentativa de obter essa qualidade. No caso do oeste baiano, a irrigação é fundamental. Não existiria cafeicultura na região se não houvesse irrigação. O período de chuvas nessa região é bem definido. Chove bem, mas temos cinco a seis meses sem água, e o café não agüentaria isso. O que estamos vendo é que, nesse período de cinco a seis meses sem chuvas, ficamos até dois me-

ses sem jogar água no café. Nos outros dois meses, temos que fazer a irrigação. Esse trabalho apresentado pelo Dr. Guerra e Dr. Omar, como demonstrado na Agrocafé, é uma revolução a instigar a todos nós. Indica expressivos ganhos em vários sentidos e evidencia que temos muito a avançar e conhecer, demandando mais e mais de todos nós nessa integração proporcionada pelo CBP&D/Café”.



Silvio Leite - presidente da Associação dos Cafeicultores da Bahia (Assocafé/BA):

“É essencial o domínio de técnicas de manejo de irrigação e de colheita mecanizada. Essas são as tendências dos próximos anos.

Temos números interessantes em relação à adoção do estresse hídrico controlado e a fertilização na cafeicultura irrigada. É uma oportunidade de ganharmos em qualidade e em diminuição de custos de produção.”

“O Brasil está em outro patamar com a qualidade do café e alcançou isso com o trabalho duro dos produtores, exportadores, pesquisadores, que fizeram muitos investimentos. E o mercado cresce em função da qualidade. Enquanto o mercado do café convencional cresce a 2%, o de cafés finos e especiais está acima de 10%. O mais importante é ser cada vez mais especializado em qualidade, isto é, agregar valor ao produto. Se os produtores, na mesma área e nas mesmas condições, conseguirem produzir mais e elevar a qualidade, venderão melhor. Isto é, terão mais receita, sem ter que fazer novos investimentos.

Na região do oeste baiano, é essencial o uso da irrigação. Por isso, já aprendemos muito e todos os anos, nos 12 em que estamos com a cafeicultura irrigada, aprofundamos nossos conhecimentos de como irrigar e suas implicações. Estamos em plena evolução. O consórcio de pesquisas tem feito um esforço extraordinário, mas considero que estamos ainda num processo de aprendizado”.



Nathan Herszkowicz – diretor da Associação Brasileira da Indústria de Café (Abic):

“Acompanhamos por meio de leitura as experiências que vêm sendo feitas com o estresse hídrico no oeste da Bahia e, particularmente, fiquei impressionado de ver a uniformidade da maturação dos grãos, quando submetidos ao estresse controlado. Acho que esse é um caminho que a pesquisa pode indicar e que pode ser de muita valia para a cafeicultura brasileira.”

“A irrigação tem um papel importante nessa década mágica em que vive o café brasileiro. Ela foi decisiva, para que pudéssemos mais do que duplicar a produtividade média da safra brasileira em relação a que obtínhamos na década de 90. Não só a irrigação em solos de regiões que necessitam dela, como o oeste da Bahia, mas também em todas as regiões produtoras brasileiras. Regiões como Sul de Minas e Mogiana Paulista, onde aparentemente as condições climáticas não exigiam a irrigação, vêem-se produtores que a utilizam como ferramenta importante para melhorar a produtividade, aumentar a produção e regularizar a qualidade. De forma que, dos avanços obtidos nessa década, a irrigação é um dos expoentes”.



Ramon Olini - presidente da Associação dos Cafeicultores de Araguari, com 370 produtores associados, num universo de 450 produtores de café na região:

“A Fenicafé de 2007 trouxe a possibilidade de colocar na mesma mesa diferentes linhas de pesquisa não concordantes entre si e de cada pesquisador poder expor suas idéias. Houve discordâncias técnicas e científicas, mas o mediador soube conduzir isso muito bem nos temas ‘Novidades na Sincronização da Florada Induzida do Cafeeiro’ e ‘Efeitos Fisiológicos na Sincronização Induzida do Cafeeiro’. Técnicos, auditores e pesquisadores, que muitas vezes ficam confusos no campo, tiveram a oportunidade de fazer suas próprias avaliações.

O pacote apresentado pelo Dr. Guerra, Dr. Omar e equipe realmente revolucionou todo o nosso sistema de colheita, pois, por meio da irrigação, pode-se ter domínio sobre o processo. Por si só, isso já valeu. Mas continuo com a minha opinião dividida com outros produtores de que num ano haverá alta produtividade, viabilizando a colheita mecânica, mas, em contrapartida, acontecerá um dano mecânico maior na lavoura, uma vez que se passa a máquina uma ou duas vezes. É feito o esqueletamento da planta, com poda lateral e poda superior, podendo-se, inclusive, zerar a safra posterior. Seria então um ano de alta safra e o outro, de safra zero. Entendo que o resultado do manejo da irrigação com estresse hídrico também facilita a questão de logística de secagem do café, porque num ano, tem-se alta safra num talhão e, no outro, tem-se safra zero. É quando se tem domínio sobre a produção. Acredito também que, principalmente em relação a custos, esse é o caminho da cafeicultura. Para fazer isso, preciso de um café de meia idade para frente, pois para lavouras novas, essa tecnologia não é aplicável.”

“Em Araguari, a irrigação não é uma opção, ela é imprescindível. Costuma-se dizer que se não fosse o

advento da irrigação, o café de Araguari não existiria mais. Depois, num segundo momento, estamos vendo os resultados de pesquisas ao longo de vários anos, muitos deles desenvolvidos em Araguari e na região do Cerrado. Vale dizer que foi lá que nasceu o Núcleo de Cafeicultura Irrigada do CBP&D/Café, há 10 anos, durante a Fenicafé, uma feira que, a princípio, era um encontro de irrigantes. Com o advento dessas pesquisas, o produtor hoje pauta-se mais na quantidade de água disponibilizada, no tempo adequado, na questão do estresse hídrico, além dos subsídios científicos para adotar em sua lavoura.”



João Lopes Araújo - presidente de honra da Associação dos Cafeicultores da Bahia (Assocafé):

“O café de qualidade é inevitável, porque o mundo está, a cada dia, sofisticando seus hábitos, aumentando a demanda por café fino e o produtor que não tiver essa consciência, não terá mais espaço para sobreviver. O mundo demanda por café, mas não aceita mais produto de qualidade inferior. As novas práticas de manejo da irrigação são fundamentais para a cafeicultura tecnificada. Não há possibilidade de utilizar o mecanismo do estresse no café sem a irrigação. E o estresse é importante porque vai ajudar o produtor a organizar a florada e a colheita numa época só, além de representar barateamento dos custos. Isso ajuda o produtor a pensar que é melhor irrigar 5, 10 mil pés, e utilizar essa tecnologia, do que plantar uma área maior sem irrigação. Era inimaginável que se poderia tirar a água do café, numa região como Barreiras, onde não chove seis meses por ano. O estresse hídrico controlado é uma tecnologia fantástica que o CBP&D/Café desenvolveu e agora podemos aplicar. Em minha fazenda, em Brejões, BA, o rio era pequeno, mas fiz uma barragem, esperei acumular água, para poder irrigar. Tenho 100 hectares de café irrigados por gotejamento e nunca mais vou plantar café sem irrigação, porque ela assegura a safra.”



Carlos Alberto Paulino da Costa - presidente da Coocupé/MG:

“A questão do estresse controlado evita que haja café verde durante a colheita, principal vilão da qualidade do café. Esse café verde provoca um sabor característico que deprecia a bebida. Para a obtenção de um café com qualidade, são necessários cuidados na colheita. Quem não tem café de qualidade, esmera-se na tecnologia do cultivo e conserva essa qualidade se praticar bons tratamentos no terreno.

Os custos da cultura são hoje muito elevados, devido aos pacotes tecnológicos que temos à nossa disposição. A irrigação representa uma garantia a mais para sua produção.

O cooperativismo desenvolve uma função muito importante. Em regiões que não tinham cooperativas, com as crises da cafeicultura, a atividade praticamente desapareceu. A cafeicultura só sobreviveu nas regiões onde haviam cooperativas fortes, como no Sul de Minas, onde existem as de São Sebastião do Paraíso, de Boa Esperança, de Guaxupé, de Varginha, de Três Pontas, todas atuantes, dando suporte ao produtor e condições de viabilizar a cafeicultura na região.

A Cooxupé, por exemplo, tem 16 filiais e 11.100 cooperados. Na zona do Cerrado, temos quatro filiais, onde, em determinados municípios, a irrigação é predominante ou menor, devido ao microclima.”



Wilson José de Oliveira - presidente da Associação dos Cafeicultores de Patrocínio (Acarpa) e cafeicultor:

“O estresse hídrico é um trabalho novo, desenvolvido pelo CBP&D/Café coordenado pela Embrapa Café. Segundo informações que temos, está dando certo e há um interesse muito grande pelo estado da Bahia e também pelas regiões Norte e Nordeste de Minas, onde as floradas são intensas e saem por etapas, às vezes três floradas, o que provoca a desuniformidade na maturação dos grãos. Para a adoção dessa tecnologia faltam mais experimentos naquelas áreas. Em setembro, pretendo separar uma área para a adoção desse experimento.”



Aguinaldo José de Lima - superintendente-executivo do Centro de Inteligência do Café (CIC):

“O uso de técnicas de manejo de irrigação, como o do estresse hídrico, é uma novidade. Temos várias experiências nesse sentido,

mas nenhuma que tenha veracidade como essa desenvolvida pelo consórcio de pesquisas com sucesso na Bahia e que estamos procurando absorver. Trata-se de nova forma de manejo que também deve variar de região para região, de solo para solo. Isso tem que ser estudado um pouco mais, mas com certeza, é fantástico, para que possamos ter maior uniformidade na floração e na maturação. Lá na frente, isso vai significar qualidade”.

“No Cerrado mineiro, temos 55 municípios e cerca de 30% das lavouras são irrigadas. Na região de Araguari, 95% das lavouras são irrigadas; na região de Monte Carmelo, o índice de irrigação é de 50% a 60%, enquanto que em Patrocínio, a faixa abrangida é de 30%. São cerca de 900 produtores que utilizam alguma forma de irrigação.

A importância da irrigação para o café é total. Hoje, com os grandes investimentos na lavoura do café, não podemos correr riscos de forma alguma. Na minha região, por exemplo, que é de Cerrado, até 10 anos atrás dizia-se que não seria necessário irrigar algumas áreas. No entanto, hoje é necessário irrigar até em áreas tradicionais. A irrigação tornou-se fundamental, para garantir produtividade e termos uma relação custo/benefício com sustentabilidade econômica.



