AGROANALYSIS

A REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA ■ CENTRO DE ESTUDOS AGRÍCOLAS ■ VOL 21 ■ Nº 1 ■ JANEIRO DE 2001 ■ R$ 6,00



Florestas

Os caminhos do desenvolvimento sustentável

EXCLUSIVO
Regras menos rígidas no crédito agrícola

FGV
IBRE

CONTROLA MAIS espécies de FORMIGAS QUE OS OUTROS



Os testes* mais uma vez comprovam:
MIREX-S MAX e MAX N.A. controlam todas as principais espécies de saúvas e quenquéns – e fazem esse controle com muito mais eficácia.
MIREX-S MAX e MAX N.A. começam a controlar o formigueiro aproximadamente 48 horas após a aplicação. Em cerca de três dias cessam os prejuízos causados pelo corte das formigas.
Além disso, MIREX-S MAX e MAX N.A. agem só por ingestão. Por isso as iscas são distribuídas por todo o formigueiro, provocando, inclusive, a morte da rainha.
MIREX-S MAX e MAX N.A. eliminam definitivamente o formigueiro.



SUPERISCA

ISCA FORMICIDA

MIREX-S®

MAX

(*)Testes de Carregamento e Eficiência Agronômica organizados pela Atta-Kill, junto a Universidades e órgãos oficiais como – UFV, UNESP, ESALQ.

ATENÇÃO Este produto pode ser perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo.

Venda sob receituário agronômico.

ATTA-KILL
Ind. e Com. de Defensivos Agrícolas Ltda.

De cada 10 mil litros de água no planeta, apenas dois de água doce estão disponíveis superficialmente. Esse produto precioso, assim como as chuvas, se distribui de maneira não uniforme, o que o torna em algumas regiões um recurso cada vez mais escasso, à medida que se desenvolve a atividade humana. Especialistas alertam que ao contrário de outros recursos naturais classificados como renováveis a água é finita. Mesmo ocupando 72% da superfície da terra, a água, ao contrário do que muitos imaginam, é um produto raro. Os oceanos ficam com 97,2%. A tecnologia para a dessalinização ainda é muito cara; portanto, toda essa água ainda tem pouca serventia para a população. Dos 2,8% restantes, 2,15% concentram-se nas geleiras e 0,63% nos aqüíferos subterrâneos. Sobram 0,02% nos lagos e cursos d'água.

Em vista desses dados, a importância do produto para a agricultura é óbvia; o que dizer então do desperdício? O atual secretário estadual de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras de São Paulo, Antonio Carlos de Mendes Thame, é um estudioso do tema e falou sobre o que ainda é possível fazer para preservar esse recurso fundamental a nossa sobrevivência.

Água finita

Ao contrário do que muita gente imagina, a água não é um recurso renovável

■ Que o homem é o principal inimigo dele próprio não é uma afirmação nova. Há estudos que comprovem essa atitude suicida?

— A ciência comprova a presença do homem na Terra há muitos milênios. No entanto, apenas nos últimos 40 anos o ser humano começou a demonstrar preocupação com o ambiente em que vivemos – o que é paradoxal, porque dependemos inteiramente do sistema natural da Terra e de seus recursos para garantir a nossa sobrevivência.



Antonio Carlos de Mendes Thame: água mal distribuída no Brasil

■ Foi só preocupação ou houve algum fato relevante?

— A Declaração de Estocolmo, de 1972, é um dos primeiros documentos internacionais relacionados à preservação do meio ambiente e se transformou no embrião do direito ambiental de muitas nações.

■ Quais os principais problemas encontrados pelos cientistas?

— As constatações desses estudos referem-se à acelerada destruição das florestas; à erosão de solos agricultáveis; ao colapso de áreas pesqueiras marítimas; à destruição de arrecifes e atóis de corais, que são chamados de florestas marítimas em razão de sua alta capacidade de produzir oxigênio; ao desaparecimento de espécies de fauna e flora e à escassez de água em algumas regiões do planeta.

■ *Caiu a ficha*, como se diz popularmente...

— Mas 30 anos depois pouco se conseguiu reverter ou, pelo menos, diminuir o ritmo de degradação. Além disso, as últimas décadas foram caracterizadas por acelerado crescimento demográfico. Entre 1950 e o ano passado, a população mundial cresceu de 2,5 para 6,1 bilhões de pessoas. Estudos recentes mostram que a estimativa é chegar a 8,9 bilhões em 2050. A população continua crescendo, mas o sistema natural da Terra, não. A quantidade de água doce produzida hoje pelo ciclo hidrológico é a mesma de 1950 e, provavelmente, será a mesma em 2050.

■ Os principais problemas causados pelo desrespeito ao meio ambiente são o aquecimento da Terra e a escassez de água?

— As conseqüências do aquecimento da atmosfera são cada vez mais visíveis. Países do Sudeste europeu foram recentemente assolados pela maior onda de calor registrada no continente. As altas temperaturas foram geradas por

ondas de ar quente vindas do deserto do Saara, que provocaram a seca de muitos rios e falta de água em várias regiões. Na ilha italiana da Sardenha e em áreas dos Bálcãs, foram registrados 50°C.

E a questão da água?

— Há 6 mil anos, os povos da Mesopotâmia criaram uma nova forma de produzir alimentos ao migrarem para o sul. Nessa região seca, que fica entre os rios Tigre e Eufrates e hoje corresponde ao Sul do Iraque, cavaram valas e desviaram água do Eufrates para seus campos, inventando assim a irrigação agrícola. Esse novo processo transformou a terra e a sociedade, ocasionando um superávit na produção de alimentos, seu conseqüente armazenamento e, posteriormente, seu comércio. Desde então o uso da água na irrigação agrícola não parou de crescer.

Isso é ruim?

— Hoje, em muitas localidades, depois de se chegar ao limite máximo de utilização da água superficial, procura-se usar água subterrânea, através da perfuração de poços. O bombeamento é tamanho que a água não se renova. Como não se consegue regenerar toda a água retirada, os aqüíferos vêm sofrendo depleção em diversas regiões e gerando um expressivo afundamento do solo. Calcula-se que, somente na Índia, China, Estados Unidos da América, África do Norte, Arábia Saudita, Paquistão, Iêmen e México, são retirados e não renovados quase 200 bilhões de toneladas de água por ano. Essa é a quantidade necessária para se produzirem quase 200 milhões de toneladas de grãos, suficientes para alimentar quase 600 milhões de pessoas. Isto é, mais de meio bilhão de pessoas são alimentadas por água que é retirada do solo de forma insustentável, predatória. Como essa água não está sendo recomposta e não é um bem natural renovável, infinito, mas um recurso natural que vai acabar, que já está acabando, é claro que se torna cada vez mais escassa.

O que se tem feito para enfrentar essas questões?

— Na questão do aquecimento global, estamos atrasados. Espera-se que os países que integram a Organização das Nações Unidas (ONU) ratifiquem a Convenção das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima de 1992. Não se pode dizer que a última reunião tenha sido um sucesso. Os compromissos obrigariam os países desenvolvidos a reduzir as emissões de carbono. A meta é diminuir em 1 bilhão de toneladas ao ano as emissões mundiais até 2012. Para alcançar esse objetivo, os países desenvolvidos deverão reduzi-las aproximadamente em 5% com relação aos valores de 1990. Além disso, prevê-se a criação de um fundo com recursos cobrados aos poluidores, que permitirá a instituição do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL). Por meio dele, poderão ser financiados projetos mitigadores de gases do efeito estufa, na forma de sumidouros, investimentos em tecnologias limpas e fontes de energia alternativas. É essencial a participação dos Estados Unidos, que representam quase 30% das emissões de CO_2 do planeta.



Em muitos lugares usa-se água subterrânea, através de poços. O bombeamento é tamanho que a água não se renova e os aqüíferos sofrem depleção, gerando um afundamento do solo.

Do ponto de vista do agronegócio brasileiro, o país está em posição favorável?

— Sem dúvida alguma. Quando o mecanismo de desenvolvimento limpo estiver consolidado, o Brasil será forte candidato a captar parte apreciável dos recursos a serem disponibilizados, uma vez que o Proálcool é um exemplo perfeito de projeto que poderá vir a ser enquadrado no MDL.

Como estamos na questão da escassez de água?

— Um pouco mais adiantados. Há mais de 20 anos, muitos países que já sentiam esse problema instituíram instrumentos de gestão sustentável da água, para assegurar a integridade dos ecossistemas. Também garantiram aos cidadãos condições de participar do gerenciamento dos recursos hídricos. Além disso, adequaram um valor para a água capaz de refletir os custos de sua provisão, sem deixar de levar em conta, eqüitativamente, as necessidades dos mais pobres e vulneráveis. A água é um bem público, o que implica incluir os recursos hídricos no universo de interesses da gestão ambiental, não ficando por isso sujeitos estritamente às leis de mercado.

As leis são claras na definição de regras para o gerenciamento de problema tão complexo?

— Juridicamente foram privilegiadas duas questões. Uma é a lei dos crimes ambientais: quem polui, despejando nos cursos d'água efluentes com características que fiquem acima de certo nível de demanda de oxigênio ou acima de certa porcentagem de sólidos suspensos, comete crime e por isso paga altas multas e pode até ser preso. A outra é a aplicação dos princípios poluidor-pagador e usuário-pagador. Por meio de tais princípios, institui-se a obrigatoriedade de pagamento tanto para quem estiver despejando efluentes nos cursos d'água, mesmo que não esteja cometendo crime, por estar desrespeitando os limites permitidos pela legislação, quanto para quem estiver retirando água dos mananciais superficiais e subterrâneos.

Os legisladores brasileiros são tão bons no seu ofício de fazer leis...

— No Brasil, desde 1934, o Código das Águas já previa o princípio poluidor-pagador. Mas nunca foi aplicado, porque a idéia geral é de que em nosso país a água não falta. Afinal, somos uma das maiores reservas de água doce do mundo: temos mais de 12% da água potável da Terra. Nossa água, contudo, é muito mal distribuída.

Como assim?

— O índice considerado suficiente para a vida em comunidade, para o exercício normal das atividades humanas, sociais e econômicas, é de 2.500 m^3 de água por habitante/ano. Abaixo de 1.500 m^3, a situação é considerada crítica. Dois estados no Brasil ostentam esse índice: Paraíba e Pernambuco.

Como está a situação em São Paulo?

— A situação média é boa, pois a disponibilidade de água por habitante/ano é de 2.900 m^3, quase o dobro do índice mínimo. Mas a região do Alto Tietê, só para dar um exemplo, precisa de 400% a mais do que tem. Como não se pode usar o que não existe, é necessário buscar água em outra bacia,

pelo Sistema Cantareira, que retira água do Atibaia e do Jaguari, na Bacia do Piracicaba. Sem essa água adicional, não haveria condições de abastecer as 17 milhões de pessoas que vivem na região metropolitana de São Paulo.

Voltando às leis, o que foi feito nos últimos anos?

— A Constituição Federal de 1988 contém um capítulo inteiro voltado a um ambiente preservado no presente e garantido para as futuras gerações. A Constituição de São Paulo também dedicou um capítulo ao meio ambiente. E fez mais: inovou ao estabelecer uma seção específica para recursos hídricos. Foi a constituição que mais avançou nessa área. Mais de 70% dos leitos dos hospitais são ocupados por pessoas que contraíram enfermidades veiculadas pela água. A Organização Mundial da Saúde, OMS, diz que para cada dólar investido em saneamento básico, economizam-se cinco dólares nos 10 anos seguintes em médicos, no atendimento em postos de saúde, em hospitais na cidade e no campo.

Em que resultou esse avanço nas leis em São Paulo?

— Uma das inovações é a composição tripartite dos colegiados deliberativos dos comitês das bacias hidrográficas: um terço de representantes do estado; um terço de representantes dos municípios, e um terço da sociedade civil. Os comitês são cognominados "parlamentos das águas", por serem não apenas um fórum de discussão, mas um conselho com poder de decisão em relação a tudo que se refira a recursos hídricos. São os comitês que tomam decisões sobre onde aplicar os recursos, ou seja, decidem que obras devem ser priorizadas. Suas decisões são soberanas: os prefeitos, reunidos com a sociedade civil, e os técnicos do estado, decidem. É uma revolução conceitual.

Objetivamente, o que se pode apresentar como resultado dessa política?

— O estado de São Paulo tem 20 comitês em pleno funcionamento, e já aplicou R$80 milhões em obras de saneamento, tais como estações de tratamento e de abastecimento de água, ações ambientais como reflorestamento de matas ciliares, projetos de educação ambiental e obras diretamente ligadas à qualidade de vida da população. Um aspecto fundamental decorrente da aplicação de recursos financeiros de forma descentralizada é a transparência. Isso resulta em mais racionalidade na aplicação e mais facilidade na fiscalização, fatores que somados permitem realizar obras melhores e mais baratas. Além disso, essa transparência tem outra vantagem: contribuir para restabelecer a confiança da população nas instituições, nos órgãos públicos e no governo. Esse é um ganho subjetivo, mas de valor imensurável.

Quase 200 bilhões de toneladas de água por ano são retirados e não renovados, o que daria para produzir quase 200 milhões de toneladas de grãos e alimentar quase 600 milhões de pessoas.



Será que isso pode significar um futuro mais leve para nossos filhos? Em outras palavras, será que vamos parar de ver as pessoas lavando calçadas numa demonstração vergonhosa de desperdício desse líquido fundamental à nossa existência?

— Com participação, integração e com poder decisório, aumenta a consciência ambiental de todos os agentes. É a consciência ambiental que estimula a mobilização política. A mobilização, por sua vez, se transforma na pressão popular que induz e faz nascer a vontade política para que temas relacionados ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida passem a fazer parte da agenda dos governantes. Garantir o uso sustentável da água significa valorizar esse bem público, priorizar nossa própria vida e garantir o desenvolvimento sustentado. A cobrança pelo uso da água não deve ser interpretada somente como um mecanismo arrecadador para reverter a degradação atual, prevenir a escassez e evitar o colapso no abastecimento das grandes cidades – é muito mais que isso.

Secretário, o senhor sabe que os brasileiros se arrepiam ao ouvir falar de impostos. Diariamente, quando se chega em casa, há contas e mais contas. Pagamos na cidade ou no campo a estrutura para receber água, mas não o produto. Como a sociedade vai segurar esse novo rojão?

— A forma como se pretende instituir a cobrança em nosso estado, segundo cálculos preliminares, indica o valor de R$0,01 por metro cúbico. Uma pessoa consome de 150 a 200 litros por dia. Quatro pessoas consomem de 600 a 800 litros por dia. Em 30 dias, de 18 a 24 m^3. Assim, no fim de um mês, o montante ficará entre R$0,18 e R$0,24, valores praticamente insignificantes.

Qual a situação de um fazendeiro que possua irrigação?

— Foi feito o cálculo do pagamento a ser realizado por uma cervejaria no interior de São Paulo. Ela consome 1 milhão de litros/dia sem nada pagar. O consumo total, em 30 dias, é portanto de 30 mil m^3. Esse estabelecimento furou poços e tira água do aqüífero para produzir cerveja e refrigerantes e deve passar a pagar R$300 por mês. Ao transmitirmos esse cálculo, a notícia foi recebida com uma sensação de surpresa e alívio, pois esperavam um valor muito maior.

Assim parece inócuo...

— Os cálculos referem-se apenas a um lado da moeda. Nele não está incluída a cobrança referente aos efluentes da cervejaria. Se eles continuarem a ser despejados sem tratamento nas águas dos rios, implicarão pagamento de valor quase 100 vezes maior, o que, com certeza, induzirá a empresa a instalar sua própria estação de tratamento para eximir-se do pagamento.

Sempre há uma surpresa.

— É exatamente nesse ponto que fica claro o caráter direcional da lei de cobrança pelo uso da água: não é um simples instrumento arrecadador – é um instrumento de gestão. Melhor do que cobrar de quem polui, para investir na reversão da degradação que é causada, é induzir quem polui a deixar de fazê-lo. De qualquer forma não podemos desprezar o volume de recursos que poderão vir a ser arrecadados e que obrigatoriamente deverão ser aplicados em recursos hídricos. Estima-se que poderão ser obtidos em São Paulo R$55 milhões por ano, advindos da cobrança pela captação e consumo de água, e R$300 milhões da cobrança relacionada à poluição das águas.

Entrevista concedida a Antonio Reche (reche@reche.com.br).

AGRO drops



Equipe da Unidade Agro da Basf e os prêmios conquistados.

Basf ganha seis prêmios da ABMR

A Unidade Agro da Basf recebeu seis prêmios da Associação Brasileira de Marketing Rural (ABMR). Os prêmios foram entregues durante a XI Mostra ABMR de Comunicação em Marketing Rural e tiveram a participação de mais de 60 empresas do setor agrícola brasileiro. A Mostra ABMR de Comunicação em Marketing Rural acontece a cada dois anos e é a única para o segmento. A Basf foi premiada em quatro das 12 categorias consideradas e recebeu dois prêmios extras como melhor anunciante e melhor agência (Magic Line).

Dentre as campanhas premiadas estão um vídeo institucional para a cultura do arroz, uma campanha de incentivo ao consumo da maçã, que incluiu diversas ações, desde um anúncio em TV à distribuição de adesivos de livros de receitas nas principais regiões produtoras da fruta, e o lançamento do produto Zeta com a peça *A meta é Zeta*.

Seminário aborda importância do trigo

O consumo de trigo no Brasil é superior a 9 milhões de toneladas, mas a produção brasileira na safra 2000 foi de apenas 1 milhão e 500 mil toneladas. A escassez do produto no mercado e a falta de estoque internacional sinalizam preços elevados para a safra 2001.

Para debater questões relacionadas à cultura, grande parte da cadeia produtiva do trigo estará reunida de 19 a 23 de fevereiro, em Londrina, PR. A cidade vai sediar o II Seminário Técnico do Trigo e a 16ª Reunião da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, que são promovidos pela pela Embrapa Soja.

Na palestra de abertura será abordada a importância econômica da cultura do trigo no sistema de produção agrícola da região Centro-Sul do Brasil. A palestra será proferida pelo engenheiro agrônomo Aroldo Galassini, presidente da Cooperativa Agropecuária Mourãoense (Coamo).

Bovinos ganham antiinflamatório

Para tratar inflamações em bovinos, a Merial Saúde Animal está lançando o Ketofen, que proporciona rápido retorno à produção e garante segurança no tratamento de vacas prenhes, já que não provoca abortos.

O produto é um antiinflamatório não esteróide, indicado para o tratamento de dores, traumatismos, afecções respiratórias, edema mamário, controle de febre e cólicas. É indicado também como coadjuvante no tratamento de mastites e tristeza parasitária.

A Merial Saúde Animal é uma *joint venture* dos setores de saúde animal e genética avícola da Merck Sharp & Dohme e da Aventis, criada em agosto de 1997. A



empresa é líder mundial em pesquisa, desenvolvimento e comercialização de vacinas e produtos farmacêuticos para animais de produção e de companhia.

Curso estuda técnicas em serrarias

O Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (Ipef) realizará nos dias 7, 8 e 9 de março o Curso sobre Técnicas e Planejamento em Serrarias, na Esalq/USP, em Piracicaba, SP. Embora o Brasil tenha um grande potencial florestal, sua participação no comércio internacional de madeiras ainda é pequena, cerca de 2,1%.

Mais informações pelos telefones (19) 430-8603 e (19) 430-8602. A programação está disponível também no Ipef On Line: http://ww.ipef.br/eventos/2001/serrarias.html.

Estudo constata satisfação de clientes

Estudo divulgado recentemente pela J.D. Power & Associates, empresa internacional de informações de *marketing*, outorgou à Caterpillar o primeiro lugar no *ranking* que classifica o grau de satisfação de clientes que adquirem motores diesel para serviços pesados. Cinqüenta e sete por cento dos clientes entrevistados recomendaram os motores da marca.

Estes são os primeiros prêmios da J. D. Power & Associates outorgados a um fabricante de motores de caminhões desde o início de suas pesquisas em 1997. O prêmio baseia-se nos resultados de um estudo da entidade realizado no ano passado sobre motores para caminhões, que avalia o grau de satisfação dos clientes quanto à qualidade e desempenho dos produtos.

Embrapa desenvolve projeto de lula em lata

A Embrapa Agroindústria de Alimentos está desenvolvendo uma técnica cem por cento nacional para a conservação de frutos do mar em lata. A pesquisa mais adiantada é da lula enlatada. Estudos preliminares constataram uma economia de até 45% em relação ao mesmo produto no mercado, que atualmente é importado.

A pesquisa da lula deverá estar totalmente concluída dentro de um ano, quando terminar a fase de teste sensorial. Durante esse período, será verificado se o produto mantém suas características de gosto, cor e cheiro depois de um ano de enlatado.

Soja

Folicur®

Controla oídio e doenças de final de ciclo



www.bayer.com.br

TeleBayer
Discagem Direta Gratuita
0800-115560

Bayer
Proteção das Plantas

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo

Venda sob receituário agronômico

ANDEF

FGV IBRE

Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944, como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar no âmbito das Ciências Sociais, particularmente Economia e Administração, bem como contribuir para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Sede: Praia de Botafogo, 190 – Rio de Janeiro – RJ, CEP 22253-900 ou Caixa Postal 62.591, CEP 22257-970. Tel.: (21) 559-6000.

Presidente Fundador: Luiz Simões Lopes

Presidente: Carlos Ivan Simonsen Leal

Diretor Geral: José Affonso Fausto Barbosa

CONSELHO DIRETOR

Presidente: Carlos Ivan Simonsen Leal

Vice-Presidentes: Francisco Oswaldo Neves Dornelles, Manoel Fernando Thompson Motta, Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque.

Demais Vogais: Ernane Galvêas, José Luiz Miranda, Luiz Fernando da Silva Pinto, Manoel Pio Corrêa Jr., Marcílio Marques Moreira, Roberto de Oliveira Campos, Roberto Paulo Cezar de Andrade.

Suplentes: Alfredo Américo de Souza Rangel, Carlos Alberto Pires de Carvalho e Albuquerque, Cristiano Buarque Franco Neto, Eduardo Vianna, Geraldo José Carbone, José Julio Senna, Lindolpho de Carvalho Dias, Maria Silvia Bastos Marques e Oswaldo Antunes Maciel.

CONSELHO CURADOR

Presidente: Carlos Alberto Lenz Cesar Protásio

Vice-Presidente: Armando Klabin (Klabin Irmãos & Cia.)

Demais Vogais: Antonio Monteiro de Castro Filho (Souza Cruz S/A), Associação de Bancos do Estado de São Paulo, Banco CCF Brasil S.A., Diogo Lordello de Mello, Domingos Marques Grêllo, Edmundo Penna Barbosa da Silva, Estado da Bahia, Félix de Bulhões (S.A. White Martins), Heitor Chagas de Oliveira, Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), Jorge Gerdau Johannpeter (Gerdau S.A.), Lázaro de Mello Brandão (Banco Bradesco S.A.), Marcelo Serfaty, Mauro Salles (Salles DMB&B Publicidade S.A.), Paulo Rabello de Castro, Sérgio Franklin Quintella, Sérgio Ribeiro da Costa Werlang, Sindicato das Empresas de Seguros Privados e Capitalização do Rio de Janeiro.

Suplentes: Cristiano Buarque Franco Neto (Banco Bozano, Simonsen S.A.), Fernando Roberto Moreira Salles (Unibanco – União de Bancos Brasileiros S.A.), Guilherme Augusto Frering (Caemi Mineração e Metalurgia S.A.), João Pedro Gouvêa Vieira Filho (Refinaria de Petróleo Ipiranga S.A.), Jorge Paulo Lemann (Banco de Investimentos Credit Suisse First Boston Garantia S.A.), Luiz Chor (Chozil Engenharia Ltda.), Luiz Roberto do Nascimento Silva, Márcio João de Andrade Fortes, Ney Coe de Oliveira, Patrick de Larragoiti Lucas (Sul América Cia. Nacional de Seguros), Pedro Henrique Mariani Bittencourt (Banco BBM S/A), Rui Manuel de Medeiros d'Espiney Patrício (Banco Boavista Interatlântico S/A).

CONSELHO CONSULTIVO

Antonio Carlos Lemgruber, Carlos Moacyr Gomes de Almeida, Cesar Cunha Campos, Daniel Dantas, Eliezer Batista, Gilberto Duarte Prado, Roberto Borges Martins (Estado de Minas Gerais), Roberto Gusmão.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA

Diretor: Antonio Carlos Pôrto Gonçalves

Vice-Diretor de Relações Institucionais: Roberto Fendt

Centro de Estatísticas e Análises Econômicas: Salomão L. Quadros

Centro de Estudos Agrícolas: Ignez Vidigal Lopes

Centro de Estudos de Preços: Paulo Sidney de Melo Cota

Centro de Políticas Sociais: Marcelo Neri

Coordenadoria de Projetos/Gerência Administrativa: Regina Celia Reis de Oliveira

Revista Conjuntura Econômica: Roberto Fendt

AGROANALYSIS – A REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV

Revista mensal de agronegócios da Fundação Getulio Vargas, editada pelo Centro de Estudos Agrícolas do Instituto Brasileiro de Economia.

Fundador – Julian M. Chacel

Chefe do CEA/IBRE – Ignez Vidigal Lopes

REDAÇÃO – Redator-chefe: Regis Alimandro

Redatores setoriais: Daniela de Paula Rocha (algodão), Guilherme Soria Bastos Filho, Joaquim Andre Villanova (açúcar e álcool), Luiz Antonio Pinazza (pecuária e política agrícola), Maria José Cyhlar Monteiro (preços, previsão de safras, legislação e índice FGV-Abag), Mauro de Rezende Lopes (comércio internacional, política agrícola), Regis Alimandro (café), Rogério F. de Souza (indicador do milho e cacau) e Stivilane Dornelas (cooperativas)

Redatores: César Garcia e Adelaide Oliveira.

Arte: Osvaldo Moreira (editor), Ana Elisa Galvão e Norma Massa (diagramadoras).

Revisor: Capi.

Colaboradores: Adib Jamil Amin (estatísticas de preços), Ana Célia Junqueira Campos, Edmilson Pereira Conceição, Gregory Honczar, Viviane Seda (apoio técnico), Antonio Danieleto Filho (digitação), Bruno da Silva Júnior (suporte técnico), Raquel da Silva Guedes e Rômulo Garcia (estagiários)

PUBLICIDADE – Gerente comercial: Carlos Henrique Tibiriçá Miranda; tel.: (21) 559-5623; fax: (21) 559-5676 e 551-4049; e-mail: caique @fgv.br

Representantes comerciais: Rio – Milla de Souza: telefax: (21) 533-3121/1601, 524-2757 e-mail: triunvirato@openlink.com.br; São Paulo – José Mario Brito: tel.: (11) 9222-9480 3875-2313, fax: (11) 3875-2313 e-mail: reparte@uol.com.br; Rio Grande do Sul – Ararê Vargas: tel.: (51) 343-8423; fax: (51) 337-4262.

CIRCULAÇÃO/ASSINATURAS – Ana Lúcia Botelho Brandão – Outros estados: DDG 0800.25.7788. Ligações do Rio: Tel.: 21 559-6040, fax: 21 559-6039; e-mail: agroanalysis@fgv.br

Livrarias: Rio de Janeiro: Praia de Botafogo, 188 - tel.: (21) 559-5535 e fax: 559-5537; São Paulo: Av. Nove de Julho, 2.029 - tel.: (11) 281-7875.

Secretaria e apoio administrativo: Leslie de Medeiros Moysés

O agronegócio é o seguinte:

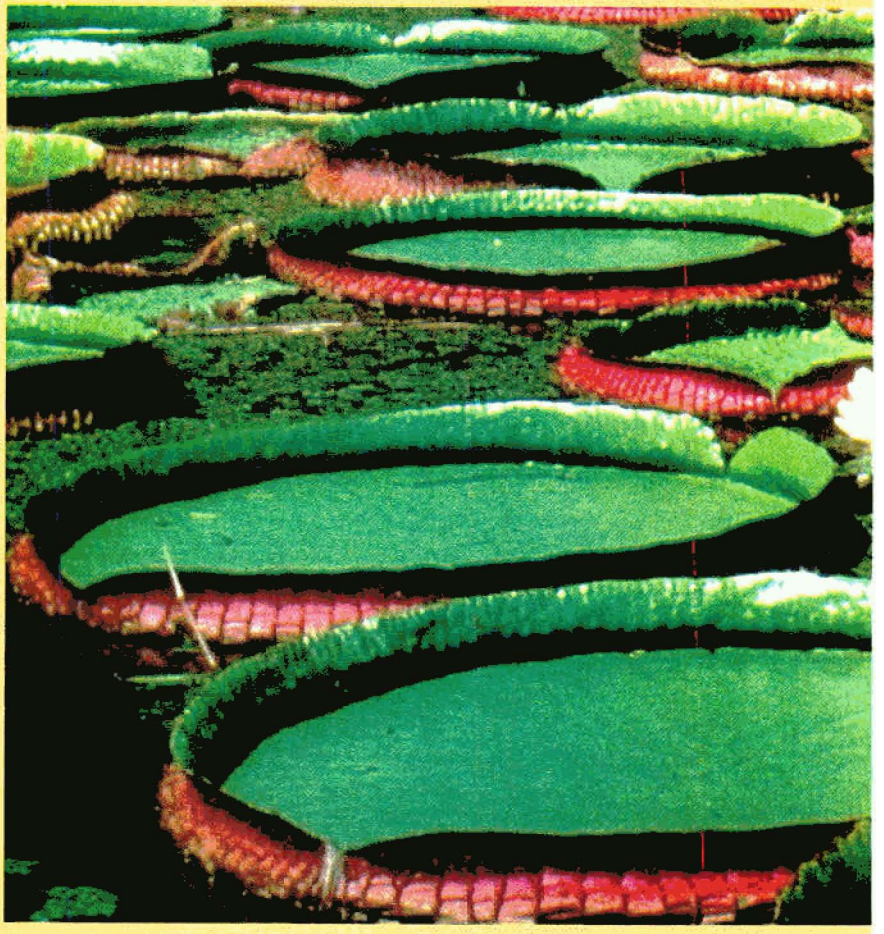
Obviedades hodiernas

Há alguns anos, AGROANALYSIS produziu uma edição especial sobre recursos hídricos. Na capa, a chamada principal antecipava: "Água, a *commodity* da virada do século". Foram cerca de 80 páginas dedicadas ao tema, reunindo em uma só publicação vários dos principais especialistas no assunto.

A edição foi sucesso editorial e comercial. Apesar de significativamente ampliada, a tiragem foi insuficiente para atender a todos os pedidos de compra de exemplares por não-assinantes, em grande maioria solicitados por empresas e entidades vinculadas ao tema. Aliás, até hoje surgem pedidos esporádicos de exemplares da edição, atendidos a preço de custo, mediante o expediente da cópia xerox – o que, claro, em nada coincide com o interesse do editor.

Alguns órgãos da imprensa reproduziram trechos da edição. Uns até buscaram desdobrar os temas enfocados. Houve mesmo quem a reproduzisse na íntegra, sem autorização, mas citando a fonte.

Naturalmente, diversos leitores enviaram seus comentários. Um deles, um professor universitário, criticou o título da capa. Explicou o conceito de *commodity*, assinalando a diferença em relação ao que seria o melhor exemplo de recurso natural renovável – a água. É claro que respondemos e só



não publicamos carta e resposta por explícita solicitação do autor.

É bem verdade que, quando criada, a chamada da capa revelava certa ousadia. Já havia conflitos pela água para irrigação; várias cidades já enfrentavam graves problemas de abastecimento; a seca não era novidade; tampouco o desperdício de água tratada nos centros urbanos – e aqui a lavagem de calçadas e o uso da água como vassoura viraram símbolos.

Mas mal se falava da cobrança da água consumida para fins industriais ou de irrigação, um dos principais temas daquela edição, o que, aliás, inspirou o texto da capa. A vida é assim. A novidade de hoje é o óbvio depois de amanhã. E o processo cada vez se acelera mais.

Esta edição de AGROANALYSIS traz matérias focadas no uso comercial das florestas e em sua sustentabilidade. É, na verdade, uma continuação da edição anterior, que gerou material de alta qualidade suficiente para duas edições. Merecem destaque o artigo de César Benjamin, sobre as oportunidades de exploração economicamente sustentável da Amazônia, na página 10, e a entrevista com o secretário estadual de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras de São Paulo, Antonio Carlos de Mendes Thame, cujo texto novamente ressalta a importância da água como a *commodity* do século XXI.