Luiz Marcos Suplicy Hafers - presidente da Associação dos Cafeicultores do Paraná:

“Fui convencido por um lavrador paranaense de que a qualidade é uma necessidade. O advento do café cereja descascado facilitou a melhoria do café do Paraná,

porque o produto de lá apresenta, como defeito, uma maturação irregular, o que limita a boa qualidade. Há um grande esforço para premiar os bons produtores e fiquei satisfeito no ano passado, porque um cafeicultor da minha cidade, Ribeirão Claro, PR, ganhou um prêmio na cidade de Vitória. Há uma grande conscientização do produtor de que café é prazer e isso envolve qualidade. O futuro do café é a qualidade.

A irrigação não existia no Paraná, mas hoje está claro que uma irrigação complementar é decisiva para o aumento da produção. Eu, por exemplo, irriego as lavouras no plantio, porque diminui custos e riscos, e aumenta a produção. Ainda não estamos irrigando café sem produção e esse ano choveu maravilhosamente. Mas a irrigação na instalação da lavoura, não há dúvida que é altamente compensadora. Cultivo café no Paraná e no oeste baiano, onde uso irrigação o tempo todo.

Na agricultura tropical, se morre aprendendo. Vimos para plantar café no oeste baiano com todos os cacoeiros e os conhecimentos que tínhamos nas nossas regiões, o que não é o ideal. O oeste baiano tem uma identidade, uma necessidade, uma possibilidade que é uma probabilidade diferente. Todos estamos aprendendo com os avanços constantes. Tenho 80 hectares plantados no oeste baiano e 140 no Paraná e atendo o mercado interno”.



Alexandre Gonzaga - diretor-executivo da *Brazil Speciality Coffee Association (BSCA)*:

“No universo de associados da BSCA, 30% a 40% deles irrigam o café. Muitos produtores irrigam para manter a constância da produção, pois eles querem ter garantia de produção, devido aos contratos firmados.

No Brasil, fui um dos primeiros a irrigar café, no município de Jaboticatubas, MG, em uma área de 300 ha de café com pivô e gotejamento. A irrigação entra como uma ferramenta para dar suporte, como uma garantia de produção. Uma característica importante da cafeicultura brasileira é a questão da sustentabilidade. Percebemos que no mundo, o Brasil é o que está mais adaptado em termos de condições sociais, ambientais e de qualidade. A nova bandeira do mundo é essa, vender produto que tenha conceito de responsabilidade social, ambiental e de qualidade. A BSCA tem a certificação, a primeira genuinamente brasileira e que é aceita internacionalmente. Por meio dessa certificação, o produtor de café especial tem como comprovar a maneira como ele produziu, se o produto é sustentável, ou seja, se preservou os mananciais de água e as matas, se tratou bem o trabalhador/proprietário e também se seu produto tem qualidade. Hoje, fala-se muito em gás carbônico. O mundo acordou agora para isso. Nosso grande desafio é vender essa nossa imagem. Vendemos essa imagem para o Japão e também para os EUA e a Europa.”



Mauro Moitinho Malta - diretor-executivo da Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel (Abics):

“Em 10 anos, de 1996 a 2006, houve uma mudança fundamental em todos os aspectos da cafeicultura. A cafeicultura brasileira mudou, graças a investimentos maciços que foram feitos em pesquisa, na aplicação de tecnologia, em irrigação etc., inclusive com variedades mais produtivas de café. O mundo está preocupado com o meio ambiente, com aspectos sociais e trabalhistas, com o uso adequado da água. E o Brasil passou a ser um líder em todos esses aspectos. A produção do café no Brasil, talvez seja a mais rígida na legislação trabalhista, na questão ambiental e de uso das águas. Temos todo um arcabouço jurídico que permite ao Brasil mostrar-se como um produtor de café sustentável. É isso que o mundo está querendo. O mundo não quer mais comprar um produto que seja produzido por trabalho escravo ou infantil. E o que está acontecendo na verdade? O mundo consumidor, dos países ricos, dividiu o mercado produtor em países pobres e ricos. O Brasil ficou no segundo grupo, dos ricos. O Brasil não

tem as mazelas da África, da Ásia, da Colômbia. Mas tem 52% do seu parque produtor formado por pequenos proprietários, que têm as mesmas dificuldades dos produtores da África, da Ásia e da Colômbia. Esse mundo consumidor nos vê como vitoriosos. Estamos no mercado da Rússia, dos Países Árabes, da Ásia. Temos vários mercados atendidos com cafés com a marca brasileira. Para fazer isso, o governo teve êxito e mudou a cafeicultura. Agora, tem que ter coragem para mudar e deixar de ser um produtor e fornecedor de matéria-prima, para ser um grande fornecedor de produtos com maior valor agregado.”



Gianni Brito - produtor de café e vice-presidente da Assocafé:

“Na região do município de Barra do Choça, Bahia, há um percentual muito pequeno de produtores familiares que adotam novas tecnologias, para o cultivo do café. É difícil. O produtor não aceita de imediato. Às vezes ele tem acesso a essa tecnologia, mas é necessário um trabalho de base, de educação, com muitas demonstrações. O produtor familiar tem que ser meio como São Tomé, ver para crer. Existem produtores que são exemplos, pois com dois hectares de café irrigado, conseguem ter um padrão de vida muito bom. Porque estão com um nível tecnológico elevado, obtendo altas produtividades e conseguindo manter sua família com essa área plantada.

A EBDA faz os dois trabalhos, o de pesquisa e o de assistência técnica. Infelizmente, os recursos são pequenos e há dificuldades a enfrentar. Temos muitos resultados de pesquisa que precisam ser levados ao produtor. Se conseguirmos isso, vamos dobrar ou triplicar nossa produtividade. Temos exemplos de pequeno produtor da região de Piatã que foi campeão nacional da Abic e tivemos, no ano passado, um pequeno produtor da área de Vitória da Conquista que recebeu o primeiro prêmio de café natural e foi campeão brasileiro.”

A EBDA faz os dois trabalhos, o de pesquisa e o de assistência técnica. Infelizmente, os recursos são pequenos e há dificuldades a enfrentar. Temos muitos resultados de pesquisa que precisam ser levados ao produtor. Se conseguirmos isso, vamos dobrar ou triplicar nossa produtividade. Temos exemplos de pequeno produtor da região de Piatã que foi campeão nacional da Abic e tivemos, no ano passado, um pequeno produtor da área de Vitória da Conquista que recebeu o primeiro prêmio de café natural e foi campeão brasileiro.”



Márcio Milan - vice-presidente da Associação Brasileira de Supermercados (Abrás), diretor de Relações Institucionais do grupo Pão de Açúcar e responsável pela mudança do conceito café dentro da empresa:

“O varejo tem um papel muito importante nesse esforço brasileiro, para aumentar o consumo do café, principalmente o da qualidade. Hoje, o varejo que é um grande agente de mudanças e inovação é o canal que poderá fazer isso com perfeição. Porque lá é onde está o consumidor e, todos

os dias, ele está sendo impactado com novos serviços e produtos. O consumidor está muito mais exigente em termos de qualidade e o supermercado desempenha um papel importante para reverter a idéia de que o bom é exportado. Hoje, o supermercado oferece ao consumidor o melhor café produzido no Brasil.

É difícil traduzir a importância do papel da irrigação para a produção de café de qualidade no ponto de venda. Para nós, que primamos pela qualidade, é importante que conheçamos esse processo de produção. Isto é, o manejo e o tipo de irrigação utilizados para a melhoria do café. A primeira e grande barreira que enfrentamos foi conhecer esse café de qualidade. A segunda, foi acertar a informação com o próprio consumidor. Acho que o brasileiro ainda não conhece bem o café de qualidade. Começamos a ter contato com esse tipo de café há três anos e esse tempo é curto. Acho que levaremos ainda mais três anos para sedimentar esse conceito."



José Carlos Grossi - cafeicultor de Patrocínio, Minas Gerais:

"Esse trabalho do consórcio de pesquisas é muito bom e estamos aguardando mais resultados. Gostaria de vê-lo aplicado há mais tempo, para termos um quadro mais consolidado. Sem

dúvida, a irrigação vem aumentando a produtividade e garantindo a safra, evitando perdas. Mas, com relação à qualidade, ainda temos muito a aprender. Temos alguns problemas de maturação. Parece fácil sincronizar a florada, mas precisa-se estudar mais. Produzindo com maior quantidade, no final consegue-se alavancar. Com um trabalho bom, consegue-se qualidade, mas é necessário mais empenho da pesquisa nessa área, para que possamos ter melhor e maior sincronismo. Faço estresse nas lavouras, mas tomo cuidado. No meu entender, o estresse é necessário, mas quando ele é quebrado mais cedo ou não é provocado, às vezes resulta em não produção. Temos que ter muito cuidado com a parte técnica. Fiz um trabalho nesse sentido, que não é científico, tornando a florada mais concentrada. Mas, quando chega na prática do dia-a-dia, na hora da colheita, não funciona como a gente espera."



André Luís Teixeira Fernandes - professor da Uniube e coordenador do Núcleo de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada do CBP&D/Café:

"Temos que continuar com as pesquisas regionais, elas são fundamentais, bem como a valida-

ção de tecnologia em cada região cafeeira. Não gosto desse negócio de usar uma tecnologia que já existe e simplesmente repetir em diferentes regiões. Cada uma das regiões do Brasil, principalmente as irrigadas, tem suas peculiaridades a serem respeitadas. A tecnologia é fantástica, desenvolvida dentro do Núcleo de Cafeicultura Irrigada e apresenta uma série de vantagens. Mas tem que ser aprimorada, para que os cafeicultores possam usufruir dela em benefício próprio. A validação regional em duas ou três safras, é fundamental. Para termos resultados em café, precisamos, no mínimo, de cinco safras."



Alemar Braga Rena - fisiologista vegetal, cafeicultor e professor aposentado da Universidade Federal de Viçosa.

"Desde o início do Fenicafé, em que eu falei que seria possível o manejo do café irrigado com o estresse hídrico controlado, fui

muito criticado. Recebi pancada de tudo quanto é jeito, aqui mesmo, dentro desse anfiteatro. Mas o tempo foi passando e a gente mostrando que era possível uma nova cafeicultura irrigada. Na revista Item (nº 48), publicada em 2000, voltei a escrever o que já vinha sendo editado em livros e despertou o interesse. O consórcio precisava estudar floração do café. Ainda não está estudando o que estou querendo, mas já foi um grande avanço, porque a informação fisiológica já existia e o que faltava era a tecnologia, a aplicação disso na prática, pôr para funcionar em condições de campo. É isso o que o Guerra está fazendo. É um problema tecnológico, de técnica, não de conhecimento do processo fenológico, que é conhecido desde 1928. Foi bom, porque começamos a trabalhar nas nossas condições de fotoperíodo, porque essas informações vinham do Quênia, da Colômbia etc., regiões localizadas a um grau acima ou abaixo da linha do Equador. Lá, eles têm dois períodos de chuva e um fotoperíodo embutido o ano todo. No Brasil, já é completamente diferente. Fico muito feliz, é uma grande solução para resolver o principal problema da cafeicultura brasileira, que é a colheita de frutos de alta qualidade.