Este mês:

10 Especial: Florestas e rios

O pulo do gato
O salto que permite romper a lógica da dependência supõe autonomia energética, agricultura sustentável e biotecnologia avançada
CÉSAR BENJAMIN

Verde boa nova 13
Abordagens genômicas podem contribuir para o melhoramento e a conservação de florestas
MARCELO CARNIER DORNELAS

Comprovadamente correto 17
O avanço da certificação florestal conforme o FSC incentiva o manejo responsável na extração florestal
WALTER SUITER FILHO

Bem econômico 23
Não há mais lugar para desperdício e negligência quando se trata do uso da água do planeta
LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

Verde que te quero verde 28
Os fatos sugerem que projetos meramente repressivos não ajudarão a preservar a vida no planeta
WARWICK MANFRINATO E MARCELO THEOTO ROCHA

Discórdia em Haia 33
O Brasil poderia levantar US$260 milhões ao ano em projetos de reflorestamento enquadráveis no Protocolo de Kioto

Tudo a favor 35
Com tudo para dar certo, o setor madeireiro argentino tem muito a corrigir em seu desempenho comercial
LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

Nota dissonante 36
Ao contrário dos EUA, no Brasil não se pretende banir a produção de MTBE; pensa-se até em aumentá-la
ADAILSON DA SILVA SANTOS

Metas audaciosas 37
O crescimento do setor de celulose e papel exige novos investimentos e ações que o tornem mais competitivo
LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

Tirando a floresta do papel 38
Plano do governo federal propõe implementar ações efetivas em favor das florestas daqui e do resto do mundo

42 Estatísticas e tendências do agronegócio

48 Financiamento

Mudanças no crédito
Os modelos tradicionais de financiamento agrícola se esgotaram, abrindo espaço para alternativas menos rígidas
JOSÉ GARCIA GASQUES ET AL.

60 Safra 2000/01

Recorde de produção
As estimativas são otimistas: falam de recorde de produção e metas a serem ultrapassadas – se a meteorologia não atrapalhar
LUIZ ANTONIO PINAZZA

62 Comércio

Jogo duplo
A ambígua política norte-americana pode fazer da Alca uma ameaça para os países da América
ARGEMIRO LUÍS BRUM

66 Diário de bordo

O mercado quer gente
Há forte preferência por qualidades pessoais quando se busca o perfil dos profissionais do agronegócio brasileiro
ROBERTO RODRIGUES



O pulo do gato

O salto que permite romper a lógica da dependência supõe autonomia energética, agricultura sustentável e biotecnologia avançada

CÉSAR BENJAMIN

Durante a formação do mundo moderno, os processos de crescimento rápido fora dos países centrais ocorreram quase sempre em regiões dotadas de recursos naturais abundantes – potencial agrícola, minérios – eventualmente valorizados. Quando esses recursos se esgotavam ou perdiam importância, essas regiões entravam em decadência. Foi assim durante séculos. Mas com o passar do tempo ficou claro que esse caminho jamais alteraria as relações de dominação e dependência.

O pulo do tigre

O século XX alterou parcialmente esse padrão. As economias não centrais conheceram casos notáveis de crescimento que não se baseava na exploração extensiva de recursos naturais abundantes, mas em processos intensivos de industrialização. Por diferentes vias, diversas economias retardatárias se beneficiaram de ganhos acelerados de produtividade através de estratégias baseadas na apropriação e difusão interna de técnicas industriais já conhecidas.

Criou-se assim, ao longo do século XX, um grupo de países intermediários ou semiperiféricos, alguns de grande porte, entre os quais o Brasil. Durante décadas isso motivou a formulação de visões otimistas. Aparentemente, esses países estavam enfim conseguindo encurtar a distância que os separava dos líderes.

Um dos fatos mais importantes dos 20 últimos anos, no cenário mundial, foi a desarticulação sucessiva dessas estratégias de emparelhamento – na América Latina, no início da década de 80; no Leste da Europa no fim da mesma década e entre os Tigres Asiáticos na década de 90 – com a exceção, pelo menos por enquanto, da China, cujo surto de crescimento acelerado é recente.

Duplo desafio

Hoje se pode ver que o desafio às grandes economias retardatárias é duplo: internalizar seletivamente as técnicas mais importantes do paradigma vigente e, ao mesmo tempo, *preparar*

condições para um salto que lhes permita romper a lógica da dependência, lançando-as na vanguarda de um novo paradigma. Foi o que fez o Japão no segundo após-guerra: absorveu a tecnologia de base química e metal-mecânica, através das engenharias reversas, e ao mesmo tempo engendrou a microeletrônica, que viria a colocá-lo entre os líderes.

Internalizar e aplicar intensivamente a ciência e a técnica universais, de um lado, e identificar lucidamente as vantagens comparativas locais, de outro, são os componentes gêmeos de um projeto bem-sucedido. Tais vantagens comparativas relacionam-se simultaneamente à natureza (os recursos) e à cultura (o potencial de ação humana) locais, pois o processo de desenvolvimento exige a combinação de ambos.

Brasil: deficiências a superar

O Brasil atual não reúne as condições essenciais para esse salto de natureza política, exprimível em um projeto próprio, e cultural – identidade clara e auto-estima elevada. Mas do ponto de vista estrutural não lhe falta potencial para isso. No que diz respeito à ciência e tecnologia, diversos campos de pesquisa estão à espera de um projeto nacional consistente que os articule.

Tudo indica que o petróleo se esgotará ainda na primeira metade do século XXI. A alteração da matriz energética é um problema mundial, extremamente complexo e decisivo para a reorganização do poder a médio e longo prazos. As maiores possibilidades de enfrentá-lo estão nos trópicos, mediante o desenvolvimento de formas, hoje embrionárias, de utilização das fontes renováveis representadas pelo Sol e pela biomassa.

Concluída a usina de Xingó, nenhuma hidrelétrica de grande porte poderá ser construída no Nordeste, onde a insolação é mais que abundante; a baixa eficiência dos atuais conversores de energia solar representa um desafio científico que precisaríamos enfrentar.

Potencial energético

Ainda nessa área, um segundo desafio, especialmente importante para um país tropical de grandes dimensões, é o conhecimento detalhado do mecanismo, ainda bastante obscuro, do armazenamento biológico da energia solar, ou seja, da síntese dos hidratos de carbono no processo de fotossíntese, muito mais intenso nos trópicos. Quem o conhecer bem e conseguir torná-lo mais eficiente abrirá novas perspectivas.

Um terceiro desafio diz respeito aos combustíveis líquidos. Com um esforço que está ao nosso alcance, o Brasil poderia consolidar uma dianteira significativa no aproveitamento energético da biomassa em nível mundial.

Resolvidas algumas questões técnicas residuais, a utilização de palmeiras nativas, como o dendê e a pupunha, pode produzir em torno de 12 t de óleo de alto teor calorífico por hectare (70% mais energia por área plantada que o álcool produzido a partir da cana-de-açúcar). O óleo vegetal assim obtido é o único combustível renovável conhecido capaz de substituir o diesel. Estima-se que o plantio de árvores leguminosas mescladas com palmeiras em 35% da área amazônica já desflorestada poderia sustentar uma produção de óleo suficiente para substituir todo o diesel que usamos.

Agricultura sustentável

O segundo vetor em que poderemos produzir o nosso próprio salto é nas condições de sustentabilidade da produção agrícola. Trata-se de outro problema que será central no século XXI, diante do esgotamento, em curso, do modelo baseado na utilização intensiva de insumos químicos e venenos.

Para dobrar a produção mundial de alimentos, entre 1950 e 1985, foi necessário multiplicar por nove a aplicação de fertilizantes e por 32 a de pesticidas, com a conseqüente destruição de solos, aumento da poluição e um consumo exagerado de recursos e energia, cada vez mais escassos.

A alternativa mais promissora parece ser o desenvolvimento de linhagens de microorganismos que fazem a fixação biológica do nitrogênio (FBN) atmosférico, eliminando a necessidade de fertilizantes nitrogenados.

O Brasil tem condições de assumir a liderança mundial no desenvolvimento da FBN, que pode vir a ser a chave de uma agricultura sustentável e de alta produtividade. Não só detém a capacitação necessária – as variedades de soja selecionadas aqui são as únicas no mundo que têm alta produtividade sem a necessidade de aplicação de fertilizantes nitrogenados, e a FBN aplicada à cana-de-açúcar foi decisiva para a aplicação do Proálcool –, como também as condições ambientais mais propícias. O balanço energético da FBN no ambiente brasileiro é altamente positivo, enquanto nos países do Norte fica em torno do valor economicamente inviável da unidade.

Amazônia: centro de material genético

Um terceiro exemplo diz respeito às chamadas biotecnologias, que são a nova fronteira para onde diversos ramos industriais, como o de fármacos, tende a migrar. O auge da indústria farmacêutica tradicional ocorreu entre as décadas de 1930 e 1970, com sucessivas descobertas de compostos químicos e de antibióticos.

Desde a década de 1980 o ritmo de inovações diminui consideravelmente; muitas patentes importantes caducam, a capacitação tecnológica de novos países aumenta e tudo isso provoca queda na rentabilidade do setor. Daí o esforço dos países desenvolvidos para abrir e controlar um novo ciclo, inclusive por patenteamento de seqüências modificadas de ADN.

A emergência da problemática da biodiversidade deve ser compreendida no contexto do surgimento desse ciclo de inovações, passando a genética e a biologia molecular da condição de ciências básicas para a de ciências aplicadas.

A informação genética em estado natural permanece sendo sua base fundamental, pois o homem não cria genes, apenas os maneja. É principalmente como estoque de matéria-prima para as biotecnologias que a biodiversidade assume um caráter estratégico, tornando-se a questão que evidencia hoje, com particular clareza, os nexos entre ciência, tecnologia, meio ambiente e geopolítica. Cerca de 60% do estoque de material genético do planeta estão concentrados na Amazônia.

Reservatório do planeta

Ao lado desse estoque, a água doce será o principal recurso natural do futuro, pois começa a escassear e não se imagina a

possibilidade de que algum dia possa ser substituída. A América do Sul detém cerca de 47% dos recursos hídricos do planeta, concentrados principalmente no Brasil. Nossa matriz energética, de natureza basicamente hidrelétrica, multiplicou grandes reservatórios por todo o território, passíveis de múltiplos usos.

Na Amazônia, a cobertura vegetal comanda um mecanismo que recicla 6 a 7 bilhões de toneladas de água doce por ano. Para falar apenas no problema da alimentação, a calha central do rio Amazonas, seus grandes afluentes e os lagos de várzea poderão ser transformados na mais importante fonte mundial de proteína animal de alta qualidade e baixo custo, através de uma piscicultura organizada e sustentável, com o manejo racional das 2 mil espécies de peixes e outras tantas de crustáceos que vivem ali, confinadas pela própria natureza, e cujos ciclos biológicos precisam ser melhor conhecidos. A fertilidade das áreas de várzea pode transformar a região em grande produtora de outros alimentos.

Doenças da pobreza

Mais um exemplo: como não existem doenças parasitárias nos países mais ricos, de clima frio ou temperado – e como, mesmo no Terceiro Mundo, elas atingem principalmente as populações mais empobrecidas –, até hoje não se desenvolveram mecanismos eficazes para seu controle.

Apesar disso, do ponto de vista científico, já estão bem estabelecidos os princípios que podem levar, em curto prazo, à produção da vacina contra a malária, que abriria caminho para vacinas contra as demais doenças parasitárias.

Calejado pela experiência da luta no Vietnã, o Exército dos Estados Unidos financia hoje o grupo de ponta nessa pesquisa, em Nova York, liderado por um casal de cientistas brasileiros que não encontrou boas condições de trabalho aqui. O desenvolvimento de uma medicina e de uma poderosa indústria farmacêutica ligadas aos problemas do Terceiro Mundo é outro campo científico e tecnológico em que o Brasil pode assumir posição de destaque.

Integração estratégica

Não por acaso, as linhas de pesquisa apontadas têm relação direta com o potencial da região Amazônica, cuja plena integração constitui hoje, mais do que nunca, um desafio estratégico para o Brasil.

Já no século XX, por obstinação e talento de Rio Branco, obtivemos o direito jurídico sobre a região, que representa cerca da metade do nosso país. Mas não desenvolvemos um modo de ocupação adaptado às condições e à potencialidade da floresta tropical úmida. Por isso mantivemos frouxamente ligados ao conjunto do território enormes extensões, praticamente desabitadas e, mais recentemente, agredidas por uma exploração predatória.

Tampouco povoamos nem estruturamos de forma suficientemente firme as fronteiras externas ali. As pressões demográficas e econômicas internas – mas principalmente o aumento da importância da região no mundo atual, por seu potencial hídrico, energético, alimentar, mineral e genético –, renovam e tornam mais urgente o desafio.

Ressurge a assimetria

No início do século XX, o petróleo era o recurso mais importante, e suas maiores jazidas estavam depositadas no Oriente Médio. A história dessa região nos cem últimos anos, com guerras intermináveis, ocupações estrangeiras, modificações de fronteiras, extinção e criação de países, testemunha como é explosiva a combinação de recursos estratégicos e sociedades fracas.

O ciclo do petróleo está chegando ao fim. Inicia-se o ciclo da biodiversidade, da água doce e da criação de uma nova matriz energética, baseada em fontes renováveis. Aparece de novo a antiga assimetria entre países detentores de poder técnico, político, financeiro e militar, de um lado, e países detentores de estoques de recursos estratégicos para os ciclos econômicos em gestação.

A natureza e a história nos colocaram, no século XXI, nessa segunda condição. A decisão – inadiável – de criar instituições nacionais poderosas, integradas, inteligentes, voltadas para incorporar e explorar esse potencial, teria tanta ou mais importância para o nosso futuro quanto, nas décadas de 1940 e 1950, as decisões de criar a Companhia Siderúrgica Nacional, a Companhia Vale do Rio Doce e a Petrobras.

Lançar-se na vanguarda de um novo

paradigma foi o que fez o Japão no segundo após-guerra: absorveu a tecnologia de base química e metal-mecânica, através das engenharias reversas, e ao mesmo tempo engendrou a microeletrônica, que viria a colocá-lo entre os líderes.

Recursos ameaçados

Isso exige no entanto um ambiente político, cultural e ideológico em que possamos nos libertar da política pequena e dos condicionamentos do curto prazo, voltando a pensar a perspectiva do país em uma temporalidade estendida. Um ambiente que nos permita enfrentar as novas grandes questões, que já estão colocadas.

Novamente retardatários, desprovidos de auto-estima e de projeto nacional, sem capacidade de utilizar nossos próprios recursos, tenderemos a perder o controle sobre eles.

Sob um pretexto perfeitamente ridículo, a potência dominante, pela primeira vez na história, começa a montar bases na região. Pelo que sabemos, é fácil perceber os fortes motivos dessa ação – muito mais fortes do que o combate a plantios de coca.

Quanto a nós, neste século XXI, mais de 150 anos depois da Regência, poderemos nos ver de novo às voltas com o problema da unidade nacional. Hoje, muito mais do que no século XIX, ele é inseparável do problema do desenvolvimento. Civis e militares brasileiros precisam deixar de lado ressentimentos antigos e reaprender a se unir.

César Benjamin é integrante da coordenação nacional da Consulta Popular. Co-autor do livro *A opção brasileira* (Rio de Janeiro, Contraponto, 1998).

Verde boa nova

Abordagens genômicas podem contribuir para o melhoramento e a conservação de florestas

MARCELO CARNIER DORNELAS

As estratégias de melhoramento genético baseadas em marcadores moleculares foram usadas para acelerar o processo de introdução de genes em germoplasmas altamente produtivos. Mais recentemente, estratégias baseadas em ferramentas genômicas para a descoberta de novos genes, associadas a processos eficientes de transformação genética e à possibilidade de automação e miniaturização da maioria dos ensaios analíticos e funcionais, aceleraram a identificação de produtos candidatos.

As empresas florestais têm apresentado interesse na utilização dessas tecnologias para a geração, a longo prazo, da *árvore ideal*. Por outro lado, a conservação dos recursos naturais, principalmente os da biosfera das matas nativas nacionais, também pode lançar mão das abordagens genômicas como ferramenta adicional para a análise e manutenção do patrimônio genético e da biodiversidade.

Genômica em plantas

Nos últimos 10 anos foram descobertos níveis inesperados da conservação do conteúdo e da ordem de genes, durante os milhões de anos de evolução que separam gramíneas, crucíferas, leguminosas, coníferas e solanáceas.

A conservação da ordem dos genes nos cromossomos – chamada colinearidade – tem sido usada para isolar genes, localizados precisamente em mapas genéticos de espécies com genomas grandes, baseando-se em sua posição relativa em mapas gerados em espécies modelo com genomas pequenos.

Um exemplo é a localização de genes de trigo com base em mapas gerados em arroz. O alinhamento comparativo de genes, controlando características qualitativas e quantitativas entre espécies, mostra claramente que é possível localizar tanto genes principais como os QTLs – *Quantitative Trait Loci* –, responsáveis por características essencialmente quantitativas, como produção, utilização efetiva de nutrientes, resistência a estresse e rendimento em campo.

Adicionalmente, se o gene responsável pela característica em uma das espécies já foi isolado, pode ser obtido com certa facilidade um candidato imediato para o gene ou QTL correspondente. Os genes candidatos, identificados por fenótipos mutantes em uma espécie, podem ser examinados quanto a seus efeitos em características equivalentes em outras espécies.

Avalanche de dados

O valor da *Arabidopsis* (planta herbácea da família das crucíferas, a mesma da mostarda e da colza) e do arroz, como modelos para dicotiledôneas e monocotiledôneas respectivamente, tem se fortalecido pela abordagem genômica comparativa.

O progresso da bioinformática é ansiosamente esperado, uma vez que o uso dessa técnica é o único recurso que os geneticistas e melhoristas podem utilizar para lidar com a avalanche de dados genômicos gerados atualmente. Mas a bioinformática de análise comparativa interespecífica de genes – ou genômica comparativa – ainda engatinha.

Na verdade, a criação de bancos de dados anotados e concentrados em uma cultura ou uma certa característica de interesse agroflorestal poderia trazer grandes avanços.

Seqüenciamento rápido

No início do ano 2000, o GenBank – National Center for Biotechnology Information, NCBI, http://www.ncbi.nlm.nih.gov – continha aproximadamente 350 mil seqüências de plantas em seu banco de dados dbEST, sendo que o maior número dessas seqüências era de *Arabidopsis* (72.354), tomate (51.932) e arroz (47.449).

Um dos primeiros usos do seqüenciamento rápido em larga escala de cDNAs (o DNA complementar ao RNA mensageiro,

Glossário

AFLP: *do inglês Amplified Fragment Lenght Polymorphism*, ou seja, Polimorfismo do Comprimento de Fragmentos Amplificados. É um marcador molecular cuja técnica de obtenção é parecida com a do RFLP, mas antes de digerir o DNA com enzimas, ele é amplificado pela técnica da PCR. É como uma combinação do RFLP e do RAPD.

Arabidopsis: uma planta daninha muito comum na Europa, mas que não ocorre no Brasil. Há quem a chame de arabete, que vem do nome francês.

DNA repetitivo: seqüências altamente repetitivas das bases do DNA, geralmente presente entre os genes, e cuja função no genoma ainda é desconhecida. A quantidade destas repetições é diferente de organismo para organismo e pode ser usada em comparações.

Fenótipo: característica de um indivíduo, determinada pelo seu genótipo e pelas condições ambientais.

Floema: o mesmo que líber; o tecido condutor da seiva elaborada ou orgânica nos vegetais vasculares. Localiza-se para fora do lenho.

Gameta: célula sexuada dos seres vivos com número de cromossomos típico dos gametas normais, encarregada da reprodução mediante fecundação ou fusão nuclear.

Genoma: a informação genética global, necessária para a existência de um organismo. Os animais superiores têm dois genomas: um maior, no núcleo da célula, e um menor, nas organelas celulares denominadas mitocôndrias. As plantas possuem três genomas: um maior, no núcleo da célula, e dois menores: um nas mitocôndrias e um nos cloroplastos. Todo genoma é feito de DNA (ácido desoxirribonucleico), à exceção de alguns vírus, que são feitos de RNA (ácido ribonucleico).

Genótipo: o conjunto dos genes de um indivíduo.

Germoplasma ou plasma germinativo: a fonte de recursos genéticos de uma espécie ou população de organismos.

Lignina: substância que se deposita nas paredes das células vegetais, conferindo a estas notável rigidez. É o que dá consistência à madeira, a qual pode conter até 25% de lignina.

Mapa genético saturado: um mapa do genoma, contendo marcadores genéticos a menos de um centimorgan um dos outro. O centimorgan é a unidade de medida de recombinação genética. É a unidade usada para calcular as distâncias entre os genes dentro do genoma. Os mapas genéticos têm as distâncias calculadas em centimorgans (distância relativa) ou em pares de bases do DNA (distância real).

Microssatélite: um tipo de marcador molecular que baseia-se nos diferentes tamanhos de fragmentos de DNA de seqüência repetitiva.

Nucleotídeo: unidade constituinte dos ácidos ribonucleicos e desoxirribonucleicos que, por hidrólise, fornece um açúcar, ácido fosfórico e uma base nitrogenada.

PCR: do inglês *Polymerase Chain Reaction*, ou seja, Reação em Cadeia da Polimerase. É uma técnica de biologia molecular que permite o aumento do número de cópias de uma seqüência de DNA artificialmente, fora do corpo do organismo, por uma reação química em cadeia.

Produto candidato: uma proteína ou outra substância produzida pela ação de um ou mais genes, oriunda do metabolismo da planta, interessante para o uso agroflorestal.

RAPD: do inglês *Random Amplified Polimorphic DNA*, ou seja, Polimorfismo de DNA Amplificado ao Acaso. É um tipo de marcador molecular que se baseia nos diferentes tamanhos de fragmentos de DNA (repetitivos ou não), obtidos pela técnica da PCR.

RFLP: do inglês *Restriction Fragment Lenght Polymorphism*, ou seja, Polimorfismo do Comprimento de Fragmentos de Restrição. É um tipo de marcador molecular que se baseia nos diferentes tamanhos de fragmentos de DNA não-repetitivo obtidos pelo tratamento químico do DNA com enzimas que o cortam em fragmentos de diferentes tamanhos, dependendo de sua composição de bases. Assim, organismos de composições genéticas diferentes apresentam padrões de digestão enzimática diferentes.

Xilema: o mesmo que lenho; o principal tecido de sustentação e condução da seiva bruta nos caules e raízes, caracterizado pela presença de elementos traqueais ou tubos.

ou seja, o produto da expressão de um gene) ou coleções de etiquetas de seqüências expressas – os denominados ESTs, *Expressed Sequence Tags* –, foi a identificação de genes envolvidos em passos metabólicos específicos de plantas.

As plantas sintetizam mais de 100 mil compostos diferentes, muitos dos quais com importante valor nutricional, médico ou industrial. Esses compostos valiosos são freqüentemente encontrados em espécies exóticas e não em espécies comumente cultivadas, cujos genomas têm sido alvo de intensa pesquisa.

Via de isolamento

Uma vez que interesse introduzir determinados genes numa planta cultivada, seja por introgressão genética tradicional, seja por engenharia genética, são necessários métodos eficientes para identificação e isolamento desses genes.

No passado, era necessário isolar as enzimas-alvo de tecidos exóticos para obter a informação molecular necessária à clonagem de seu gene codificador. Era um esforço geralmente demorado, caro e, não raro, malsucedido.

Recentemente, o seqüenciamento em larga escala de cDNAs preparados de tecidos com atividades metabólicas específicas fornece uma via alternativa rápida e de baixo custo efetivo para o isolamento de vários genes.

Melhoramento genético

Atualmente, mais da metade dos ESTs pode ser identificada pela busca de homologias com outras seqüências nucleotídicas ou com seqüências protéicas deduzidas dessas seqüências. Têm sido estabelecidos programas de genômica funcional para auxiliar a identificação dos genes restantes.

O alinhamento comparativo de

genes mostra claramente que é possível localizar tanto genes principais como os QTLs – Quantitative Trait Loci –, responsáveis por características quantitativas: produção, utilização efetiva de nutrientes, resistência a estresse e rendimento em campo.

Num grande número de casos, os genes identificados foram contemplados com projetos de melhoramento genético. Esses programas incluem análises de expressão com auxílio de técnicas como o *microarray*, comparações de bibliotecas de DNA e procedimentos específicos de seqüenciamento, que permitem o acompanhamento das modificações nos níveis de expressão de certos genes, segundo a aplicação de estresses bióticos, abióticos ou químicos.

Ferramentas de análise

Novas ferramentas de análises de proteínas, como a identificação de proteínas expressas diferencialmente por eletroforese bidimensional seguida de análise de espectrometria de massa, também estão sendo utilizadas na identificação da função de novos genes em *Arabidopsis*.

Ancorados geneticamente, mapas físicos de plantas cultivadas e estrategicamente importantes estão sendo desenvolvidos para ser usados como esqueletos na localização de ESTs de segmentos particulares de um dado genoma, facilitando a identificação e a clonagem de genes, baseadas em suas posições. Dessa forma, um bom mapa genético pode, em alguns casos, ser tão vantajoso quanto um projeto genoma, do ponto de vista do melhoramento.

Genômica e florestas

Vários projetos de seqüenciamento genômico têm se concentrado na identificação dos genes envolvidos na formação da madeira em gimnospermas e angiospermas.

O avanço de alguns desses projetos pode ser acompanhado atualmente pela Internet, através de um portal de informações



em genômica, o Núcleo de Pesquisas Genômicas em Espécies Florestais (NPGEF) mantido pelo Instituto de Pesquisas Florestais, IPEF. O endereço do *site* é http://www.ipef.br/pesquisa/genoma/.

Esses projetos são realizados principalmente por universidades estrangeiras e por *joint-ventures* de empresas multinacionais da área de papel e celulose.

Projetos tratam de madeira

Um interessante projeto de seqüenciamento em larga escala foi realizados nos Estados Unidos. Combinaram-se 1.097 ESTs de quatro bibliotecas em um único conjunto de dados. As quatro bibliotecas foram derivadas de árvores de pínus, especialmente de madeira de compressão, madeira normal e duas outras bibliotecas reciprocamente subtraídas, derivadas das duas primeiras.

Aproximadamente 10% dos ESTs codificavam proteínas similares a proteínas envolvidas com a síntese de carboidratos ou de ligninas e proteínas associadas à formação da parede celular, sugerindo que esse conjunto de seqüências geradas está enriquecido com genes que codificam proteínas envolvidas na biossíntese de celulose.

Um segundo projeto, ainda nos EUA, visava também a identificação de genes relacionados à formação da madeira. Envolvia duas espécies de choupo e duas bibliotecas diferentes: a mais geral, da região do câmbio de uma das espécies, supostamente enriquecida com seqüências envolvidas na formação do xilema e do floema, e uma biblioteca de cDNA mais específica, derivada da região de formação do xilema da outra espécie.

Projetos trazem evidências e sugestões

Foram obtidos ao todo 5.692 ESTs, 4% dos quais relacionados com a formação da madeira. Observou-se que os ESTs codificando proteínas envolvidas com a síntese do xilema eram duas vezes mais comuns entre os 883 ESTs derivados da biblioteca do xilema em desenvolvimento do que entre os da biblioteca mais geral, da região do câmbio.

Os conjuntos de dados derivados de pínus e de choupo eram de composição similar, no que diz respeito à freqüência de ESTs codificando proteínas envolvidas na formação de madeira e as de função desconhecida.

Isso evidencia a conservação de genes entre espécies bastante distantes geneticamente, e sugere que a genômica comparativa de árvores pode ser uma ferramenta poderosa na identificação de genes de interesse.

Genes envolvidos na xilogênese e no processo de lignificação também foram estudados em espécies herbáceas modelo, como *Arabidopsis thaliana*, e os homólogos dos genes descobertos estão sendo clonados em eucaliptos e pínus.

Um longo processo de seleção

O melhoramento genético de árvores é limitado pelo período de tempo necessário para o alcance da maturidade sexual e pelo tempo de espera necessário à avaliação de determinadas características, como a *performance* de crescimento.

Adicionalmente, as avaliações de interações entre genótipo e ambiente requerem grandes investimentos em termos de tempo e espaço físico. Nesse contexto, qualquer ferramenta capaz de auxiliar o processo de seleção que reduzisse os ciclos entre gerações poderia ser de considerável valor.

Da seleção à colheita de variedades melhoradas, através da produção de sementes em pomares, pode-se levar mais de meio século, mesmo para as espécies de crescimento rápido. Mapas genéticos saturados podem ser construídos com o auxílio de marcadores moleculares como RAPDs, RFLPs, AFLPs ou microssatélites. Nesse caso, as análises de algumas características podem ser realizadas em plântulas jovens – embriões em desenvolvimento, logo após a germinação da semente –, de procedências apropriadas.

Conhecimento & sustentabilidade

Tradicionalmente, uma vez identificados QTLs desejáveis, pode ser necessário um longo tempo de melhoramento intensivo para a restauração das características comerciais, juntamente com o QTL introgredido.

A seleção assistida por marcadores moleculares relacionados a características específicas reduz substancialmente o tempo requerido para o melhoramento. Essa seleção se mostraria especialmente útil, caso esses marcadores pudessem ser diretamente responsáveis pela característica em questão. Isso pode ser obtido usando-se o conhecimento disponível sobre as funções dos genes para sistemas de plantas modelo, através da genômica comparativa.

O conhecimento da base genética da variação inter e intra-específica de características determinadas poderia ser útil no gerenciamento de populações naturais, bem como na exploração sustentável de florestas comerciais.

Boa nova botânica

A compreensão da base genética da diversidade vegetal pode envolver a identificação de diferenças relevantes no controle da expressão ou na função de um grupo restrito de genes, independente da(s) espécie(s) das quais ele(s) se origina(m). O advento da genômica, e mais recentemente da genômica comparativa em plantas, pode tornar possível o estudo integrado de características agriculturalmente desejáveis em plantas anuais e em árvores.

Disponível esse conhecimento, os genes que controlam características de interesse industrial para a silvicultura podem ser identificados e clonados. O gerenciamento e a preservação da variabilidade de ecossistemas florestais naturais também podem ser auxiliados pelas técnicas moleculares de análise genômica comparativa. A associação de técnicas genômicas com a transformação genética de plantas pode permitir a obtenção de florestas melhoradas, com características precisa e pontualmente modificadas.

Marcelo Carnier Dornelas é do Laboratório de Genética Molecular e Melhoramento Florestal, do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP.

E-mail: mcdornel@carpa.ciagri.usp.br

Comprovadamente correto

O avanço da certificação florestal conforme o FSC incentiva o manejo responsável na extração florestal

WALTER SUITER FILHO

Para assegurar um futuro às florestas do mundo, melhores práticas de manejo florestal devem substituir a destruição e a degradação que hoje se verificam.

A indústria florestal desempenha um papel-chave para se alcançar esse objetivo. Se a madeira for extraída de forma ambientalmente adequada, imitando a dinâmica natural da floresta, o impacto adverso tende a ser mínimo e a floresta se regenera naturalmente.

A certificação florestal conforme o FSC é o melhor sistema para incentivar e assegurar que aqueles que praticam o manejo responsável sejam recompensados por seu esforço.

Padrões para a certificação

A certificação florestal conforme o FSC é um movimento mundial. Oferece um sistema independente e voluntário de auditoria do manejo florestal de uma unidade de floresta e uma forma de monitorar os produtos florestais, através de uma cadeia de custódia.

Esse sistema acompanha o processo desde a matéria-prima até o produto final, para garantir produtos originários de florestas bem manejadas que levam em conta padrões ambientalmente adequados, economicamente viáveis e socialmente benéficos.

O Conselho de Manejo Florestal (FSC) é a sigla em inglês para *Forest Stewardship Council* – é uma organização internacional que desenvolve princípios e critérios de certificação, credencia e monitora organizações certificadoras independentes, além de apoiar o desenvolvimento de padrões nacionais e regionais de manejo florestal e a harmonização dos padrões que se referem a um mesmo tipo de floresta.

Fundado em 1993, após um processo de consultas que durou dois anos, o FSC é uma organização não-governamental independente e sem fins lucrativos. Seus membros são representantes de organizações sociais, ambientalistas, do setor madeireiro e de produtos florestais, de povos indígenas, organizações comunitárias e certificadoras de produtos florestais de todo o mundo.

O que significa o selo FSC

Os produtos das florestas certificadas pelo FSC ostentam sua logomarca, para que os consumidores identifiquem os produtos de madeira que se originam de florestas bem manejadas, conforme os princípios e critérios sociais e ambientais reconhecidos internacionalmente e no cumprimento de todas as leis e acordos vigentes.

O selo serve para orientar o consumidor consciente a optar por um produto que não degrade o meio ambiente e contribua para o desenvolvimento social e econômico. É a garantia da manutenção da floresta, bem como do emprego e da atividade lucrativa que a floresta proporciona.

O selo também orienta o comprador atacadista ou varejista a escolher um produto diferenciado e com valor agregado, capaz de conquistar um público mais exigente e, assim, abrir no-

Vantagens da certificação do FSC

Benefícios econômicos

- aumenta o rendimento da floresta;
- gera vantagem competitiva;
- facilita o acesso a novos mercados;
- desenvolve e melhora a imagem pública da empresa e o espírito de equipe de seus empregados.