Quanto ao fim da bienalidade do café, acredito ser impossível para um café produtivo. Um café que produz 80 sacas, como eu tenho em minha lavoura, não tem energia para diferenciar as gemas que estão ali disponíveis, só irão fazer isso no outro ano. É um problema energético. Já consegui fazer uma planta produzir 120 sacas/ha numa lavoura, ficar maravilhosa no outro ano e não dar uma flor. Por quê? Porque depois dessa produção, não tem jeito de tirar mais café. Acredito que possa diminuir a bienalidade, mas acabar, em lavouras produtivas, com mais de 50 sacas/ha, é impossível, ela sempre irá existir."

"A água é fundamental para o tipo do café em minha fazenda em Viçosa ou qualquer outra região. No meu caso, o tamanho do grão é definido pela disponibilidade de água em dezembro, janeiro, fevereiro e parte de março. Se não tiver, a peneira fica baixa, o café vira uma espécie de meia massa, mal desenvolvido em seus quesitos de qualidade, como o do aroma. Com a irrigação, há mais enfolhamento e os frutos desenvolvem mais, fica mais sombreado e tudo isso é favorável para o café. Diminui a cercosporiose, melhora tudo."



Durval Fernandes - coordenador do Procafé/Mapa do estado de São Paulo, após o debate das palestras "Novidades na Sincronização da Florada do Cafeeiro com Déficit Hídrico" e "Efeitos Fisiológicos na Sincronização Induzida do Cafeeiro", promovido durante o Fenicafé 2007, em Araguari, MG:

"Achei que foi uma reunião histórica, porque conseguiu apresentar opiniões totalmente diferentes que devem caminhar para um objetivo único, que seria o menor custo e a maior produção. Se unirmos todos esforços e pesquisadores para um caminho único, vamos ter uma cafeicultura cada vez mais eficiente, produtiva e menos custosa. As divergências são normais, mas nunca devem ser pessoais, devendo sempre existir um respeito profissional. O ser humano tem suas convicções técnicas e enfrenta divergências em todos os campos, seja na Medicina, seja na Agronomia. As Ciências Biológicas deixam muitas dúvidas no ar e temos caminhos a seguir. Cada um tem que ter a convicção do que está fazendo. Se há um conjunto de opiniões e todos caminharem num mesmo sentido, haverá um rendimento frutífero muito maior. Vejo esse trabalho como muito importante. Eu era chefe da Estação Experimental do IBC de Campinas e trabalhei com o Dr. Ângelo Paes de Camargo e o Dr. Guaraci Guimarães Franco, que são, respectivamente, os maiores climatologista e fisiologista do Brasil. Eles já falavam nesse estresse para uniformizar florada e melhorar a produção e qualidade do café. Então, isso já vem de muito tempo e de expoentes da pesquisa brasileira. Hoje, o assunto está voltando, nós vamos caminhar para isso e o estresse é uma verdade em café."



Leopoldo Alberto Ribeiro Santana - engenheiro agrônomo e gerente responsável pela empresa Da Terra Atividades Rurais Ltda., instalada em Patrocínio e Coromandel, que pertence ao grupo de comércio automotivo De Paschoal (ligado ao voluntariado na área educacional):

"O manejo de irrigação induzida é uma iniciativa muito interessante do grupo técnico da Embrapa, em que eles conseguem disciplinar o uso racional efetivo da água. Esse método consegue organizar esse período de estresse e acho importantíssimo. Precisávamos de trabalhos pontuais e objetivos como esses. Hoje, já se sente firmeza nos dados com a participação efetiva de propriedades/empresas nesse programa. Sente-se que saímos da teoria para o real."

"A empresa Da Terra engloba quatro áreas que somam 6.800 hectares, dos quais 3.900 com café. O restante são áreas de reserva ambiental, com restrições de produção. São cinco pivôs centrais de 114 ha e irrigação com tripas. Esse último tipo de irrigação é uma solução interessante, porque no nosso caso, temos um período que chamamos de irrigação de 'savatáge' (salvação), porque estamos salvando o café por um período. Normalmente, ocorre uma chuva em setembro, que induz à emissão floral e depois, há um período de déficit hídrico acentuado e isso provoca um prejuízo muito grande. A produção da empresa está em torno de 68 a 70 mil sacas anuais. Temos estrutura para até 90 mil sacas, com duas unidades de processamento. Estamos fazendo o monitoramento de maturação para a colheita, descascando cerca de 70% da produção e, no último ano, conseguimos exportar 92% da nossa produção, um altíssimo percentual de qualidade."



Linneu Carlos da Costa e Lima - secretário de Produção e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento:

"O problema de obtenção da qualidade do café no Brasil modificou. Tínhamos, por exemplo, uma produção muito grande no Paraná, onde é difícil fazer um café com qualidade. Lá se tem uma maturação desuniforme, um inverno chuvoso e o Estado produzia 24 milhões de sacas. Principalmente com a irrigação, a cafeicultura no Brasil migrou para o Norte e veio para o Cerrado e para a Bahia, onde temos cafés de qualidade. Hoje, é evidente o aumento do consumo do café, inclusive interno, em cima da qualidade. O Brasil superou aquela fase de produzir uma grande quantidade com má qualidade. Hoje, nosso desafio é outro. É o de aumentar a nossa participação no mercado internacional e no consumo interno, satisfazendo o consumidor. A irrigação contribui para essa qualidade, quando bem praticada, cientificamente bem dosada, respeitando as outorgas de água. Se o Brasil detém 40% da cafeicultura mundial, deve muito à pesquisa. O seqüenciamento de genoma é importante, bem como novas práticas e variedades. A liderança mundial do café vai continuar com o Brasil, por causa da pesquisa. Em 2007, temos garantidos R\$ 12 milhões para o programa do CBP&D/Café."



Paulo Sérgio Rebouças Ferraro, superintendente estadual do Banco do Nordeste/BA:

“Nos financiamentos para investimentos e custeios, seja o agricultor de pequena ou grande escala, para nós, do Banco do Nordeste, interessa que tenha qualidade na produção da cafeicultura do Estado, fazendo com que o café seja referência em nível nacional e mundial. Nosso objetivo é ajudar a construir todo o elo da cadeia do agronegócio, não só na produção agrícola primária, mas também na agregação de valor à economia, fazendo com que tecnologias e modernização de equipamentos agrícolas e de irrigações venham trazer maior produtividade no segmento da cafeicultura. Paralelamente, acho que temos que induzir cada vez mais o trabalho da comercialização, principalmente a dos pequenos agricultores. Isso o Banco vem buscando e discutindo com os órgãos em níveis estadual e federal, fazendo com que o produtor possa ter melhor preço e competitividade na cafeicultura. Nossa preocupação é que precisamos, além do Cerrado, do oeste da Bahia, mas no vale do oeste da Bahia, ter a mesma capacidade tecnológica, induzindo o produtor nesse modelo tecnológico moderno, fazendo com que se ganhe em qualidade e em escala de produtividade. Regiões como Piatã, Barra do Choça, Vitória da Conquista e Andaraí entraram com o produtor familiar e observa-se, cada vez mais, a competitividade e a qualidade dos cafezais.”



Eduardo Sampaio, consultor representante da certificação Utz Kapeh no Brasil, com sede na Holanda:

“Nesses últimos 10 anos, obtivemos ferramentas inimagináveis no processo de produção e torrefação, fazendo crescer a produção, baixando o custo e aumentando o consumo. Na verdade, foram grandes desafios vencidos pela cadeia como um todo.

O café, como item alimentar, está presente na *Codex Alimentar Europeu* e na lei de segurança alimentar do Japão e, apesar de ser um produto de muito pouco risco à saúde humana, segue as mesmas exigências existentes para verduras, legumes e carnes. (O que o cara quis dizer?). Desse ponto de vista, temos que estar bem preparados para saber oferecer um completo rastreamento do produto para o consumidor. Na verdade, a irrigação garante a produção, além de aumentar a produtividade. É um recurso finito, no ponto de vista de agricultura e de ser humano, então tem que ser bem usada e disciplinada. E depois, com o estresse hídrico e manejo tecnológico, podemos assegurar o aumento da qualidade do café.

O professor Carlos Teixeira Mendes, de Piracicaba, em 1906, falava em quatro “efes” como diploma de um bom agrônomo. O solo teria que ser fértil, porque o café é altamente exigente; fofo, devido à densidade; fresco, porque não pode ter temperatura muito alta para as raízes; e, fundo, devido ao grande sistema radicular. E, José Peres Romero, outro brilhante agrônomo e editor de livros, colocou mais dois “efes” para apimentar essa questão: são os de fauna e de flora. O bom agricultor tem que devolver a terra, como dizia Karl Max, muito mais elaborada e com mais fertilidade, que é a base de abastecimento de população em termos de conjunto. No Brasil, o ser humano aprende errando, o nosso patrimônio é o solo e a água. Mesmo a duras penas, o produtor vem aprendendo a usá-lo.”



Jair Coser, produtor de café há 50 anos, capixaba e maior exportador de café do Brasil:

“A irrigação no café, no Brasil, ainda é uma tecnologia nova, mas sem dúvida, vai ser o futuro da nossa cafeicultura. Sou pioneiro e trabalho com o café há 50 anos, tenho minha vida dedicada ao produto. Tenho 3 milhões de pés de café, grande parte Arábica e uma pequena parte Conillon. Há 15 anos, minha firma de exportação de café, a Unicafé, tornou-se a maior exportadora de café do Brasil e do mundo.

Estou praticando um espaçamento menor e começando a irrigar. As chuvas estão rareando e estou adensando mais o plantio, com 5 mil pés/ha e excelentes resultados. Sem irrigação não se pode pensar numa produção constante e uniforme. Dos meus três milhões de pés, comecei a irrigar 1 milhão de pés há dois anos. No Espírito Santo, temos o Conillon irrigado no Norte, onde há regiões mais baixas e planas, com excelente produtividade, que chega a 100 sacas por hectare.

Planto café Arábica na região da Serra dos Aimorés, que é uma região mais alta, onde, geralmente, o café é plantado em altitudes superiores a 500 m. Temos tudo para dar certo, água e sol. A irrigação está começando no Espírito Santo. Nos próximos 10 anos, acredito que pelo menos 70% dos cafezais do Estado serão irrigados.”