Benefícios ambientais

- contribui para a conservação da biodiversidade e seus valores associados: recursos hídricos, solos, paisagens e ecossistemas únicos e frágeis;
- mantém as funções ecológicas e a integridade das florestas;
- protege as espécies ameaçadas ou em perigo de extinção e seus hábitats.

Benefícios sociais:

- legaliza a atividade;
- promove o respeito aos direitos dos trabalhadores, povos indígenas e comunidades locais;
- contribui para a redução de acidentes de trabalho em decorrência da introdução das normas de segurança e prevenção;
- melhora as condições de trabalho;
- cria um novo espaço de participação para os trabalhadores e povos da floresta na definição dos padrões e no monitoramento das operações certificadas;
- elimina o trabalho forçado e a mão-de-obra infantil;
- qualifica a mão-de-obra.

Como funcionam as certificações florestais

Certificação do manejo de uma floresta: – Esse tipo de certificação envolve a auditoria das atividades das empresas madeireiras para verificar se as áreas estão sendo exploradas de acordo com os aspectos sociais, ambientais e econômicos do manejo florestal, conforme descritos nos princípios e critérios do FSC.

Antes de realizar a auditoria completa, pode-se fazer uma inspeção prévia, de baixo custo e confidencial, para determinar o estado da operação florestal. Se a empresa decidir realizar a auditoria completa, um grupo de especialistas será enviado para fazer uma avaliação mais detalhada dos aspectos do manejo florestal.

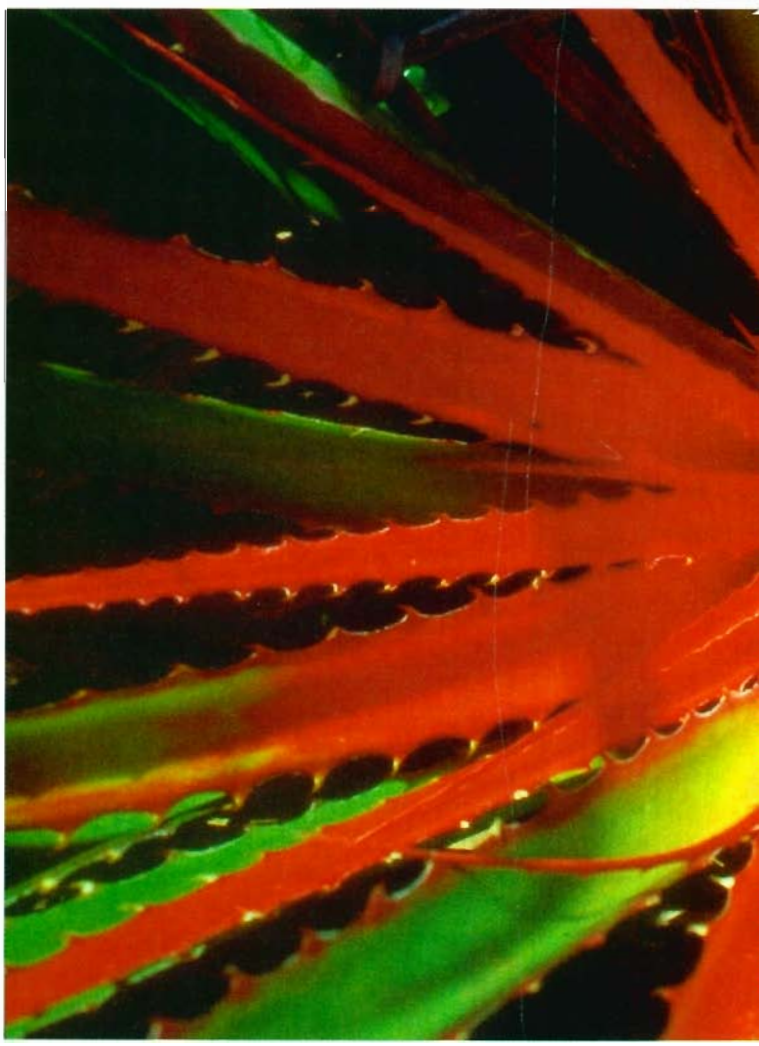
A certificação pode ser concedida à operação florestal mesmo que naquele momento ela não satisfaça todos os padrões do FSC. No entanto, na certificação concedida irão constar determinadas condições que indiquem os aspectos a serem melhorados assim como os prazos, de um ou mais anos, para efetuar as mudanças necessárias.

Depois de concedido o certificado, é feita pelo menos uma avaliação de monitoramento a cada ano, de forma a garantir que a operação florestal está cumprindo com os princípios e critérios do FSC e que realmente está melhorando suas práticas de manejo.

Certificação da cadeia de custódia: – A certificação da cadeia de custódia envolve a avaliação da linha de produção de um produto de madeira, começando pela árvore, até a elaboração do produto final, para verificar que a madeira utilizada na manufatura provém de uma floresta certificada.

Embora um fabricante possa produzir, numa mesma empresa, produtos feitos com madeira certificada e outros feitos com madeira não-certificada, somente os produtos que tenham a certificação da cadeia de custódia podem exibir o selo FSC.

Certificação em grupo de pequenos e médios proprietários de florestas: – A certificação do FSC requer uma auditoria de cada



unidade florestal, mesmo que sejam pequenas áreas.

Para ajudar a reduzir o custo da certificação para as propriedades de pequeno e médio porte, o FSC desenvolveu planos de certificação em grupo. Esses planos se aplicam a um conjunto de propriedades com características similares e que apresentem certa coerência quanto ao manejo e monitoramento interno, para que as certificadoras possam fazer a auditoria anual apenas numa amostragem das áreas.

Idealmente, o certificado é concedido a uma organização do tipo *guarda-chuva*, como são as associações de proprietários ou associações comerciais, ou ainda de assessoria do setor privado ou sem fins lucrativos.

A cara do mercado de certificados

- A demanda de produtos florestais certificados está crescendo 2 a 3% em média por ano na Grã-Bretanha.
- 500 empresas da Holanda, que é o maior importador de madeira tropical da Europa e o segundo em termos mundiais, estão hoje comprometidas em ser fornecedores exclusivos de produtos certificados pelo FSC.
- Grandes cadeias varejistas da Grã-Bretanha e dos Estados Unidos atuam como promotores da mudança através de pedidos constantes de madeira certificada a seus fornecedores.
- Eis alguns exemplos de empresas que dão preferência a produtos certificados:
  - Home Depot (faturamento de US$30 milhões, a maior loja do mundo de acessórios para o lar, sediada nos Estados Unidos).
  - Lowe's Companies, Inc. (a segunda maior cadeia varejista de acessórios para o lar, sediada nos Estados Unidos);
  - B & Q (uma das maiores cadeias varejistas de móveis e utensílios domésticos, sediada na Grã-Bretanha);
  - Carrefour (o segundo maior varejista do mundo);
  - St. Gobain (a segunda maior construtora da Europa, representada pela Meyer International);
  - Tok & Stok (uma das principais lojas varejistas brasileiras no ramo de móveis e acessórios para o lar);
  - Columbia Forest Products (o maior fabricante de lâminas de madeira dura dos Estados Unidos).



vos mercados. A certificação não assegura a qualidade da confecção do produto nem o preço.

O selo e sua credibilidade

Além de sua aceitação mundial, a certificação FSC não é concedida a uma empresa de extração ou transformação nem ao proprietário de uma floresta. Quem recebe o selo é a unidade florestal avaliada ou o produto final.

A avaliação da floresta ou da cadeia de custódia não cessa com a concessão do certificado: a unidade continua a ser monitorada anualmente e a certificação tem que ser renovada a cada cinco anos.

Além disso, diferentemente do que se observa hoje em outros selos, o FSC exerce um controle rigoroso de sua logomarca. Isso impede o uso indevido do selo. Já houve, inclusive no Brasil, o caso de perda do certificado do FSC devido à descontinuidade no cumprimento dos requisitos. Por isso, o selo FSC constitui, de fato, uma garantia para o comprador.

Custos envolvidos

Os custos diretos de uma auditoria florestal podem incluir o pagamento de uma visita de avaliação preliminar, de baixo custo e confidencial, para determinar se é conveniente ou não prosseguir com o processo mais detalhado de certificação.

Outros custos diretos são os associados à realização da primeira auditoria completa mais as auditorias anuais a serem realizadas após o recebimento do certificado.

O custo indireto da auditoria pode incluir mudanças no ma-

nejo florestal, como seriam o aumento dos custos com pessoal, maior monitoramento da floresta, planejamento adicional do manejo, maior inventário e mudanças no método do cultivo.

Os custos diretos para se obter certificação de uma cadeia de custódia incluem um pagamento inicial e outro anual. O custo indireto pode incluir mudanças no sistema produtivo e capacitação do pessoal para assegurar a separação adequada entre produtos certificados e não-certificados.

O processo de certificação pelo FSC

O processo de certificação é voluntário e conduzido por certificadoras credenciadas pelo FSC Internacional. O proprietário da floresta ou da cadeia de custódia escolhe uma dessas certificadoras para avaliar se a unidade a ser certificada está de acordo com os Princípios & Critérios do FSC.

As exigências para obter a certificação são as mesmas em qualquer lugar do mundo, para todo e qualquer tipo de floresta, independentemente de se tratar de floresta nativa ou plantação, de área, país ou qualquer outra variável.

Além dos Princípios & Critérios, quando houver padrões nacionais ou regionais, esses também orientarão o trabalho da certificadora. O tempo e o custo da certificação dependem de quão próxima esteja a unidade das práticas preconizadas pelo FSC.

O mercado para os produtos certificados pelo FSC

A demanda de produtos de madeira certificada na Europa e nos Estados Unidos supera a oferta existente.

Atualmente, existem mais de 8 mil produtos no mundo portando o selo FSC – desde portas de madeira até escovas de cabelo; de módulos de escritório até papel higiênico.

A Rede Global de Comércio Florestal — um grupo de organizações de empresas comprometidas com a produção e a compra de madeira certificada e produtos florestais – está presente em 18 países e tem mais de 600 membros.

A certificação na América Latina

Nos últimos anos, a certificação do FSC logrou um avanço excelente em diversos países latino-americanos. O FSC já aprovou os padrões nacionais da Bolívia, e países como o Brasil, Colômbia, Chile, Equador, México, Nicarágua e Peru também estão desenvolvendo os respectivos padrões nacionais.

Os padrões para floresta Amazônica dos diversos países da região da Amazônia estão sendo harmonizados.

Costa Rica foi o primeiro país latino-americano a ter uma floresta certificada conforme o FSC. Isso aconteceu em 1994. Atualmente, o percentual de florestas certificadas em relação ao total de florestas existentes na América Central é o mais elevado no mundo.

Brasil e Bolívia mantêm uma acirrada disputa na liderança da certificação e juntos poderão compor a maior área de florestas certificadas na América Latina. Além disso, graças à certificação florestal, eles ganharam e continuam ganhando novos mercados para exportação.

A América Latina possui mais de 50% das florestas tropicais do mundo. No entanto, em 1998 participou com apenas 9% das exportações mundiais de madeira tropical, enquanto a Ásia e a África supriram, respectivamente, 77% e 14% desse mercado.

Nos últimos anos, aumentou a demanda internacional de produtos florestais certificados, o que contribuiu muito para que hoje a América Latina conte com cerca de 50 florestas certificadas de forma independente, em função do bom manejo florestal. A área florestal certificada na América Latina é superior às áreas existentes na Ásia e na África e pode garantir sua sustentabilidade.

A certificação no Brasil

O FSC começou a ser implantado no Brasil em 1994. Hoje as florestas certificadas no país totalizam mais de 700 mil hectares e outros 240 mil hectares encontram-se em processo de certificação.

Várias dezenas de produtos finais brasileiros já ostentam o selo FSC, incluindo a primeira casa pré-fabricada feita inteiramente de madeira certificada e o primeiro compensado de madeira tropical com selo FSC, além de vários outros produtos para a construção civil e a indústria do mobiliário, carvão para churrasco, instrumentos musicais e redes de fibra.

O Grupo de Trabalho do FSC no Brasil tem três câmaras paritárias – ambiental, social e econômica – e é coordenado pelo WWF-Brasil.

Foram definidos os padrões brasileiros para a floresta Amazônica de terra firme e para plantações, a serem ratificados pelo FSC Internacional, e estão sendo desenvolvidos também padrões para outros tipos de floresta e para o manejo de produtos não-madeireiros, como a castanha do Brasil, o palmito de açaí e a borracha.

Grupo de Compradores

Em abril de 2000 foi criado um Grupo de Compradores no Brasil, integrado por 43 empresas que já demandam 1 milhão de metros cúbicos/ano de madeira certificada. Esse grupo, do qual fazem parte indústrias e varejistas – entre eles a Tok & Stok – estabeleceu como meta que até 2005 suas compras de madeira serão 100% certificadas, se oriundas de floresta nativa, e 50% no caso de reflorestamento (plantações).

O Grupo de Compradores do FSC no Brasil é coordenado pela organização Amigos da Terra, sediada em São Paulo. Mais informações na Internet http://www.amazonia.org.br/compradores, pelo e-mail compradores@amazonia.org.br e tel.: (0xx11) 3887 9369

Certificadoras credenciadas

Embora várias organizações certificadoras tenham sido credenciadas pelo FSC em nível mundial, até agora só três delas atuam no Brasil: Rainforest Alliance – Smart Wood, representada pelo Imaflora (http://www.imaflora.org); SGS – Forestry Qualifor (http://sgs.co.uk/qualifor); e SCS – Forest Conservation (http://www.scsl.com).

Walter Suiter Filho é secretário executivo do FSC/WWF.
Mais informações podem ser obtidas no Grupo de Trabalho do FSC no Brasil, SHIS EQ QL 6/8 Conjunto E – 2º andar, CEP 71620-430 Brasília, DF. O telefone é (0xx61) 248-2899 e o fax, (0xx61) 364-3057. Na Internet: http://www.fsc.org.br

E-mail: fsc@wwf.org.br

AGRISHOW® 2001

● futuro da sua cultura está aqui. Não perca este show de tecnologia.



Cia. de Idéias

Fotos cedidas pela revista Panorama Rural - Fotógrafo Alf Ribeiro

ATRAÇÃO ESPECIAL
AGRISHOW PASTAGEM E FENAÇÃO
2ª FEIRA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA APLICADA À NUTRIÇÃO E MANEJO ANIMAL

De 30 de Abril a 05 de Maio de 2001

Local: Núcleo de Agronomia da Alta Mogiana do Instituto Agronômico IAC - Ribeirão Preto / SP - Brasil

REALIZADORES: ABAG - ABIMAQ - ANDA - SRB
CO - REALIZADORES: ABC - ABRASEM - ACI - ACIRP - AEASP - ANDEF - FAESP - MAA - OCB - OCESP - PMRP - SAA - SIMERS
APOIO: BNDES/FINAME - ESALQ/USP - FINEP - IAC - UNESP JABOTICABAL

TRANSPORTADORA OFICIAL: VARIG Brasil

PATROCINADORES: BANCO DO BRASIL · banespa · Bradesco

Av. Jabaquara, 2925 / 4º andar CEP: 04045-902 São Paulo - SP - Tel.: (11) 5582- 6421 E- mail: agrishow@abimaq.org.br

Proteja a sua lavoura das pragas e doenças

A Cultivar é a única revista brasileira especializada no controle de pragas, doenças e plantas daninhas que afetam a sua lavoura. A começar pela sanidade e qualidade das sementes

Cultivar



Criação: Fabiane Rittmann / Foto: Anibal Molina

Assinaturas

Pedidos pelo telefone: (53) 272.2128 ou e-mail: cultivar@cultivar.inf.br

site: www.cultivar.inf.br

Bem econômico

Não há mais lugar para desperdício e negligência quando se trata do uso da água do planeta

LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

Toda discussão sobre a estabilidade dos ecossistemas deve levar em conta as formas como a água é suprida e consumida. Nenhum comentário sobre desenvolvimento sustentável faz hoje sentido, caso não incorpore em sua pauta a gestão dos recursos hídricos. Uma situação quase oposta à prevalecente antes dos anos 70.

Água, um bem público

A noção de que a água é um bem público ganhou numerosos adeptos ultimamente, o que se reveste de suma importância para a gestão ambiental, fora das leis estritas de oferta e demanda.

Sob esse enfoque se encaixam mais duas figuras jurídicas. Uma é referente à lei de crimes ambientais, onde quem polui sofre penalidade econômica e até criminal. A outra diz respeito aos princípios poluidor-pagador e usuário-pagador.