Celso Luis Rodrigues Vegro, engenheiro agrônomo com mestrado em Economia e pesquisador do Instituto de Economia Agrícola:

“O cenário futuro da cafeicultura brasileira é bastante otimista. Vejo-o com um crescimento de

demanda sustentável e uma oferta errática, com anos de pequena formação de estoques, seguidos de anos com mobilização desses estoques para atender à demanda total. Configura-se esse cenário para as próximas duas safras de 2008/2009, bastante otimista para cotações e 2009/2010 e 2010/2011 com cotações mais dentro da média histórica, sem possibilidades de grandes ganhos. Poucos são os países que começam a incomodar a liderança brasileira do café, em termos de custos e qualidade. Eu diria que dois deles são a Índia, onde o consumo interno começa a crescer; outro é o Peru, onde cafeicultores de outros lugares estão sendo atraídos por condições favoráveis, como terra e mão-de-obra baratas. Eles estão conduzindo lavouras que já somam 4 milhões de sacas de oferta de café de qualidade. Isso nos preocupa e são concorrentes que temos que acompanhar. O Brasil tem feito um esforço muito grande para melhorar a qualidade do seu café dentro da fazenda, no pós-colheita, na estrutura de exportação, na logística de transporte via naval e as melhorias estão sendo, cada vez mais, reconhecidas pelos clientes. O café cereja descascado em meados da década passada e sua disseminação hoje, recuperando regiões que ofereciam cafés considerados de baixa qualidade, conseguindo transformar os produtos em especialidade *gourmet*, remodelou a condição de aparecimento de oferta de cafés de alta qualidade no Brasil. Também todas as inovações na área de café natural foram muito significativas, permitindo que nessa área haja hoje cafés *gourmet* de alta qualidade. Todas essas inovações permitiram que uma parcela expressiva do café brasileiro tenha uma boa reputação no mercado nacional e internacional. A expansão do fenômeno cafeterias nos grandes centros urbanos e a sua necessidade de ser abastecidas por grãos de qualidade, gerou um mercado importante para os produtores que investem na qualidade. Todos esses movimentos juntos configuram hoje o País como uma grande nação produtora de volume e de qualidade."



Ubirajara Santos Amorim, engenheiro agrônomo, pequeno produtor, trabalha com café há 20 anos e secretário municipal da Agricultura de Barra do Choça, onde há 1.200 produtores, 20 mil hectares plantados com café Arábica e 35 milhões de cafeeiros que respondem pela produção de

300 a 350 mil sacas/ano, ou seja, que correspondem a 20% da produção baiana de café:

"Dentro dos programas desenvolvidos hoje pelo município, por meio da Secretaria da Agricultura, em parceria com alguns órgãos estaduais e federais, membros do consórcio, como a Embrapa Café, Mapa e EBDA, temos proporcionado a capacitação de difu-

são de tecnologia, com alguns programas interessantes como os secadores desenvolvidos pelo Consórcio de Pesquisa, com pequenos produtores produzindo café de qualidade e disputando de igual para igual concursos estaduais de qualidade de café. E, temos conquistado premiações: em 2002, além do primeiro lugar, conseguimos o 3º e o 4º lugares. Também realizamos no ano passado o concurso municipal de Barra do Choça que premiou cafeicultores de pequenas associações de agricultura familiar. Em Salvador, no 5º Concurso de Qualidade de Café, eles ficaram entre os 10 melhores cafés da Bahia. Os produtores têm assimilado as tecnologias para melhoria da qualidade do café.

Temos uma região com particularidades, com microclima, localizada a 900 metros de altitude, com boas condições de chuva. Mas, com os veranicos, temos usado irrigação de suplementação e complementação. Temos apenas 10% de nossa área plantada com cafeicultura irrigada, 90% ainda é de sequeiro, devido às condições de clima da região. Nosso município tem hoje 1,5 mil propriedades e 50% delas são de pequenos cafeicultores, principalmente cafeicultura familiar. O potencial da região para a cafeicultura pode ser demonstrado pela produtividade obtida: temos produtores que utilizam a irrigação e obtêm de 90 a 100 sacas por hectare em cafés de 15 a 18 anos.



Ramiro Amaral, assessor da presidência da EBDA e responsável pela coordenação de programas:

"A Bahia tem 25 mil ha de café Conillon concentrado no extremo sul da Bahia. É uma cafeicultura nova, tendo por base o trabalho que o Espírito Santo realizou com

variedades novas, material genético superior. Temos um parque muito moderno, uma cafeicultura empresarial. Como ela é montada junto com a fruticultura, a irrigação é fator primordial e vem acompanhando a cafeicultura desde o início. Temos índices de produtividade bastante diferenciados, elevados e um potencial imenso. Com a tendência de crescer em cima do planalto, nos Tabuleiros Costeiros, a irrigação é uma auxiliar nata em função da fruticultura. A Bahia tem um potencial de produzir mais 500 mil sacas, se quiser investir. A EBDA é uma empresa grande, que deixou de fazer investimentos em infra-estrutura e pessoal nos últimos anos e apresenta outros problemas que vêm se acumulando, o que tem dificultado um maior dinamismo na assistência agropecuária baiana. Na cafeicultura, por exemplo, são mais de 70% de pequenos produtores para dar assistência. Mas, para que isso aconteça, ela tem que solucionar todos esses problemas." ■



FOTO: HELVECIO SATURNINO

A lei nº 9.433/97 está completando 10 anos e ainda encontra obstáculos para sua total implantação

Água: cobrança no meio rural ainda é polêmica

A cobrança pelo uso da água, um dos instrumentos previstos na Lei das Águas (Lei nº 9.433/97), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, foi objeto de um dos concorridos debates promovidos no dia 30/03, durante a Fenicafé 2007, em Araguari, Minas Gerais.

Sob a mediação do professor e pesquisador da Esalq/USP, Durval Dourado Neto, a discussão contou também com a participação do professor Marcos Vinícius Folegatti da Esalq/USP, do cafeicultor e engenheiro agrônomo, José Carlos Grossi, do diretor de Meio Ambiente da Associação dos Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba), José Cisino Meneses Lopes, do engenheiro eletricitista com especialidade em Engenharia Ambiental, Leocádio Alves Pereira, e do especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA), Patrick Thadeu Thomas.

Além de esclarecimentos sobre a instituição dessa cobrança no meio rural, foram relatados

os resultados obtidos com a recente implantação dessa medida na Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), em São Paulo, e o andamento dos trabalhos desenvolvidos pelo Comitê da Bacia do Rio Araguari.

Mesmo sendo a Lei das Águas considerada um modelo de gestão democrática, participativa e descentralizada dos recursos hídricos, com o compartilhamento de poder e de responsabilidade no âmbito estadual e federal e diversos setores da sociedade, o debate repetiu os resultados polêmicos de outros fóruns promovidos recentemente em função do Dia Mundial da Água.

Apesar de instituída há 10 anos, a Lei ainda precisa vencer obstáculos para sua implementação, especialmente em relação à cobrança pelo uso da água no meio rural. Para o professor Folegatti, que também é o coordenador da Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural do Comitê da Bacia do PCJ, o debate de Araguari refletiu as contradições e os problemas de maturidade dos Comitês de Bacia existentes no Brasil. “Num país como o nosso, com problemas educacionais, não estamos habituados a discutir localizadamente os nossos problemas. Temos que aprender a compartilhar as questões da água na Bacia, onde moramos ou não teremos sucesso”, garante ele.



Folegatti: a cobrança pelo uso da água na Bacia do Rio Piracicaba ocorreu após um consenso que levou 15 anos de discussões

O que é a cobrança pelo uso da Água ?

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos previstos na Lei n.º 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Objetivos:

- Estimular o uso racional da água.
- Gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais da região.

A cobrança não é um imposto, mas um preço público condominial, fixado a partir de um pacto entre os usuários e o respectivos Comitês de Bacias.

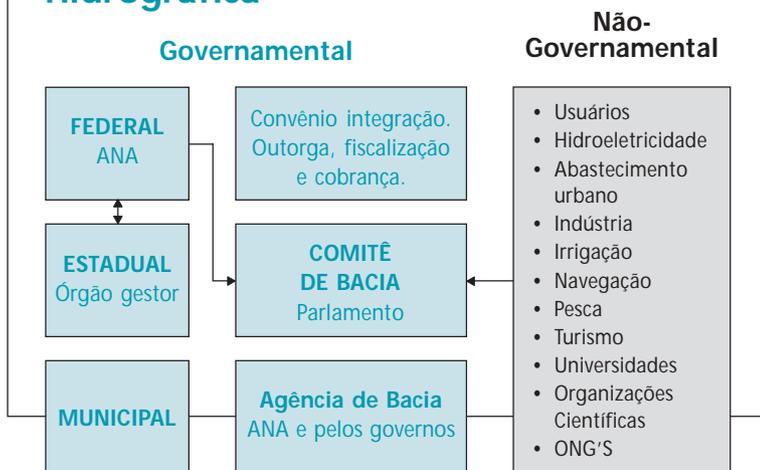
Uma questão de maturidade

Folegatti referiu-se especialmente a decisões tomadas no âmbito do Comitê da Bacia do Paraíba do Sul, que, inicialmente, optou pela não cobrança pelo uso da água no meio rural e a posição contrária à transposição, adotada pelo Comitê da Bacia do Rio São Francisco. Para ele, essas duas decisões tomadas pelos Comitês foram errôneas. “E, precisamos aprender com os nossos erros. Os comitês precisam ter maturidade, o processo de cobrança é a última instância. Enquanto não se observar essa maturidade, não iniciará a cobrança, porque senão cairemos no descrédito. O que está acontecendo na transposição do São Francisco é uma decisão contrária à do comitê. Mas, também, não houve tempo para que esse comitê tivesse força suficiente”, considera ele.

Segundo Folegatti, a cobrança pelo uso da água de todos os usuários é um caminho sem volta. “Não vejo outra solução. Entendo e aplaudo, quando o produtor se queixa. Criou-se uma lei, mas uma lei diferente que envolve a participação de todos os segmentos e que determinou que os recursos arrecadados ficarão na Bacia. Não posso continuar criticando o governo e ficar quieto diante de um passivo ambiental de R\$ 11 bilhões, que é o que temos na Bacia do Piracicaba”, argumenta ele.

No final da sua mensagem, Folegatti afirmou ser um morador da sub-bacia do Piracicaba Mirim, pertencente à Bacia do Piracicaba que, por sua vez, pertence à região hidrográfica da Bacia do Paraná. “Ou você percebe que participa disso, ou não vamos ter sucesso. Não tenho receio de que vamos demorar, mas o importante é que todos os segmentos estejam discutindo e que a decisão não seja unilateral”. Segundo ele, a decisão de cobrança pelo uso da água só ocorreu com sucesso no Piracicaba, porque todos os segmentos estavam de acordo. Levou 15 anos para que houvesse esse consenso.

Organização da gestão da Bacia Hidrográfica



Lei 9.433/97- Lei das Águas

- Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Cria o SNGRH (Conselho Nacional, Estadual, Comitês de Bacias, Agências de Águas, ANA).
- Institui cinco instrumentos de gestão para atingir os objetivos da PNRH:
 - outorga;
 - cobrança;
 - plano de Recursos Hídricos;
 - enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante; e
 - sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Avanços, apesar da polêmica

Folegatti considerou um avanço a discussão sobre as áreas de preservação ambiental e de reserva legal existentes nas propriedades rurais. Essas áreas são instituídas pela legislação e a cobrança do produtor por elas, prevista no artigo 102 da Lei das Águas e que deve ser implantada na Bacia Hidrográfica do PCJ, precisa ser implementada. “Se fôssemos uma sociedade organizada, teríamos feito um movimento para parar com a bandalheira acontecida recentemente no Congresso Nacional”, afirma ele, considerando necessárias a organização e a mobilização do

meio rural. E destaca a necessidade de participação do produtor rural nos Comitês de Bacia: “É preciso participar, pois estamos desorganizados e desunidos. Se não estivéssemos presentes no Comitê de Piracicaba, a riqueza de 7% do PIB do País deixaria de existir”, lembra ele.

O cafeicultor José Carlos Grossi lembrou a figura do produtor de água. “Todos nós somos produtores de água, as águas que saem de nossas propriedades vão-se infiltrar e correr para os rios. Nós coletamos água. Agora, podemos melhorar isso, fazendo mais cacimbas, mantendo o solo mais coberto e isso já estamos fazendo”, afirma ele, considerando que as pessoas que assim agem, têm que ser premiadas. “E, assim como a água, também produzimos oxigênio. Alguém nos paga pelo oxigênio e pela água que produzimos? Não, só nos cobram, esse é o grande problema”, queixa-se ele.

Segundo Grossi, Minas Gerais precisa acordar, pois no Estado nascem duas das maiores Bacias hidrográficas do País: a do São Francisco e a do Paraná. “Minas chove para alimentar essas bacias, mas no período de março a agosto não há precipitação pluviométrica. Precisamos segurar essas águas para o progresso, riqueza e alavancagem da agricultura mineira. E é tão fácil construir uma barragem. Quantos empregos serão gerados? Pergunta ele, defendendo maiores facilidades na área ambiental para a construção de represas.

Estimativa de faturamento anual com a cobrança da água no estado de São Paulo

USUÁRIO	VALOR DA ARRECAÇÃO ANUAL (em milhões de reais)
URBANO	267,60
INDÚSTRIA	164,80
AGRICULTURA IRRIGADA	12,02
- Hortaliças	8,44
- Amendoim	0,14
- Arroz	0,15
- Cana-de-açúcar	0,28
- Feijão	2,41
- Laranja	0,45
- Milho irrigado	0,16
TOTAL	434,32

Grossi afirma que o relacionamento com o setor ambiental melhorou em Minas Gerais, mas, mesmo assim, ainda existem dificuldades. “O governo tem que fazer a parte dele. A agricultura tem um tempo de plantar, um tempo para pagar as contas e não pode ficar esperando. Um projeto às vezes leva anos para ser analisado”, finaliza ele. ■

Implantação da cobrança pelo uso da água na PCJ - Retrospectiva

A experiência da cobrança federal na Bacia Hidrográfica PCJ



- a) Consórcio Intermunicipal das Bacias dos rios Piracicaba e Capivari (1989)
- b) Dificuldades de implantação análogas àquelas enfrentadas pelo CEIVAP
- c) Efetiva implantação da cobrança nos rios de domínio da União em 2006

Quadros da apresentação do prof. Folegatti durante a Fenicafé/2007, em Araguari, MG, no debate sobre “Cobrança pelo Uso da Água na Agricultura. É justo?”.

Seremos supridores de alimentos para o mundo?

O professor e coordenador do Centro de Agronegócio da FGV, Roberto Rodrigues, responde



Com o objetivo de responder a esta pergunta, o ex-ministro da Agricultura, Roberto Rodrigues, atual coordenador do Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas e presidente do Conselho Superior do Agronegócio da Fiesp, fez a palestra de abertura da Fenicafé 2007, no dia 28/03/2007, em Araguari, Minas Gerais. Dos dez principais problemas da humanidade nos próximos 50 anos apontados por ele, cinco estão ligados diretamente à agricultura: energia, água, alimentos, meio ambiente e pobreza. (Quadro 1).

“Considero a água uma questão essencial para o futuro da humanidade, bem como a produção de alimentos”, destacou em entrevista à ITEM. Para Roberto Rodrigues, a vantagem da água consumida pela irrigação na produção de alimentos, quando comparada com a água consumida nos centros urbanos, é que a da agricultura bem manejada volta igual ou melhor para o ciclo hidrológico, ou seja, pela infiltração para alimentar o lençol freático, como também para a atmosfera, através da evapotranspiração. “Qualquer produto que tenha água, quando morre, volta para a natureza. Já a água consumida nos centros urbanos, geralmente fica poluída e há dificuldades em ser reaproveitada, salvo altos investimentos em estruturas de reciclagem”, analisa.

Em relação à Fenicafé e ao Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada, Roberto Rodrigues destacou a importância do desenvolvimento científico e tecnológico e ressaltou o estratégico trabalho do CBP&D/Café, que ele e sua equipe puderam impulsionar no Mapa, fortalecendo-o para melhor aproveitamento das inteligências brasileiras, estimulando esse modelo cooperativo coordenado pela Embrapa.

Sobre reúso de águas servidas na agricultura irrigada, depurando-as e gerando riquezas, Roberto Rodrigues considera viável, mas sob condições: “A reciclagem, dependendo do veículo poluidor, tem um custo muito alto, o que poderá inviabilizar a rentabilidade da cultura agrícola. É um fator positivo, cuja operacionalidade dependerá do custo de seu aproveitamento”, esclarece ele.

QUADRO 1

Os dez maiores problemas para a humanidade nos próximos 50 anos

Energia	Educação
Água	Democracia
Alimentos	População
Meio Ambiente	Doenças
Pobreza	Terrorismo & Guerra

(Alan MacDiarmid, em São Carlos, SP, abril de 2005)

QUADRO 2

Grandes Tendências

- 1) Mudanças nas demandas: sabor, qualidade, rastreabilidade, saúde, meio-ambiente, orgânicos
- 2) Tendências demográficas
 - 2000 - 6,07 bilhões de habitantes
 - 2020 - 7,54 bilhões de habitantes
 - 2030 - 8,13 bilhões de habitantes (maior crescimento na Ásia)
- 3) Renda
 - crescimento da economia mundial para os próximos 10 anos: 3% aa
 - países desenvolvidos: 2,4%
 - países em desenvolvimento: 4,6%
- 4) Tecnologias
 - meio ambiente: sustentabilidade
 - biotecnologia
 - nanotecnologia

Quadros da palestra “Perspectivas para o Agronegócio no Brasil em 2007”, proferida por Roberto Rodrigues.

Meio ambiente e as grandes mentiras sobre o Brasil

Ao falar sobre o meio ambiente, o ex-ministro Roberto Rodrigues foi enfático ao desmentir algumas acusações que constantemente são feitas ao País, especialmente no exterior. Uma delas, refere-se ao desmatamento praticado no Brasil. Existe um entendimento da comunidade mundial de que a agricultura vai acabar com o mundo. "Precisamos mostrar que o produtor rural sabe cuidar do meio ambiente."

Roberto Rodrigues diz estar cansado de ouvir que o Brasil está acabando com a Amazônia. O mundo não sabe da existência da Amazônia Legal e da Floresta Amazônica, duas coisas diferentes, lembra ele.

1. Utilizando um estudo elaborado pela Embrapa que mostra quantificações florestais no mundo há oito mil anos e no presente, Roberto Rodrigues apontou que, ao contrário da fama brasileira no exterior, o País detém o maior índice de sua cobertura vegetal original. Dos 100% de suas florestas primárias, a África detém um percentual de 7,8%, a Ásia 5,6%, a América do Norte 34,4%, a América Central 9,7%, a

América do Sul 54,8%, a Rússia 29,3%, a Oceania 22,3% e a Europa apenas 0,3%. Já o Brasil detém 69,4% de suas florestas primitivas e, por isso, tem moral para tratar de frente as críticas em relação ao assunto desmatamento com os demais países do mundo. (Quadro 5).

2. "Também é mentira as acusações de que existe trabalho escravo no Brasil. O que existe, lamentavelmente, é o trabalho forçado", apontou o ex-ministro da Agricultura.

Os dados do Quadro 4 indicam que existiam no mundo 12,3 milhões de pessoas, em 2005, que exerciam o trabalho forçado. Rodrigues lembrou que esse assunto é tratado como crime no Brasil e com os resultados da fiscalização e punição obtidos (dos 17,7 milhões de trabalhadores no agronegócio, 4.273 trabalhadores rurais foram considerados em exercício de trabalho forçado) fizeram com que a Organização Internacional do Trabalho considerasse o Brasil como exemplo na luta contra o trabalho forçado em seu relatório anual.

QUADRO 3

Tendências Ambientais

- Mudanças climáticas
- A produção agrícola deve, progressivamente, fundamentar-se em práticas conservacionistas.
- Desenvolver-se-ão tecnologias que conservem água, florestas e a fertilidade natural das terras.
- A Floresta Amazônica será objeto de uma política específica

QUADRO 4

Exploração de trabalho forçado é um crime no Brasil

MUNDO

trabalho forçado = 12.300.000 pessoas (OIT)

BRASIL

- 4.273 trabalhadores rurais em trabalho forçado em 2005.
- 17.700.000 de pessoas trabalhando no agronegócio.

O Relatório 2005 da OIT considerou o Brasil como um exemplo na luta contra o trabalho forçado.

QUADRO 5

Porcentagens das Florestas Primárias

Remanescentes das Florestas Primárias Originais - 1.000 Km²

	Floresta Original		1.000		1.650		1.850		1.950		% Presente	
	8.000 B.P.	%		%		%		%		%		%
África	6.799	100,0	6.459	95,0	5.779	85,0	5.099	75,0	2.380	35,0	527	7,8
Ásia	15.132	100,0	13.619	90,0	11.349	75,0	8.323	55,0	3.783	25,0	844	5,6
América do Norte	10.877	100,0	10.333	95,0	9.245	85,0	8.158	75,0	5.439	50,0	3.737	34,4
América Central	1.779	100,0	1.743	98,0	1.334	75,0	890	50,0	712	40,0	172	9,7
América do Sul	11.709	100,0	11.592	99,0	11.475	98,0	11.124	95,0	8.196	70,0	6.412	54,8
Rússia	11.759	100,0	10.583	90,0	9.407	80,0	7.055	60,0	5.880	50,0	3.448	29,3
Europa	4.690	100,0	3.752	80,0	1.407	30,0	469	10,0	235	5,0	14	0,3
Oceânia	1.431	100,0	1.402	98,0	1.288	90,0	1.073	75,0	716	50,0	319	22,3
Mundo	64.176	100,0	59.484	92,7	51.285	79,9	42.190	65,7	27.339	42,6	15.473	24,1
Brasil	6.304	100,0	6.241	99,0	6.178	98,0	5.989	95,0	5.043	80,0	4.378	69,4

Fontes: Embrapa

O mercado mundial e o agronegócio brasileiro

Depois de mostrar gráficos com o aumento das produções de grãos, a participação desses na pauta do mercado externo e os principais mercados internacionais, Roberto Rodrigues apresentou um quadro com uma análise das exportações do País, num período de seis anos, e outro com as linhas crescentes da participação nacional no mercado mundial e a importante contribuição do agronegócio brasileiro. (Quadros 6 e 7).