No Brasil, o Código das Águas, instituído em 1934, já estipulava o princípio poluidor-pagador, embora nunca tenha sido aplicado. Para o exercício normal das atividades humanas, sociais e econômicas, o índice de disponibilidade hídrica por habitante ao ano deve ser de 2.500m³. A situação é crítica, se o índice é inferior a 1.500 m³.

Escassez regional

Dispostas pelas Leis nº. 9.433/97 e n.º 9.984/00, respectivamente, a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Agência Nacional das Águas definem a competência pela cobrança do uso da água em corpos hídricos de domínio da União. Seu objetivo é assegurar o controle de utilização da água em padrões adequados de quantidade e qualidade, por seus usuários atuais e futuros. A fundamentação básica é de que a água constitui um bem natural limitado, dotado de valor econômico.

No Brasil, a escassez de recursos hídricos não se traduz na esfera nacional, mas ocorre em certas regiões, em algumas épocas do ano ou em períodos prolongados de seca.

Atualmente, 26 países possuem reservas internas, renováveis a cada ano, inferiores a 1.000m³ *per capita*, valor com freqüência empregado para indicar situações de estresse hídrico. Adicionalmente, outros 28 países apresentam disponibilidade anual *per capita* inferior a 2 mil metros cúbicos, situação que tende a se agravar à medida que crescem as populações.

Utilização irracional e perdulária

De acordo com o previsto nas constituições estaduais de 1989, diversos estados poderiam instituir a cobrança pelo uso da água via decreto. Enquanto no Ceará essa decisão já foi tomada, em outros estados, como São Paulo por exemplo, há uma ampla discussão em torno da instituição da cobrança.

A experiência internacional com instrumentos econômicos para a gestão de recursos hídricos é ampla e diversificada. Os usuários financiam, total ou parcialmente, a recuperação dos custos de administração, operação e manutenção da estrutura hídrica.

Em face da concepção histórica de bem público livre, e como tal altamente subsidiado e desfrutado, sem ônus, pelos mais diversos usuários, a água tem sido mundialmente utilizada de for-

ma irracional e perdulária.

A ausência de um preço, ou sua atribuição em valores muito baixos, resulta na má alocação da água – ao menos em termos econômicos –, no desperdício, no endividamento das agências governamentais responsáveis por seu gerenciamento e nas falhas de fornecimento aos usuários, sobretudo os mais pobres.

Crises de abastecimento: como fica o futuro?

Para a garantia de uso eficiente e a conservação dos recursos hídricos, a importância da cobrança dependerá sempre de seu valor efetivo. Regiões onde a água de boa qualidade é escassa e cara podem justificar investimentos de grandes somas na implementação de sistemas complexos de monitoramento e cobrança. De maneira oposta, onde a água é farta, a prioridade é menor para medir, monitorar e cobrar apropriadamente seu uso.

Conta-gotas

Em 22 de março se comemora o Dia Mundial da Água. A maioria das pessoas se surpreende com os comentários sobre carência de água, num planeta onde o líquido representa dois terços da superfície.

Porém, do total de 1,5 bilhão de quilômetros cúbicos (1,5 bilhão de trilhões de litros), 97,5% são de água salgada e apenas 2,5% de água doce.

Mesmo assim, desses 2,5%:

- 68,9% estão nos pólos congelados;
- 29,9% em lençóis subterrâneos;
- 0,9% nos pântanos;
- 0,3% em lagos e rios.

"Apenas um volume correspondente a 0,007% da água do planeta está nos lagos e rios", diz o engenheiro húngaro Andras Szöllösi-Nagy, 50 anos, secretário do programa hidrológico e diretor da divisão de ciências das águas da Unesco, organização educacional, científica e cultural das Nações Unidas.

Dos 42 mil quilômetros cúbicos de água doce existentes, 3,8 mil são utilizados anualmente – 69% para irrigação, 23% para a indústria e os 8% restantes são para uso doméstico.

No Brasil a distribuição é a seguinte: 19% para indústria, 22% para uso doméstico e 59% na irrigação.

Nos países em desenvolvimento, a parcela utilizada pelo setor agrícola é ainda maior e chega a 80%, em parte por causa do alto consumo inerente à atividade, mas também em conseqüência do emprego predominante de técnicas ineficientes de irrigação.

Como o principal consumo é da agricultura, é nesse setor que qualquer mudança faz maior diferença: técnicas como a criação de plantas que toleram água um pouco salgada e engenharia genética para diminuir a demanda de água da plantação.

Existem iniciativas bem boladas de economia e reutilização, como saneamento seco (sem descargas), coleta e estoque de água de chuva; e tecnologias para reciclar nutrientes de água do esgoto para a agricultura. Há cidades onde o desperdício gerado por vazamentos chega a 70% da água consumida.

Os desafios mais assustadores são enfrentados pelos países áridos. Além do Oriente Médio, há áreas onde a escassez limita o crescimento socioeconômico. O Norte da África, o Sul da bacia do Nilo, a bacia do Mar de Aral e a região central da Ásia estão em situação muito difícil.

Contudo, o problema não é exclusividade de países desérticos. Mesmo o Brasil, que abriga 16% da água do mundo, sofre racionamento, graças à má administração dos recursos e da infra-estrutura.

A Organização das Nações Unidas (ONU) se preocupa com isso desde 1972. Ocupa espaço em fóruns, como a conferência sobre água e meio ambiente ocorrida em Dublin (Irlanda), em 1992, que foi um prelúdio da Rio-92. Os princípios de Dublin enfatizam:

- finitude e a vulnerabilidade da água;
- necessidade da abordagem participativa no uso e aproveitamento;
- cobrança pela distribuição e pela própria água;
- reconhecimento da água como bem econômico.

O documento destaca também o papel central da mulher. Em muitos lugares, coletar água é um papel feminino. Educar e dar poder às mulheres na gerência da água é um bom investimento. Ótimos resultados foram obtidos na Mauritânia, com melhoraria da qualidade do líquido e da saúde humana, pois 80% das doenças estão relacionadas com a água.

Mundo: produção de pescado
Milhões de toneladas

Discriminação	1994	1995	1996	1997
1. Água doce	19,02	21,24	23,16	24,83
Aqüicultura	12,11	13,86	15,61	17,13
Captura	6,91	7,38	7,55	7,7
2.Água salgada	94,44	96,04	97,85	97,17
Aqüicultura	8,67	10,42	10,78	11,14
Captura	85,77	85,62	87,07	86,03
Total aqüicultura	20,77	24,28	26,38	28,27
Total captura	96,28	93,00	94,63	93,73
Total geral	113,46	117,28	121,01	122

Fonte: FAO.

Brasil: distribuição dos recursos hídricos, superfície e população
Em %

Região	Recursos hídricos	Superfície	População
Norte	68,5	45,3	6,98
Centro-Oeste	15,7	18,8	6,41
Sul	6,5	6,8	15,05
Sudeste	6	10,8	42,65
Nordeste	3,3	18,3	28,91
Total	100	100	100

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente.

Tarifas médias de água e esgoto

Países	Água – US$/m³	Esgoto US$/m³
Brasil (a)	0,81	0,82
Brasil (b)	0,65	0,41
Peru (Lima)	0,39	0,53
Bolívia (La Paz)	0,2	0,24
Estados Unidos	0,58	0,67
Espanha	0,64	0,32
Inglaterra/País de Gales	1,42	1,66
República Checa	0,35	0,27
Itália	0,51	0,34
Austrália	0,67	0,78

Fontes: SNIS, OECD, FMI, World Bank e Sedapal.

(a) Companhias estaduais.

(b) Companhias nacionais.

Decorrente da poluição das fontes, muitas pesquisas salientam a tendência de diminuição na oferta de água, além de sua disponibilidade ficar mais estreita no mundo. Em sentido contrário, a demanda dos recursos hídricos cresce com o aumento vegetativo da população.

Especialistas e governos deixam evidentes suas preocupações com as crises de abastecimento em diversas regiões do planeta. O futuro de concentrações populacionais importantes pode estar sendo posto em jogo.

HOJE, 26 PAÍSES TÊM RESERVAS *internas, renováveis a cada ano, inferiores a 1.000m³ per capita, valor que pode indicar estresse hídrico. Outros 28 países dispõem de menos de 2 mil m³ per capita, situação que tende a se agravar à medida que crescem as populações.*

Declarações de princípios

Nos últimos 30 anos muita água rolou em todo o planeta nas discussões sobre preservação dos recursos naturais. As conferências que se seguiram foram unânimes em ressaltar a importância econômica e social dos recursos hídricos em todo o planeta e propor ações efetivas em nome da preservação desses recursos.

Conferência das Nações Unidas: preservação e controle

Em 1972, em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas incluiu o tema ambiental na agenda política internacional, estabelecendo em seus princípios a necessidade de preservar e controlar os recursos naturais – água, terra, ar, fauna e flora – por meio do planejamento e gestão adequada.

Mar Del Plata: múltiplo aproveitamento

Primeira conferência das Nações Unidas específica sobre água, a Declaração de Mar del Plata, Argentina, abordou em 1997 a necessidade do uso eficiente dos recursos hídricos, além de ressaltar seu múltiplo aproveitamento. O texto fala de abastecimento público, disposição dos efluentes líquidos, usos para fins agrícolas, uso racional para irrigação, uso industrial, geração de energia e navegação.

Dublin: o papel das mulheres

Assinada em 1992, a Declaração de Dublin, Irlanda, recomendou ações locais, nacionais e internacionais, baseadas nos seguintes princípios:

- a água é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente;
- o gerenciamento e o desenvolvimento dos recursos hídricos devem ser baseados no enfoque participativo, envolvendo usuários, planejadores e governos de todos os níveis;
- as mulheres têm um papel fundamental na administração, gerenciamento e proteção dos recursos hídricos;
- a água tem valor econômico para todos os seus usos e deve ser reconhecida como bem econômico.

Agenda 21: planejamento integrado

A Agenda 21 definiu em 1992, no Rio de Janeiro, as seguintes diretrizes para a proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos:

- os recursos de água doce constituem um componente essencial da hidrosfera da Terra e parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres;
- a mudança climática global e a poluição atmosférica também podem ter impacto sobre os recursos de água doce e sua disponibilidade;
- manter uma oferta adequada de água de boa qualidade para toda a população do planeta, ao mesmo tempo em que se preservam as funções hidrológicas, biológicas e químicas dos ecossistemas;
- tecnologias inovadoras para aproveitar os recursos hídricos limitados e protegê-los da poluição;
- planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos;
- reconhecer os interesses múltiplos da utilização dos recursos hídricos para o abastecimento de água potável e saneamento, agricultura, indústria, desenvolvimento urbano, geração de energia, transporte e outras atividades;
- uso dos recursos hídricos fronteiriços, de grande importância para os estados ribeirinhos.

San José: planode ação

Em 1996 a Declaração de San José, Costa Rica, elaborou um plano de ação segundo as diretrizes do relatório sobre o acesso aos recursos hídricos da Unesco/OMM,1991, e os princípios da Agenda 21.

O plano abrangeu áreas de gerenciamento integrado dos recursos hídricos, sistema de informações, treinamento de recursos humanos, educação e participação da comunidade, desastres naturais, recursos hídricos fronteiriços, papel das organizações internacionais e recomendações regionais.

Paris: compensação mútua

A Declaração de Paris estabeleceu em 1998 as premissas básicas de que a água:

- é tão essencial para o desenvolvimento sustentável quanto para a vida;
- é um bem com valores de ordem econômica, social e ambiental, todos inter-relacionados e com compensação mútua;
- de baixa qualidade e a falta de higiene estão entre as causas de mortes e doenças (um quarto da população mundial não tem acesso à água potável e mais da metade da população não conta com saneamento básico adequado);

Haia: segurança alimentar

Em 2000 a Declaração de Haia, Holanda, enfocou a segurança alimentar e estabeleceu que garantir o acesso à água em quantidade suficiente e adequada a todas as pessoas é fundamental.

Será revisada periodicamente, inclusive na reunião de Bonn em 2002 e no ano 10 da revisão da implementação do Programa de Trabalho da Agenda 21.

Para reflexão

- No México, a cobrança dos recursos pelo uso da água de quem capta caiu de 50% para 10% nos dias de hoje, enquanto a de quem polui cresceu para 90%.
- Uma pessoa consome entre 150 e 200 litros por dia. Em 30 dias, de 4,5 a 6 m³. A um preço de R$0,01 por metro cúbico, cada pessoa paga de R$0,045 a R$0,06.
- Conforme o Ministério da Saúde, 70% dos leitos de hospital no Brasil são ocupados por pessoas que contraíram moléstias transmitidas pela água.
- Pelos cálculos da Organização Mundial da Saúde, cada dólar aplicado em saneamento, economiza de quatro a cinco dólares, nos 10 anos seguintes, em atendimento médico, hospitais e postos de saúde.
- Estudos do Banco Mundial indicam que o preço cobrado pela água cobre apenas 35% do custo médio da oferta. Nos sistemas de irrigação na agricultura, os percentuais são menores.
- Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE de 1989, o volume da água distribuída por habitante ano é de 69m³.
- O investimento na irrigação por gotejamento em cada hectare é quase cinco vezes mais caro em relação ao convencional, porém economiza em relação a esse 60% de água.
- De 1990 a 1995, a população da Terra cresceu 4,4 bilhões de habitantes, e a área irrigada aumentou 50 milhões de hectares.
- Até 2025, o índice de comprometimento da água superficial disponível passará dos atuais 54% para 70%.

Europa: evolução na distribuição da água

Países	Água – milhões de m³		População - em milhões		M³ hab./ano		Variação
	1980	1993	1980	1993	1980	1993	%
Austria	590	664	7,55	7,99	78,15	83,1	6,34
Bélgica	574	570	9,85	10,1	58,27	56,44	3,15
Dinamarca	451	408	5,13	5,19	87,91	78,61	10,58
França	3.205	4.450	53,88	57,4	59,48	77,53	30,33
Alemanha	5.871	5.217	78,27	81,34	75,01	64,14	14,49
Hungria	763	698	10,71	10,38	71,24	67,24	5,61
Itália	5.240	6.300	56,43	57,11	92,86	110,31	18,8
Luxemburgo	34	38	0,36	0,4	94,44	95	0,59
Holanda	925	1.131	14,14	15,24	65,42	74,21	13,44
Noruega	600	700	4,09	4,26	146,7	164,32	12,01
Espanha	2.940	2.759	37,43	39,43	78,55	69,97	10,92
Suécia	814	760	8,31	8,75	97,95	86,86	11,33
Suíça	912	923	6,37	6,99	143,17	132,05	7,77
Reino Unido	5.230	7.108	56,31	58,3	92,88	121,92	31,27
Total	28.149	31.726	348,83	362,88	80,7	87,43	8,34

Fonte: IWSA. Statistics and Economics Committee. Durban, 1995.

Situação hídrica de países europeus e dos estados brasileiros

Disponibilidade per capita m³/hab/ano	País	Disponibilidade per capita m³/hab/ano	Estado	Disponibilidade *per capita* m³/hab/ano
Abundância	Finlândia	22.600	Rondônia	132.818
Acima de 20.000	Suécia	21.800	Acre	369.305
			Amazonas	878.929
			Roraima	1.747.010
			Pará	217.058
			Amapá	678.929
			Tocantins	137.666
			R. Grande Sul	20.798
			M. Grosso Sul	39.185
			Mato Grosso	258.242
			Goiás	39.185
Muito rico	Irlanda	14.000	Maranhão	17.184
Acima de 10.000	Luxemburgo	12.500	Minas Gerais	12.325
	Áustria	12.000	Paraná	13.431
			Santa Catarina	13.662
Rico	Países Baixos	6.100	Piauí	9.608
Acima de 5.000	Portugal	6.100	Espírito Santo	7.235
	Grécia	5.900		
Situação correta	França	3.600	Bahia	3.028
Acima de 2.500	Itália	3.300	São Paulo	2.913
	Espanha	2.900		
Pobres	Reino Unido	2.200	Ceará	2.436
Abaixo de 2.500	Alemanha	2.000	R G Norte	1.781
	Bélgica	1.900	Alagoas	1.751
			Sergipe	1.743
			Rio de Janeiro	2.315
			Distrito Federal	1.752
Situação crítica			Paraíba	1.437
Abaixo de 1.500			Pernambuco	1.320

Fonte: BARRAQUE, Bernard. *Les politiques de l'eau en Europe*. Paris: Editions La Découverte, 1995.
Disponibilidades líquidas per capita *no Brasil*. Comissão de Gestão da Associação Brasileira de Recursos.

Brasil: tarifas mais caras

Até mesmo nos países desenvolvidos, cujas taxas de crescimento de seus habitantes se reduziram sensivelmente ao longo do tempo, assiste-se a um aumento no consumo de água.