QUADRO 6

Exportações Agrícolas Brasileiras: Análise do período 2000-2006

- Crescimento: 161%, de US\$ 18,9 bi, para US\$ 49,4 bi (superior ao dobro do comércio agrícola mundial).
- EUA em 2000: 18% das exportações
EUA hoje: 14,2%.
- China em 2000: 2,8% das exportações
China hoje: 7,6%.
- Rússia em 2000: 2,2% das exportações
Rússia hoje: 6,35%
(Rússia: aumentou as compras de produtos agrícolas brasileiros em mais de US\$ 1 bi somente em 2005).
- Mercados não tradicionais (Oriente Médio, Ásia, África e Europa Oriental): taxa de crescimento 3 vezes superior no período (Destaques: Irã, Nigéria, Arábia Saudita, Marrocos, Emirados Árabes, Marrocos, África do Sul, Egito e Argélia).

QUADRO 7



E o café, como fica?

O palestrante deu um destaque especial à cafeicultura, apresentando quadros que mostram a situação atual da cultura e suas perspectivas.

Quadro 8

Plano Nacional de Desenvolvimento do Agronegócio Café - PNDAC

OBJETIVO:

Gerar renda e desenvolvimento harmônico em todos os elos da cadeia agroindustrial do café, promovendo a geração de divisas, de emprego, a inserção social e a sustentabilidade ambiental em benefício da sociedade brasileira.

PRIORIDADES:

- Recomposição do Funcafé
- Transparência das Informações
- Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM
- Programa Integrado de Marketing dos Cafés do Brasil – PIM/Café
- Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – P&D/Café

QUADRO 9

Leilões de Café - 2003 a 2006 (quantidade - sc/60Kg)

ORIGEM	ANOS				
	2003	2004	2005	2006	TOTAL
Funcafé	118.188	882.267	974.197	1.169.290	3.143.942
Opções/STN	112.057	553.632	289.358		955.047
Total	230.245	1.435.899	1.263.555	1.169.290	4.098.989

QUADRO 10

Leilões de Café - 2003 a 2006 (valores - R\$ mil)

ORIGEM	ANOS				
	2003	2004	2005	2006	TOTAL
Funcafé	15.597	134.577	154.488	204.069	508.731
Opções/STN	15.712	129.029	92.992		237.733
Total	31.309	263.606	247.480	204.069	746.464

QUADRO 11

Transparência das informações

- Projeto de Aperfeiçoamento Metodológico do Sistema de Previsão de Safras – Geosafra
- Levantamento periódico dos estoques públicos e privados
- Zoneamento agrícola para a cultura do café

QUADRO 12

Política de Garantia de Preços Mínimos - PGPM

Com a introdução do café na PGPM, na safra 2002/2003, o setor passou a ter acesso às linhas de financiamento para custeio e comercialização do MCR – 6.2, além dos recursos do Funcafé.

Século XXI, a era da biomassa

Roberto Rodrigues abriu um capítulo à parte ao falar da projeção de produção do etanol até 2017. Se o século XX foi considerado o período da segurança alimentar, ele considera que houve uma mudança nos paradigmas de produção e o século XXI será o da segurança energética. Apontou as razões para a produção de biocombustíveis e energia renovável no mundo. “Nós, no Brasil, estamos liderando esse processo de produção”, comentou.

QUADRO 13

Por que biocombustíveis?

GANHOS AMBIENTAIS

Seqüestro de carbono
Menor nível de emissão no consumo

RENOVABILIDADE

Ciclo curto de produção
Processo controlado pelo homem

ASPECTOS ECONÔMICOS

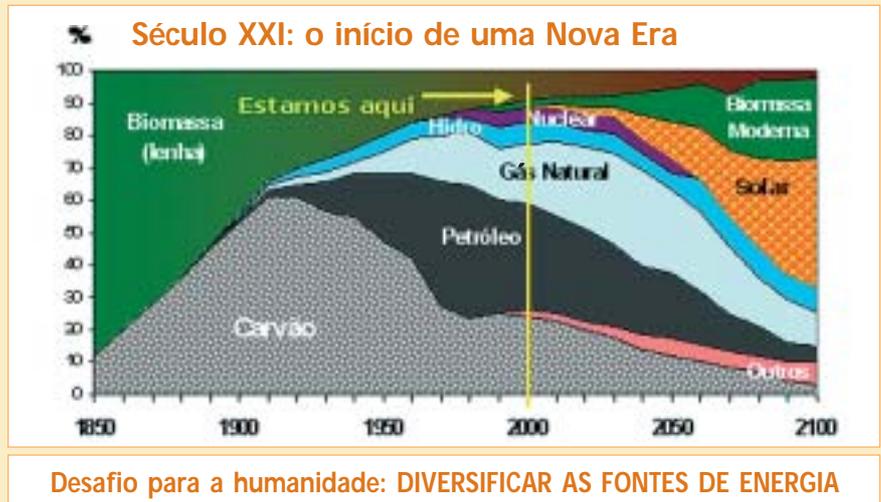
Novo componente de demanda
Impactos na balança comercial

ASPECTOS SOCIAIS

Geração de postos de trabalho
Desconcentração da renda

ASPECTOS POLÍTICOS: DEMOCRACIA

QUADRO 14



QUADRO 15

Um PAC para agronegócio brasileiro

1. Seguro Rural
2. Tecnologia
3. Defesa Sanitária
4. Verificação, Rastreabilidade e Certificação
5. Agregação de Valor
6. Desoneração Tributária
7. Agroenergia
8. Crédito Rural
9. Equacionamento do Endividamento Rural
10. Outros Temas
 - Adidos Agrícolas;
 - Drawback para todos os produtos agropecuários;
 - Eliminação da reserva de mercado no transporte de cabotagem;
 - Eliminação do adicional de frete para a renovação da marinha mercante incidente nas importações de insumos agropecuários e na cabotagem;
 - Estudar formas de implementação de medidas que estimulem a transformação de Produtores Rurais de Pessoa Física para Pessoas Jurídicas;
 - Agilizar as decisões da CTNBio – quorum;
 - Eliminar os entraves burocráticos e institucionais que ainda impedem o funcionamento dos títulos agrícolas existentes, CPR e CDA/WA, bem como a implementação de medidas que facilitem a operacionalização dos novos títulos.

QUADRO 16

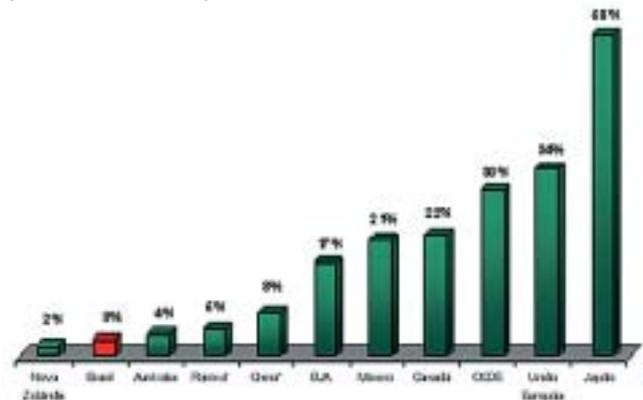
Conclusões

1. Temos potencial
 - terra disponível
 - tecnologia
 - recursos humanos
2. Temos constrangimentos
 - recursos materiais e financeiros
 - infra-estrutura e logística
 - integração real: base legal
 - negociação internacional

QUADRO 17

Estimativa de Apoio ao Produtor - PSE

(média - 2002-2004)



Conclusões

O ex-ministro da Agricultura mostrou ainda um quadro geral com os subsídios agrícolas concedidos pelos países produtores, indicando que o Brasil é um dos que apóia menos o setor produtivo, perdendo apenas para a Nova Zelândia. (Quadro 17). Os quadros 15 e 16 indicam um resumo com as perspectivas e as barreiras a serem rompidas, para que o agronegócio brasileiro tenha um auspicioso futuro. ■

Economia de energia

Cartilhas da Cemig mostram como os produtores podem economizar energia elétrica e ter mais ganhos na produção do café e do leite

Um trabalho elaborado pela Cemig e Emater-MG em 10 fazendas mineiras mostrou ser possível economizar até 26%, adotando cuidados ao projetar, instalar e usar a energia elétrica.

O desperdício de energia elétrica no Brasil representa cerca de 18% do total consumido ou 62 mil GWh, equivalentes a 32% da quantidade de energia fornecida pela Companhia Energética de Minas Gerais Distribuidora (Cemig), em 2005. São duas as cartilhas editadas com esse objetivo: uma que trata do uso eficiente da energia elétrica no preparo do café e outra que trata do mesmo assunto em relação à produção de leite. Somente em relação à cafeicultura, a Cemig calcula que, se 20% dos cafeicultores mineiros adotarem as medidas recomendadas pelo manual, o consumo de energia elétrica poderá ser reduzido em 1,5 milhão KWh por safra, número suficiente para atender ao consumo de mais de 400 fazendas por um ano inteiro.

Segundo o engenheiro agrônomo da Cemig, Antônio Carlos Coutinho, na irrigação, o primeiro cuidado é o de nunca comprar um sistema de irrigação sem um projeto técnico e um projeto elétrico. “Ter um profissional capacitado para projetar as ligações, o dimensionamento de condutores, o sistema de partida e proteção dos motores e tê-los devidamente instalados por pessoas competentes”, aconselha ele.



Antônio Carlos
Coutinho, da
Cemig

Descontos para os irrigantes

Sempre que viável, deve-se fazer a opção pela tarifa noturna, que oferece desconto no horário de 21h30 às 6h. Transformador de 112,5 até 1.000 KVA, no Vale do Jequitinhonha e no Polígono das Secas, o desconto oferecido é de 80% a 90%. Transformador até 75 KVA, o desconto é de 67% a 73%. Para outras regiões de MG, tarifa noturna tem redução de 80% nos custos de consumo para empreendimentos que demandam maiores cargas (112,5 a 1.000 kva), que também têm que arcar com a tarifa de demanda. Para até 75 kva, a redução é de 67%, sem o ônus da demanda.

Adotar a prática de manejo de irrigação, colocando a água na hora certa e na quantidade certa em sua lavoura. Fazer um bom gerenciamento de seu programa de irrigação. “Se seguir esses passos, o produtor vai economizar energia elétrica”, afirma Coutinho.

A tarifa verde está embutida na tarifa horazonal e é específica para o grande irrigante. Ao fazer a opção pela tarifa horazonal verde (THS), o produtor não pode ligar seus equipamentos no horário de 18h às 21h, considerado horário de ponta. Caso ligue, ele poderá ser altamente penalizado e pagar um valor de 10 até 12 vezes maior que a tarifa normal.