A taxa média foi de 8% durante no período de 1980 a 1993 – embora o controle de desperdício e consumo sejam mais rigorosos nesses países. Tudo acena, portanto, a favor de uma necessidade de maior oferta de água pelos operadores dos sistemas de abastecimento.

Comparadas às dos países vizinhos e às praticadas em países desenvolvidos, as tarifas brasileiras são bem mais elevadas.

Ainda assim, os níveis de arrecadação das companhias nacionais de saneamento são considerados inadequados. As receitas auferidas não cobrem os custos de operação, manutenção e reposição, sem citar os retornos financeiros. O percentual de água faturada é, em média, de cerca de 40%, quando deveria superar os 90%.

Na pauta da mesa de negociações, encontra-se também a discussão sobre modelos eficientes de prestação de serviços de saneamento.

De 1968 a 1997, o acesso à água potável cresceu de 50% para 91%, enquanto o acesso à coleta de esgoto foi de 25% para 43%. Já a cobertura da rede de esgotamento sanitário é de 49%, abaixo de Bolívia (63%), Colômbia (72%) e Peru (80%).

O grande problema se concentra no fato de a maior parte do esgoto coletado ser lançado, sem tratamento, em cursos d'água, em lagos ou no mar, com impactos negativos para o ambiente, a saúde, o turismo e a qualidade de vida.

Bibliografia:

THAME, Antonio Carlos de Mendes et al. *A cobrança pelo uso da água*. Instituto de Qualificação e Editoração, 2000.



Verde, que te quero Verde

Os fatos sugerem que projetos meramente repressivos não ajudarão a preservar a vida no planeta

WARWICK MANFRINATO E MARCELO THEOTO ROCHA

Durante a Sexta Conferência das Partes (COP-6) para a Convenção do Clima (UNFCCC), ocorrida em Haia, Holanda, em novembro de 2000, ficou evidente a importância das florestas no debate sobre mudanças climáticas.

Tanto os países, industrializados quanto os países em desenvolvimento dedicaram um tempo considerável aos debates sobre os assuntos de uso da terra.

Processo complicado

As questões climáticas são de extrema importância atualmente, talvez o problema ambiental mais grave em toda a história da humanidade, dadas as dificuldades de se chegar a alguma solução.

Como ocorre no sistema atmosférico, o processo se torna para nós extremamente complexo, com sérias lacunas de conhecimento, mostrando a fragilidade e incapacidade do ser humano em prever e modificar prognósticos negativos.

A COP-6 foi um encontro muito específico e pecou por assumir uma agenda carregada de tomadas de decisões ou discussões extensas que resultou na ausência de acordos efetivos. O resultado mais tangível foi a prorrogação da reunião de Haia para um encontro em Bonn, na Alemanha, durante o mês de maio de 2001.

Atividades pró-vida na Terra

Um dos temas mais debatidos – as florestas – foi, nos termos da Convenção, "Uso da terra; mudanças de uso da terra e florestas" (em inglês, LULUCF): questões ligadas a agricultura e silvicultura, assim como impactos de transformação do uso da terra, como acontece no desmatamento para atividades agrícolas e pecuárias e nos reflorestamentos.

O Protocolo de Quioto é uma decorrência da UNFCCC, e propõe compromissos de redução de emissões dos gases de efeito estufa (GEE) e também mecanismos de mercado para que os países industrializados possam atingir esses compromissos. As atividades de LULUCF são contempladas nesses mecanismos de mercado.

Aumento do carbono

Para perceber a importância das florestas, devemos lembrar que atualmente as autoridades internacionais sobre o tema mudanças climáticas, particularmente o IPCC – International Panel on Climate Change ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas –, apontam para as emissões originárias de queima dos derivados de combustíveis fósseis (carvão, óleos, gasolinas) como a principal razão do desequilíbrio de GEE na atmosfera, particularmente do gás carbônico ou CO_2.

A queima aumentou em cerca de 40% o teor desses gases na atmosfera nos últimos 200 anos. Sabemos que as florestas são um componente importante no ciclo do CO_2, podendo retirá-lo da atmosfera durante o crescimento vegetal. Devemos ter em mente também que as queimadas de florestas e suas transformações são responsáveis pelas emissões de GEE.

Verdes objetivos

A Convenção do Clima foi estabelecida para tratar do assunto de maneira formal entre os governos dos mais de 200 países signatários, desde 1992. O principal objetivo da Convenção é o da reversão da tendência de aumento dos GEE na atmosfera.

A principal proposta e o anseio da Convenção são reduzir as emissões dos GEE resultantes das atividades do homem. Além disso, aborda as possibilidades de que atividades florestais promovam uma captura dos GEE através da fotossíntese das plantas, que retira o CO_2 da atmosfera e o transforma em material vegetal fixado em folhas, galhos, troncos, raízes. Essa é uma das poucas alternativas eficientes para retirar o CO_2 da atmosfera, ao mesmo tempo em que é a única que não demanda energia armazenada, pois utiliza a energia da luz solar.

Como ocorre no sistema atmosférico,

o processo do acúmulo do CO_2 se torna para nós extremamente complexo, com sérias lacunas de conhecimento, mostrando a fragilidade e incapacidade do ser humano em prever e modificar prognósticos negativos.

Mercado de carbono

Em 1997, numa das reuniões anteriores (COP-3), ocorrida em Quioto, no Japão, um Protocolo propôs aos países industrializados compromissos legais de redução de emissões dos GEE.

Foram propostos mecanismos que permitam que os países possam buscar auxílio entre si para atingir tais compromissos, ou seja, um sistema de troca, caso um país signatário consiga superar suas metas e outro não – *Joint Implementation* e *Emissions Trade*.

Criou-se uma derivação para que os países não industrializados (sem compromissos de redução) pudessem oferecer alternativas, através de projetos comprovantes da redução de emissões líquidas ou até mesmo de seqüestro do carbono, ambos evidenciados através de um processo de certificação independente, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL. Esses mecanismos criaram o mercado de carbono.

Para o Brasil, a *commodity* carbono será negociada através de Certificados de Redução de Emissões (CRE) previstos no MDL.

A comercialização do carbono

O MDL é um instrumento para assistir os países em desenvolvimento mediante fornecimento de capital que financie projetos de redução ou seqüestro de gases de efeito estufa. Os países desenvolvidos que não atinjam metas de redução consentidas podem contribuir financeiramente.

Os países em desenvolvimento têm a possibilidade de se beneficiar do financiamento, desenvolvendo atividades relacionadas a projetos aprovados. Os países industrializados podem utilizar os CRE de projetos aprovados como contribuição à conformidade com a parcela do compromisso que lhes compete.

O MDL será plenamente estabelecido a partir de 2001. Isso significa dizer que a comercialização do carbono no mercado de

Doze etapas para um mercado de carbono

Para que o setor privado criasse um mercado internacional de carbono, seriam necessárias 12 etapas:

1. definir claramente a *commodity*;
2. estabelecer uma supervisão do mercado;
3. definir *baselines*;
4. alocar as permissões e monitorar emissões;
5. estabelecer permissões uniformes e não segmentadas;
6. criar uma câmara de compensação internacional;
7. empregar as bolsas existentes;
8. desenvolver leilões;
9. refinar a documentação sobre as transações;
10. fomentar a harmonização entre fóruns de transação;
11. preparar procedimentos de contabilidade;
12. lançar um esforço internacional para que os participantes de mercados emergentes possam transacionar o quanto antes.

balcão, entre países desenvolvidos e países como o Brasil, ainda não tem regras definidas.

Várias empresas no entanto já estão em busca de *early credits*. Em vários países já estão sendo criados mercados domésticos para a comercialização de CRE – entre eles, Noruega, Austrália e Reino Unido. O mercado de carbono já está sendo estruturado (tabela).

Mercado de balcão evolui para mercado futuro

Um mercado de emissões constitui-se de três mercados: primário, secundário e derivativo. No caso dos GEE esses mercados são definidos da seguinte maneira:

- mercado primário – distribuição pelo governo de permissões, seja através de leilões ou *grandfathering rules*;
- mercado secundário – compra e venda das permissões;
- mercado derivativo ou mercado futuro – compra e venda de produtos financeiros cujos valores derivam dos mercados primário e secundário.

Os contratos futuros de permissões são um exemplo de derivativos: buscam minimizar os riscos de preços e investimentos existentes nos mercados primário e secundário. A criação de um mercado de emissões é similar ao estabelecimento de qualquer outro mercado de *commodities*.

O desenvolvimento desse novo mercado começa com o governo definindo a quantidade de emissão que pode ser negociada. Um número correspondente de permissões é então colocada à disposição dos agentes. Cada permissão irá definir "o direito de emitir uma determinada quantidade de GEE em um determinado período de tempo".

Incertezas do *grey market*

Atualmente os mercados de carbono encontram-se no estágio de *grey market*, onde não existem legislações domésticas ou internacionais que possam legitimar os direitos associados a permissões ou créditos oriundos de projetos de seqüestro ou de redução de emissões que estão em andamento.

Como conseqüência, existem incertezas quanto à aceitação dessas permissões e créditos nos mercados que irão se formar. A incerteza está refletida nos baixos preços do carbono observados atualmente.

Apesar dos baixos preços e incertezas, o *early trade* pode ser justificado pelas seguintes razões: demonstra uma atitude proativa; um exercício de *learning-by-doing* como preparação para o mercado que irá se formar; especulação de preços; um *hedge* parcial; desenvolvimento de novas oportunidades de negócios e desenvolvimento de vantagens competitivas.

Programa piloto

Podem existir no *grey market* condições para o lançamento de um programa piloto de trocas. Esse programa piloto pode estar restrito a um ou mais setores da economia e ser induzido tanto pelo governo como pelo setor privado. Somente após a ratificação do Protocolo de Quioto, o governo poderia estabelecer um mercado formal para CRE.

Para que esse mercado formal seja eficiente, o setor financeiro precisa estar ativamente envolvido. O papel fundamental do setor financeiro seria de reduzir custos de transação e distribuir riscos de preços e investimentos.

Bolsas como a BM&F poderiam facilitar o encontro de compradores e vendedores. O nível de envolvimento das bolsas pode variar desde a simples emissão de boletins de preço até o estabelecimento de mercados secundários e derivativos eletrônicos centralizados associados a câmaras de compensação.

Alem disso, os bancos de desenvolvimento, como o BNDES, poderiam participar, incentivando os projetos através de financiamentos parciais, tornando-se atores importantes na comercialização internacional.

De Porcópolis a Carbópolis

Algumas dificuldades precisam ser superadas para que um mercado internacional de carbono possa ser implementado. Um exemplo foi a transformação econômica de Chicago, que já teve sua economia centrada na criação de porcos e era chamada "Porcópolis".

Com o desenvolvimento do mercado de derivativos, em especial *sulfur derivatives* provenientes do Programa de Chuva Ácida da EPA e do Clean Act da década de 70, a cidade mereceu o nome de "Sulfópolis". A transformação trouxe benefícios econômico-ambientais bastante expressivos.

Passar a chamar-se "Carbópolis" – com economia baseada na *commodity* carbono – supõe estender um programa que funcione adequadamente em um único país; onde existam um governo bem estruturado, regras bem definidas, uma *commodity* padronizada e um sólido sistema de implementação doméstica;

passar para uma arena internacional.

A transformação é bastante complexa e custosa, porque é difícil definir a *commodity* carbono; estabelecer implementações domésticas do programa e sistemas de monitoramento; tratar adequadamente países não democráticos e corruptos; tratar o problema das *emissions bankruptcy* e definir um *bench mark* para emissões futuras.

Preocupações teóricas

Alguns têm procurado definir o processo necessário para que o mercado de carbono possa evoluir. Para esses autores, o processo está baseado em sete passos: 1. a ocorrência de mudanças estruturais que gerem demanda de capital; 2. a criação de uma padronização uniforme para a *commodity*; 3. o desenvolvimento de instrumentos legais que garantam o direito de propriedade; 4. o desenvolvimento de mercados *spot* informais e de entrega futura (mercados a termo); 5. o aparecimento de bolsas; 6. a criação de mercados futuros e de opções organizados e 7. a proliferação de mercados *over-the-counter*.[1]

A história do desenvolvimento dos mercados atuais, em especial o mercado para CO_2, é utilizada pelos autores para comprovar suas idéias. Cita-se Schumpeter, que descreve três fases no processo de invenção: a criação da idéia; a comercialização e a difusão ou replicação e disseminação. Devido ao sucesso dos mercados ambientais, o mercado de carbono poderia ser enquadrado na terceira fase do pensamento schumpeteriano.

Questão polêmica

As questões florestais causam polêmica, pois a idéia de retirar da atmosfera o objeto principal de discussão – CO_2, que é o principal GEE – proporciona aos interessados a ilusão de que todo o CO_2 fixado pelas plantas pode valer para esse mercado emergente.

O assunto é bem mais complexo do que o simples fato de as plantas verdes retirarem CO_2 da atmosfera e o transformarem em madeira. Trata-se de um sistema de transação internacional que requer uma sistematização sólida, com regulamentações internacionais assim como específicas em cada país participante, além de um arcabouço científico e econômico claro.

No Brasil essa discussão está aquém do esperado, pois as partes que interagem com o processo internacional permanecem herméticas às demandas e interesses dos diferentes grupos nacionais.

Assunto de competência diplomática, cabe ao Itamaraty desempenhar o papel de negociador. Para tanto, o Ministério das Ciências e Tecnologia foi destacado como o principal ator no auxílio ao Itamaraty, através da composição de uma equipe de negociação. Além disso, foi estabelecida uma Comissão Interministerial, com o objetivo de representar melhor os interesses do governo brasileiro. A comissão é presidida pelo MCT e vice-presidida pelo MMA.

O Brasil e a questão florestal

O governo brasileiro tem sido atuante no âmbito internacional, cumprindo seu papel diplomático de nação que representa uma liderança do bloco de países em desenvolvimento, coerentemente com sua posição de economia forte, entre as 10 maiores do mundo. Entretanto, o governo pode e deve ser construtivamente criticado por sua forma de atuação.

Considera-se que as posições do governo brasileiro têm desfavorecido o setor florestal, colocado num segundo plano em relação aos interesses sobre a temática da energia. Isso é natural, dado o interesse mundial na redução das emissões através de melhores tecnologias de produção de energia, visando alternativas aos atuais usos dos derivados de petróleo.

Entretanto, a reunião de Haia mostrou que grande parte dos impasses estão relacionados com as contribuições que o setor florestal pode oferecer. E o governo brasileiro permanece fechado à participação do setor florestal em discussões nacionais de maior profundidade. Exemplo disso é a ausência de especialistas em florestas na equipe do governo, assim como a ausência de comunicação formal com as diferentes universidades e instituições de pesquisa com capacidade florestal e de uso da terra.

O MDL é um instrumento para

assistir os países em desenvolvimento mediante fornecimento de capital que financie projetos de redução ou seqüestro de gases de efeito estufa. Os países desenvolvidos que não atinjam metas de redução consentidas podem contribuir financeiramente.

Celeuma formada

No âmbito internacional, os países industrializados estão divididos entre os interesses da Europa e os interesses dos EUA. Enquanto a Europa, representada pelo governo francês, adota uma posição pró-ativa e até considerada ambientalista, os EUA buscam encontrar formas de evitar o mais difícil: a redução de emissões dos GEE através do corte de uso dos combustíveis fósseis.

A Europa se opõe aos EUA através de propostas de mudanças de comportamento em sua economia, acusando-os de usar indevidamente subterfúgios da Convenção e do Protocolo de Quioto para evitar "pegar o boi a unha". Os mais céptico apontam os EUA como realistas, a Europa como idealista, e a celeuma está formada.

Durante a reunião de Haia, os EUA trouxeram seus números controversos sobre crescimento de florestas, tentando utilizar o crescimento florestal no país como alternativa à redução que se faz necessária para atingir seus compromissos.

No inventário nacional de emissões, que cada país signatário da Convenção deve produzir, os EUA incluíram o crescimento florestal como absorção líquida dos GEE, em contraponto às emissões líquidas ocorridas através do uso de combustíveis fósseis. A projeção desses dois componentes transforma os EUA em país com um enorme crédito de emissões de GEE, e não mais como o principal emissor mundial que é.

Proposta distorcida

Os EUA podem utilizar os mecanismos de mercado previstos nos denominados *Joint Implementation* e *Emissions Trading*, os quais não necessitam da certificação da adicionalidade, pois se baseiam em inventários nacionais.