Economia na produção de leite

Já o manual específico para o produtor de leite, que está sendo reeditado, dá orientações para que se façam instalações corretas, dimensionem os equipamentos eletrorurais como picadeira, desintegrador, misturador de ração, ordenhadeira, tanque de expansão e também o equipamento de irrigação, indica como evitar desperdícios.

“Com a irrigação o produtor de leite vai produzir mais alimentos para o período da seca e reduzir os custos de produção, realizando um bom negócio”, aponta Coutinho.

No caso do leite, um estudo da Cemig mostrou que o custo da energia representa em torno de 4% da receita bruta do pecuarista. No caso da irrigação na produção de grãos, o custo da energia pode variar de 4% até 12%, se o produtor usá-la de forma racional.

Alguns desperdícios setoriais

- Irrigação (pivô central) – 28%;
- Avicultura de corte – 27%;
- Café (pós-colheita) – 26%;
- Irrigação (aspersão convencional) – 23%.

Por quê Uso Racional?

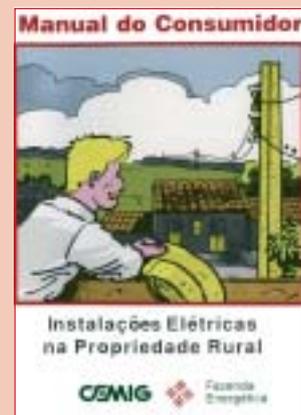
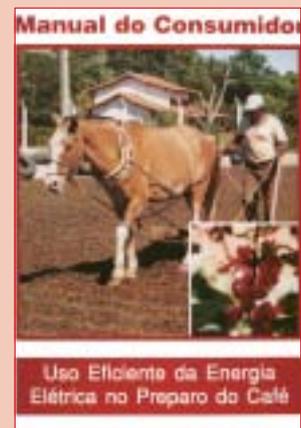
- Porque os recursos naturais são finitos e precisamos preservá-los;
- Porque a energia disponibilizada a partir da racionalização é muito mais barata do que uma geração nova;
- Porque significa aumentar a competitividade das empresas (indústria, comércio e agropecuária) pela redução do consumo específico.

Como usar racionalmente a energia elétrica na irrigação

- Projeto de irrigação;
- Projeto elétrico;
- Opção pela tarifa noturna e THS;
- Adoção do manejo da irrigação;
- Avaliação periódica do sistema de irrigação;
- Gerenciamento do projeto de irrigação.

Recomendações quanto ao uso racional de energia elétrica na irrigação

- Caso o irrigante tenha carga instalada superior a 75KVA e demanda de potência superior a 30kW, poderá fazer opção pela THS;
- Optando pela THS, não funcionar o equipamento de irrigação no horário de ponta;
- Fazer opção pela Tarifa Noturna;
- Cuidar para que o F.P. não seja < 0,92, evitando com isso pagar o excedente de energia reativa;
- Planejar o funcionamento dos equipamentos durante o mês, de tal forma que a demanda contratada (assegurada) não seja ultrapassada;
- Quando se tem mais de um pivô, alternar o funcionamento dos mesmos, em função do estágio da cultura, possibilitando trabalhar com demandas menores;
- Saber a data da leitura, para evitar pagar tarifa de demanda, por utilização inadequada dos equipamentos;
- Adotar a prática do manejo da irrigação.



Dois bons exemplos de cartilhas editadas pela Cemig para orientação do produtor rural

Ganhos com opção pela tarifa noturna

Produtor	Município	Área irrigada (ha)	Consumo de energia elétrica por semana (kWh)	Custo da energia elétrica sem I.N. (R\$)	Custo da energia elétrica com I.N. (R\$)	Economia custo da energia elétrica com I.N.	
						R\$	%
Sind. Produtores Rurais de Alfenas	Alfenas	1,86	236	72,92	47,57	25,35	35
Gilberto Luiz de Almeida	Botelhos	1,60	393	121,42	85,59	35,83	30
Ernani Batista	Pouso Alegre	0,20	37	11,43	3,52	7,91	69
Amado Lourenço Dias	Itajubá	0,70	68	21,01	9,69	11,32	54
Joaquim Elcio Ribeiro	S.R. Sapucaí	0,69	164	50,67	20,78	29,89	59
TOTAL / MÉDIA		5,05	180	55,49	33,43	21,66	39

Fonte: CEMIG Distribuição S/A

I.N. = Irrigação Noturna

Quadros da apresentação de Antônio Carlos Coutinho, sobre "Uso racional da energia na cafeicultura irrigada", durante a Fenicafé/2007, em Araguari, MG.

Dia Mundial da Água e o Cooperativismo

O sistema de irrigação em malha em pastagens foi mostrado aos participantes do dia de campo na Fazenda Santa Rita, da Epamig, em Prudente de Moraes

Em comemoração ao Dia Mundial da Água, nada mais apropriado que um evento em torno do sistema cooperativista e associativista em favor do desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada. A ABID, juntamente com os sistemas cooperativos Itambé e Crediminas, em parceria com diversas outras organizações, no dia 23/03/2007, promoveu um intenso dia de trabalho, aglutinando dirigentes de cooperativas e profissionais da assistência técnica articulados entre si, para trabalharem em torno do Programa Cooperativo de Irrigação na Pecuária (PCIP).

A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) foi a hospedeira do evento, que incluiu reunião plenária no Núcleo de Integração de Agronegócios (NIA) e cinco estações de campo na Fazenda Santa Rita, em Prudente de Moraes, Minas Gerais, com a exposição de seus pesquisadores e parceiros.

Cerca de 200 profissionais da área, entre técnicos autônomos, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater/MG) e de outras empresas de assistência técnica, dirigentes das cooperativas ligadas aos sistemas Crediminas e Itambé, profissionais de empresas de equipamentos e sistemas de irrigação, a exemplo da Amanco e da Senninger, representantes da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), do Instituto de Águas de Minas Gerais (Igam), da Associação do Plantio Direto no Cerrado (APDC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e de escolas técnicas participaram ativamente do evento, quando foram mostrados diferentes equipamentos de irrigação. Em especial, o sistema de irrigação em malha, cuja praticidade

para adequação de cada projeto aos mais diferentes formatos e tamanhos das áreas, à disponibilidade e qualidade das águas, incluindo-se aí a flexibilidade para reúso de águas servidas, bem como à disponibilidade de recursos financeiros de cada um, podendo ter implantações moduladas, causou muito interesse e motivações.

“O que importa é verificarmos o que a gestão do conhecimento pode fazer em nosso benefício, tendo a água como vetor para fazer essa mudança para cada produtor/cooperado, com melhores perspectivas de negócios e de qualidade de vida”, considerou o presidente da ABID, Helvecio Mattana Saturnino. Ele discorreu sobre a filosofia do Programa e as mudanças de comportamento necessárias, exigindo-se novas posturas de gestão, de acompanhamento do manejo dos animais e das pastagens, tendo a interação água-solo-forrageira-animal como um conjunto a ser explorado de forma harmônica e sábia.

Fortalecendo o sistema cooperativo de crédito

O objetivo do dia de trabalho era para que cada um pudesse municiar-se de mais informações, compartilhar experiências e despertar para o quanto a agricultura irrigada poderá beneficiar do trabalho junto as 29 cooperativas de produção, afiliadas do sistema Itambé, especial orgulho para os mineiros, por ser a maior indústria nacional de laticínios.

Ao promover o trabalho conjugado com o sistema de cooperativa de crédito, faz-se com que os recursos imobilizados fortaleçam esses sistemas, o patrimônio dos produtores cooperados, capitalizando-se o setor. Este é um grande desafio e um grande salto, com belíssimos exemplos de bancos cooperativos, como os da França e da Alemanha, a nos mostrar bons caminhos, que a Crediminas e tantas outras cooperativas de crédito no Brasil já procuram trilhar. “Esse movimento precisa ser bem entendido e contar com a crescente participação dos cooperados”, salientou Helvecio.

O PCIP tem como base o fortalecimento do produtor de uma ampla rede de cooperativas, perseguindo a melhor capitalização de cada um, entendendo como fundamental os princípios do cooperativismo e do associativismo. A ABID, como catalisadora desse movimento, teve a responsabilidade de articular essas ações, festejando-as de forma especial por considerar que a força do cooperativismo é um grande passo em favor da utilização dos recursos hídricos para agregar valor e ampliar o leque de negócios de

cada produtor. A implantação desse Programa em Minas Gerais irá contribuir para o desenvolvimento do setor pecuário do Estado, difundindo junto ao setor produtivo o uso correto, econômico e sustentável da água para a produção de pastagens irrigadas.

Origens do PCIP

O PCIP começou a ser discutido desde novembro de 2005, num Dia de Campo para os dirigentes da Cooperativa Central de Produtores Rurais de Minas Gerais (CCPR), da Itambé e suas afiliadas, com uma organização parceira da ABID, cujo diretor do empreendimento, Jônadan Ma, associado da ABID, evidenciou o quanto a boa gestão das pastagens irrigadas estava redundando em benefícios aos negócios da produção pecuária da Fazenda Boa Fé, no município mineiro de Conquista.

Lá, a irrigação/fertirrigação é praticada durante todo o ano, incluindo o total aproveitamento do esterco dos bovinos, logrando-se produções do tyfton 85 da ordem de 50 a 60 toneladas de MS/ha/ano, digestibilidade superior a 60%, proteína bruta da ordem de 16% a 18%, com os animais pastejando no momento certo, com adoção do sistema rotacionado, maximizando-se, assim, o aproveitamento das forragens e a diminuição dos custos de produção. A limitação da temperatura nos três meses mais frios, com a menor capacidade de suporte que varia de 5 a 10 UA/ha e a espetacular resposta à irrigação, com o aumento da temperatura e da luminosidade, chegando até 21 UA/ha.

Nesse intercâmbio, com o Jônadan e Adriano, que participaram no XVI Conird de Goiás como instrutores de um minicurso, com o espírito do trabalho cooperativo de fazer permear esses resultados em favor das pastagens irrigadas, os acompanhamentos são constantes. As pastagens irrigadas têm provocado substanciais mudanças na Fazenda Boa Fé, incluindo negócios na pecuária de corte, na recria de novilhas Holandesas, na nutrição das vacas Holandesas secas e na exploração das F1 Jersey-Zebu, considerando as pastagens como suficientes para suprir as necessidades de manutenção, reprodução e produção de até 10 litros de leite/dia.

Extensão do PCIP

Nesses constantes avanços de gestão da Fazenda Boa Fé e dos intercâmbios com os parceiros da ABID, despertou-se um maior interesse



A pesquisadora da Epamig, Maria Celuta Viana, em sua apresentação no dia de campo

da pesquisa pela irrigação em outras forragens, de aplicar o sistema Plantio Direto para nivelar a produção ao longo do ano, e associar o plantio de forrageiras de inverno junto às de verão, etc., criando uma importante agenda para a Epamig.

A pesquisadora Maria Celuta Viana mostrou aos participantes no Dia de Campo, na Fazenda Santa Rita, da Epamig, a importância das pesquisas e demonstrações para cada latitude e altitude, principalmente com as limitações impostas por baixas temperaturas em vários locais, fazendo com que as respostas à irrigação não fossem compensadoras com as espécies de gramíneas tropicais em meses como junho, julho e grande parte de agosto.

Outro pesquisador, Waldir Botelho, também da Epamig, explicou sobre o sistema Plantio Direto, introduzindo-se a aveia na pastagem do tyfton 85, com os trabalhos da pesquisa, para compensar a produção com o melhor crescimento dessa forragem no inverno. Os profissionais da Senninger e da Amanco discutiram sobre os aspersores e a concepção do sistema em malha, com estimativas de custos de implantação que podem variar de R\$2 mil a R\$4 mil/ha.

O pesquisador Geraldo Macedo, da Epamig, evidenciou o potencial da cana, enquanto Miguel Gontijo, da Embrapa Milho e Sorgo, falou sobre o sistema PD e a integração lavoura e pecuária. Os pesquisadores Francisco Morel e José Joaquim Ferreira, da Epamig, falaram sobre a correlação água-fertilizantes, o manejo em sequeiro com braquiária em pastejo rotacionado de vacas 3/4 Holandês-Zebu, os aspectos nutricionais e o sistema produtivo do mestiço, e o pesquisador José Reinaldo, da Epamig, sobre o Programa com F1 Holandês-Zebu.

Incentivo à parceria água/cooperativismo

A concepção do programa fortalece o cooperativismo, o associativismo e uma ampla, prática e objetiva forma de levar inovações para muitos, com o envolvimento de um engenhoso mecanismo de comprometimento dos mais diversos atores, aproveitando recursos já disponíveis, criando bases para ampliá-los e fortalecê-los cada vez mais.

O sucesso desse encontro ao final do dia foi a satisfação dos participantes e vê-los cobrando os desdobramentos deste, que já temos planejado para cerca de 10 pólos de apoio/demonstrações, em atividades que serão desenvolvidas este ano, tendo-se como base algumas de nossas cooperativas afiliadas e as da Crediminas, nosso braço financeiro, comemorou o executivo da Itambé, Francisco Sobrinho.

O adequado aproveitamento do Programa vai exigir mudanças de gestão, para os que quiserem intensificar a produção com a irrigação. Muitas vezes significa liberar 80% da área da propriedade para outras atividades, demandando-se mais gerência, mais capricho, mais dedicação e mais vontade de ganhar com as mudanças proporcionadas pela irrigação. “A irrigação é um complemento essencial para o produtor rural: melhora a produtividade da pastagem, cujo efeito é a produção do leite”, afirma José Luiz Costa, presidente da Cooperativa Agrícola de Esmeraldas, que congrega 120 fornecedores de leite para a Itambé, além de mais 100 produtores clientes da cooperativa. Segundo ele, alguma coisa tem que ser feita. “Sou agrônomo e acredito na tecnologia”, considera ele, que pretende começar a utilizar irrigação nas pastagens de sua fazenda de 44 hectares, com produção diária atual de 120 a 130 litros de leite.

José Carlos Batista, presidente da Cooperativa Agrícola da Grande Belo Horizonte, é irrigante no município de Bom Jesus do Amparo, MG e produz, atualmente, 500 litros de leite/dia. Como ele já produziu cinco vezes mais, espera voltar à antiga produção, utilizando pastagens irrigadas rotacionadas. “Nosso cooperado produz, em média, 350 litros de leite e é ávido para aprender, necessitando da introdução de novas tecnologias para salvá-lo. Estou vendo esse Programa com muito entusiasmo e torcendo para que dê certo”, afirma ele.

José Antônio Gomes, técnico agrícola e analista de processos de crédito da Crediminas, considera o produtor rural tradicionalista. “Quando se fala em tecnologia, ele pensa que vai gastar muito, muitas vezes não sendo orien-



O presidente da ABID, Helvecio Saturnino, apresentou o Programa Cooperativo de Irrigação de Pastagens aos participantes

tado de que a tecnologia bem direcionada, dá retorno”, comenta. Para ele, a irrigação em pastagens representa uma mudança de cultura para o produtor. Desde 2004, José Antônio dedica-se a um trabalho de conscientização junto ao setor produtivo sobre a importância do crédito cooperativo, por meio de palestras e seminários. “A preocupação da empresa é fazer um trabalho de gestão do agronegócio. Não basta empregar dinheiro, isso é fácil. Necessário é ver o resultado do produtor, pois o cooperado é a razão de ser de uma cooperativa”, finaliza ele.

Água, energia, tecnologia e crédito, a combinação necessária

Durante o encontro, houve a divulgação de informações sobre a obtenção de outorgas para o uso da água, com a distribuição de material escrito e explanação da especialista Jeane Tobelem, do Igam, o mesmo com referência às instalações elétricas e aos horários mais favoráveis para utilização da energia para a irrigação, por Délzio de Aguiar, representante da gerência comercial da Cemig.

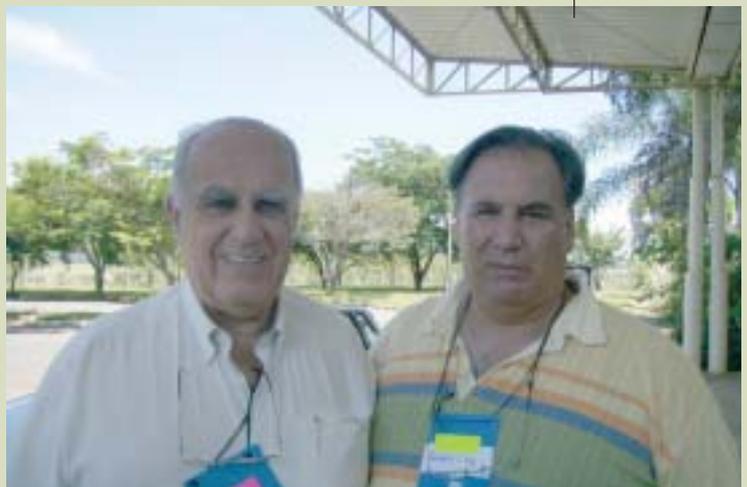
Além disso, houve também uma palestra sobre crédito rural para a aquisição de equipamentos de irrigação através dos programas de crédito existentes, tendo sido preparada uma cartilha por todos os atores envolvidos, com explicações sobre o projeto de irrigação e sobre os equipamentos, demonstrações no campo de explorações em sequeiro e sob irrigação.

Foram evidenciadas várias formas de tornar o sistema mais lucrativo, incluindo-se sempre o que é o denominador comum da maioria dos produtores, ou seja, a exploração do gado mestiço em pastagens, comentou Leticiane de Oliveira Guedes Alves, engenheira agrônoma da Crediminas, ao dizer da importância de os técnicos estarem sintonizados para o preparativo dos programas com as linhas de crédito descritas na cartilha.

No mesmo foco de preparo de bons projetos, foi visto como combinar a genética dos animais, com demonstrações práticas com gado mestiço 3/4 Holandês-Zebu e, também, com o F1 Holandês-Zebu. Essa combinação constitui um inovador sistema de maximização do aproveitamento da heterose via cruzamentos bem direcionados, como alternativas de exploração mista da pecuária bovina, incluindo-se cruzamentos terminais, que combinam maravilhosamente com essa intensificação proporcionada pela irrigação pastagens e forragens para corte.

Assim, esse encontro já faz parte dos preparativos para um outro maior, fortalecendo o PCIP a ser realizado em setembro de 2007, novamente na Fazenda Santa Rita, da Epamig, em Prudente de Moraes, quando será trabalhado o tema da irrigação em conjunto com o evento do F1. “A combinação dos dois é perfeita”, concluiu Cláudio Faccion, gerente da Fazenda Santa Rita, da Epamig, ao encerrar o Dia de Campo. ■

João Carlos Batista e José Luiz Costa, presidentes das cooperativas agrícolas da Grande Belo Horizonte e de Esmeraldas



WWW

.abid.agr.br ou abid.org.br

Site da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, em organização, com informações sobre o Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (Conird) e a revista ITEM.

.agricultura.gov.br

Portal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 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 etc.

.aiba.com.br

Site da Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia, com notícias e informações de interesse de seus associados. Dá acesso a links de seus parceiros.

.ana.gov.br

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

.apdc.org.br

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

.bsca.com.br

Site da *Brazil Specialty Coffee Association (BSCA)* ou Associação de Cafés Especiais do Brasil, onde o interessado poderá ficar sabendo tudo sobre o assunto e como certificar-se ou filiar-se a essa entidade.

.cicbr.org.br

Site do Centro de Inteligência do Café (CIC), onde os interessados no agronegócio café poderão encontrar uma série de informações que lhes servirá como ferramenta para tomada de decisões.

.ceivap.org.br

Site do Comitê Integrado do Rio Paraíba do Sul, que dá informações sobre o andamento dos trabalhos desenvolvidos nessa bacia hidrográfica, que foi a primeira do País a cobrar de seus usuários pelo uso da água.

.coffeebreak.com.br

Site com notícias atualizadas sobre o agronegócio café, que dá links de acesso para vários setores de interesse da cafeicultura.

.congressosgo2007.com.br

A Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais e a Associação Brasileira de Cultura de Tecidos de Plantas estarão promo-

vendo, no período de 10 a 15/09/2007, no Centro de Convenções de Goiânia, GO, o 16º Congresso Brasileiro de Floricultura e Plantas Ornamentais e o 3º Congresso Brasileiro de Cultura de Tecidos de Plantas.

.emater.df.gov.br

Site da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal, com o download gratuito do software Rural Pro 2005, que permite aos técnicos e aos agricultores, de maneira simples e objetiva, analisar o desempenho econômico de suas propriedades rurais e de suas atividades, fatores determinantes para um gerenciamento racional da propriedade familiar.

.funarbe.org.br

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

.icid.org

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

.integracao.gov.br

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

.mda.gov.br

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

.mma.gov.br

Portal 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.

.seag.es.gov.br/café

Site da Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca do Espírito Santo, onde o interessado poderá ter acesso às informações atualizadas e históricas sobre a cafeicultura praticada no Estado.

CLASSIFICADOS



Amanco Brasil S.A.

Av. Amizade, 1700 - Vila Carlota
Cep 13175-490 Sumaré SP

irrigaplan[®]
SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

Irrigaplan Indústria e Comércio
de Equipamentos de Irrigação

Rua Fábio Franco, 223, Cep 13612-390
Distrito Industrial Leme/SP
Tel: (19)3572-1818 • Fax: (19)3572-2010
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

Instale mais do que irrigação. Instale produtividade.

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



Nº 1 em Tubosistemas[®] na América Latina

www.amanco.com.br • (47) 461 7000

VALLEY