Assim, a proposta dos EUA pode ser entendida como distorção dos preceitos (*loop-holes*) da Convenção, dado que a maior parte do crescimento florestal utilizado em sua contabilidade não decorre de ação direta do homem, mas já ocorreria naturalmente. Dessa forma, não poderia jamais ser incluída no inventário nacional.

Caberia aos negociadores contrapor tal proposta através da necessidade de um requisito de adicionalidade, e com isso a proposta americana cairia por terra.

A inaceitável terra sem título de propriedade

O Brasil, por sua vez, tem defendido a controversa posição de não aceitar as florestas nativas em pé para projetos de MDL. Com isso, fracionou um importante grupo de ação nas Américas e obscureceu o assunto sem a menor utilidade prática.

Na Amazônia, grande percentagem de projetos que poderiam ser propostos como do tipo que evita emissões (*avoided emissions*) seria muito provavelmente barrada num processo de certificação, pois na maior parte da Amazônia a terra não tem propriedade definida – são terras devolutas –, uma inconformidade inaceitável para a certificação de um projeto florestal de MDL.

O processo de certificação deverá conter um item de capacidade do projeto, que deve passar no mínimo pela propriedade incontestável da terra. Que investidor aceitaria certificados de redução de emissões (CRE) de projetos sem o título definitivo da terra onde o projeto tenha sido desenvolvido?

Dificuldades amazônicas

Um outro aspecto seria a demarcação de terras e a definição das áreas que comporiam o projeto. Em muitos casos só poderiam ser feitas por satélite, mas a verificação desses projetos no campo seria de uma dificuldade enorme. Dessa maneira, não seria fácil comprovar adicionalidade na maior parte dos possíveis projetos amazônicos, que ficariam reduzidos a uma região mais ou menos restrita.

Além do mais, não haveria nem capacidade instalada no Brasil (ou no mundo) para verificar todos os projetos propostos no Brasil. Isso derruba o argumento de que MDL na Amazônia poderia aumentar muito a oferta de CRE, derrubando os preços, pois a solução para esses problemas demoraria demais.

Já no Sul e Sudeste brasileiros, os projetos de florestas nativas em pé teriam grande utilidade de proteção dos remanescentes florestais que estão desaparecendo rapidamente.

Os países industrializados se dividem

entre os interesses da Europa e os dos EUA. Enquanto a Europa adota uma posição pró-ativa e até considerada ambientalista, os EUA buscam encontrar formas de evitar a redução de emissões dos GEE pelo corte do uso de combustíveis fósseis.

Questões de soberania

A posição do governo brasileiro tem utilizado também o argumento da soberania, caso grandes extensões de área sejam utilizadas para projetos florestais ou de propriedade de organizações internacionais ou contratados por elas.

O argumento é contestável, pois uma vez emitido um CRE aprovado pelo governo, um projeto não leva atrelado em definitivo o pedaço de terra onde o projeto ocorre.

Num sistema de mercado, o CRE poderá ser substituído por outro, se necessário, não se colocando nenhum empecilho ao desenvolvimento ou ao exercício da soberania. A soberania jamais seria um problema, pois inclusive poderia ser um critério nacional de certificação dos projetos para o MDL no Brasil.

Se os critérios de certificação forem elaborados com a participação da sociedade, esse problema poderá ser solucionado, o que seria perfeitamente factível, com exemplos de experiências pregressas. Portanto, por que tanta resistência do governo brasileiro com relação às florestas nativas?

A vez da ação do homem

O assunto se resume ao fato de que o clima está se alterando.

É evidente que os GEE têm uma participação significativa nisso. É preciso reduzir as concentrações de GEE na atmosfera – o que não é simplesmente o mesmo que reduzir emissões! Temos duas possibilidades reais: reduzimos emissões e esperamos que as chuvas naturalmente "lavem" o excesso ou retiramos os GEE da atmosfera com ações antrópicas, como o seqüestro de carbono através das florestas.

Muitas avaliações indicam que não existem meios de reduzir as emissões sem impactos ainda maiores nas economias, o que poderia ser até pior, ante a possibilidade de uma recessão econômica rápida.

Potencial brasileiro

Mesmo que tudo isso não passe de propaganda, o custo do investimento tecnológico tem previsões inviáveis, além de ser um caminho que a iniciativa privada do mundo industrializado resiste extremamente em aceitar.

Uma das poucas alternativas viáveis de retirar o CO_2 da atmosfera são as plantas, ou seja, as florestas e alternativas de agricultura. Virar as costas para isso ou minimizar sua importância é um erro que ficou evidente em Haia. O potencial do Brasil sob essa óptica é fenomenal.

Vários são os projetos florestais propostos no Brasil. Nenhum deles tem a *aprovação* do governo brasileiro e poderão não ser elegíveis para o MDL. Alguns não contemplam o objetivo da comercialização dos CRE (Peugeot), enquanto outros dependem exclusivamente dessa comercialização para sua implantação.

Cabresto ou mudança qualitativa

Esses projetos estão gerando *early credits*, que estão sendo

negociados no *grey market*. A iniciativa visa atender basicamente aos objetivos de demonstrar uma atitude pró-ativa; de servir como um exercício de *learning-by-doing* como preparação para o mercado que irá se formar; de especulação de preços; de um *hedge* parcial e de desenvolver novas oportunidades de negócios e vantagens comparativas.

Resta perguntar se a Convenção do Clima e o Protocolo de Quioto serão um *cabresto* posto na boca do setor privado mundial ou uma nova visão da existência no planeta? Se os países – governos, ONGs, sociedade – privilegiarem a primeira hipótese, podemos apostar que ainda veremos muitas reuniões do tipo das COPs com pouco resultado prático e um possível esvaziamento do Protocolo de Quioto, dificultando a implementação da Convenção do Clima.

Bibliografia

BEIL, S. Evolution and design of an emissions trading market of greenhouse gases. Paper presented at the 2nd Annual Emissions Trading Forum. 30-31 August, 1999. (http://www.aetf.net.au/ContentStore/ReferencePapers/Reference11.htm)

BEIL, S.; ASSIM, F. The "secusitisation" of environmental markets: from theory to reality. Paper presented at Forests in the Green Economy, 10th April, 2000. Mimeo.

BNDES; MCT. Efeito estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima. 1999. (http://www.mct.gov.br/clima/quioto/bndes.htm)

DOWNES, J.; GOODMAN, J.E. Dicionário de termos financeiros e de investimento. São Paulo: Nobel, 1993.

NORDHAUS, W.D. From Porcopolis to Carbopolis. In: KOSOBUD, R.F.; SCHREDER, D.L.; BIGGS, H.M. Emissions trade – environmental policy's new approach. John Wiley & Sons Inc. 2000.

SANDOR, R.L.; WALSH, M.J. Some observations on the evolution of the international greenhouse gas emissions trading market. In: KOSOBUD, R.F.; SCHREDER, D.L.; BIGGS, H.M. Emissions trade – environmental policy's new approach. John Wiley & Sons Inc. 2000.

Warwick Manfrinato é agrônomo, mestrando no Centro de Energia Nuclear na Agricultura sobre carbono e uso da terra e pesquisador no Cepea/Esalq/USP – Centro de Pesquisas em Economia Aplicada. E-mail: warwick@cena.usp.br

Marcelo Theoto Rocha é engenheiro agrônomo, mestre em Economia Aplicada, doutorando do Deas – Esalq/USP, Pesquisador do Nepema/Cepea. E-mail: matrocha@esalq.usp.br

Discórdia em Haia

Impasses à parte, o Brasil poderia levantar US$260 milhões ao ano em projetos de reflorestamento enquadráveis no Protocolo de Kioto

LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

O fim do século XX certamente não será lembrado como um período modelo para o desenvolvimento das negociações multilaterais entre os países. A Rodada do Milênio, da Organização Mundial do Comércio, em Seattle, foi um desastre e até agora caminha-se à procura das peças demolidas, para achar uma saída. As negociações do Grupo dos Oito, em Praga, também tiveram problemas. O impasse persiste no recente encontro de Haia, onde os próximos passos ficarão ainda mais incertos.

Desenvolvimento limpo

O tema central da VI Conferência das Nações Unidas Sobre Mudança Global de Clima, envolvendo 185 países, tinha como tema central discutir o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL). A expectativa era definir as regulamentações do Protocolo de Kioto, segundo o qual os países industrializados se comprometiam a reduzir até 2010 o total de suas emissões em 5%, tomando como base de comparação o nível apurado em 1990.

Na verdade, o acúmulo de gases tem crescido na atmosfera. Os países desenvolvidos continuam a aumentar suas emissões. Até 1998, os Estados Unidos as tinham incrementado em 22%, enquanto o Canadá as fazia crescer 17%. A Espanha e a Suécia seguiram a mesma tendência, com aumentos de respectivamente 23% e 32%.

Impasse exposto

A divergência entre organizações não-governamentais a respeito de floresta e clima é antiga e perceptível em todos os lugares. Em Haia o impasse ficou exposto com maior contundência. Enquanto algumas ONGs atacavam o vínculo de computar florestas nas questões abordadas pelos norte-americanos para combater o aquecimento

Prós e contras das florestas nativas no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Contras

- A defesa das florestas faz parte do jogo norte-americano para incluir suas próprias florestas na conta das emissões;
- Os países não devem ser remunerados para preservar suas florestas, pois isso é uma obrigação;
- O carbono já lançado na atmosfera é um fato concreto, e a manutenção das florestas não o influencia;
- Para resgatar o carbono da atmosfera ou evitar a sua emissão, somente projetos de reflorestamento e de produção limpa combatem o aquecimento global;
- Os países desenvolvidos não necessariamente reduzirão sua emissões, pois trocarão o carbono economizado com conservação no manejo dos países pobres;
- Ao longo de décadas serão muitas as incertezas envolvidas para fiscalizar e garantir a conservação de florestas;
- Um mercado ainda não existente será depreciado, pois a inclusão de florestas multiplicará a oferta de créditos de carbono.

Prós

- Para participar da redução das emissões e obter recursos do MDL, as florestas nativas constituem o principal elemento estratégico de países da latino-americanos;
- Com o desmatamento de 20 mil km^2/ano da Amazônia, a obrigação de preservar não é cumprida no Brasil;
- A Amazônia é a principal fonte emissora de gases-estufa do país, em face do desmatamento e das queimadas;
- China e Índia ficarão com o grosso do mercado MDL, pois o Brasil tem matriz energética limpa e o reflorestamento não tem o mesmo potencial de renda e emprego do manejo florestal;
- Somente os países desenvolvidos que já tenham estabilizado ou reduzido suas emissões deverão ter acesso ao mecanismo MDL;
- Também existirão incertezas para fiscalizar os projetos de energia e reflorestamento para o MDL;
- Poderão ser fixados limites para a participação de florestas no MDL e mecanismos semelhantes.

global, outras extraíam dele uma oportunidade para a conservação.

Pelas estimativas da Sociedade Brasileira de Silvicultura, o Brasil poderá levantar US$260 milhões ao ano, em projetos de reflorestamento enquadráveis no Protocolo de Kioto. A soma é vultosa, pois financiaria novas áreas de plantio e abrandaria problemas de abastecimento da indústria, com risco de estrangulamento em 2005.

A União Européia não enxerga com bons olhos o plano dos Estados Unidos de incluir florestas no combate ao aquecimento global. Isso facilitaria os norte-americanos no cumprimento das metas de Kioto: cortar 7% das suas emissões em relação aos níveis de 1990, até 2012. O raciocínio consiste em considerar o fato de as florestas serem capazes de retirar da atmosfera parte do gás carbônico emitido com a queima de combustíveis fósseis. Ao realizar a fotossíntese e crescer, as árvores consomem o CO_2 do ar e fixam na forma de madeiras, folhas e raízes.

Os membros da delegação norte-americana projetam mediante essa nova fórmula que a quantidade de carbono assim calculada possibilitará aos Estados Unidos uma redução de 20% em seus cortes de emissões. A União Européia, mais adiantada em sua tarefa de cumprir o Protocolo de Kioto, reagiu com frieza.

Créditos de carbono

Por sua vez, os países menos industrializados, reunidos em torno do Grupo dos 77, protestaram contra o monopólio da conferência em torno do conflito entre União Européia e Estados Unidos. As posições convergiam no sentido de buscar um detalhamento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Ou seja, criar os regulamentos para os países desenvolvidos financiarem e obterem créditos de carbono com projetos no Terceiro Mundo. E nisso, infelizmente, os trabalhos emperraram (**L.A.P.** e **R.A.**).

Tudo a favor

Com tudo para dar certo, o setor madeireiro argentino tem muito a corrigir em seu desempenho comercial

O mercado internacional de produtos de madeira se expande 3% ao ano e movimenta anualmente US$150 bilhões. A ordem é aumentar a capacidade de produção no setor. A corrida fica ainda mais empolgante ante a previsão de que a oferta não será suficiente para atender à demanda nos próximos anos.

Política de incentivos

Diante de tal cenário, assim como se apregoa no Brasil, também a vizinha Argentina anuncia significativos aportes de recursos no agronegócio. De acordo com a Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Alimentação, nos próximos cinco anos os portenhos aplicarão US$3,8 bilhões, um montante jamais visto em sua história.

A lei de incentivos florestais argentina entrou em vigor no ano 2000. Ela garante estabilidade jurídica a longo prazo, durante 30 anos, com devolução de impostos equivalente a 80% do valor investido ao largo de 10 anos. A exploração florestal está concentrada na região mesopotâmica: províncias de Misiones, Corrientes e Entre Ríos. Mas existem áreas disponíveis nas regiões pampianas, Noroeste e na Patagônia.

Embora o país disponha de um potencial de 15 milhões de hectares para reflorestamento, seu emprego efetivo não passa de 900 mil hectares (o Brasil tem 6 milhões de hectares; o Chile, 2 milhões, e o Uruguai, 400 mil). Há muito espaço para ser ocupado. Além disso, as condições nacionais de vantagens comparativas são propícias ao desenvolvimento do setor. A variedade de climas favorece a diversificação dos cultivos, sem grandes riscos de calamidades naturais. Os solos são aptos a espécies de rápido crescimento, e a incidência de pragas e doenças é baixa.

Balança comercial deficitária

Já no exercício de 2000 foram plantados cerca de 100 mil hectares, correspondentes a 10% da área nacional reflorestada. Em termos de investimentos, foram US$50 milhões, gerarando-se 50 mil postos de trabalho. Para o horizonte 2001 e 2002, cerca de 200 mil hectares anuais serão implantados pelas empresas Pérez Companc, Masisa, Faplac, Papel Misionero, Papelera del Plata, Alto Paraná, Arauco, Las Marías e Danzer.

Quando se calculam as taxas internas de retorno dos investimentos, constata-se uma variação de 21% em Corrientes e 17% em Misiones. A produção nacional de 100ha equivale a 400ha no Canadá e 800ha nos países nórdicos. As árvores estão prontas em 20 anos, contra 50 anos no hemisfério Norte.

A balança comercial argentina é deficitária em madeira na ordem anual de US$1,2 bilhão. A cada tonelada exportada recebe US$400, porém na importação paga US$1.200. Essa diferença decorre da falta de valor agregado: envia *commodity* e recebe produtos diferenciados (**L.A.P.** e **R.A.**).

Argentina: comércio de produtos florestais

1999 – US$ milhões

Produto	Exportação	Importação
Madeiras de origem vegetal	545	196
Extratos, taninos e seus derivados, pigmentos e matérias colorantes, pinturas	38.656	2.442
Madeira, carvão vegetal e manufaturas de madeira	89.827	145.733
Pasta de madeira ou de fibras celulósicas	95.597	68.137
Móveis	13.227	65.383

Fonte: Indec.

Nota dissonante

Ao contrário do que ocorre nos EUA, no Brasil não se pretende banir a produção de MTBE e pensa-se até em aumentá-la

ADAILSON DA SILVA SANTOS

A necessidade mundial em reduzir o consumo dos combustíveis derivados do petróleo levou à utilização conjunta de álcoois e éteres na gasolina automotiva. Entre os éteres, o MTBE (éter metílico terc-butílico) foi o que mais se destacou, apresentando importantes aplicações no mercado internacional a partir de 1980, como aumentador de octanagem e oxigenador da gasolina.

A obrigatoriedade de adicionar etanol combustível a nossa gasolina não permitiu que se estabelecesse a competição nacional entre os dois produtos – ao contrário do que acontece nos EUA, com acirrada concorrência entre as companhias petrolíferas fabricantes de MTBE e os complexos agroindustriais produtores de etanol.

Em 1993, no entanto, a crise no abastecimento do álcool levou a Petrobras a implantar – mesmo contra a vontade dos produtores de etanol –, a produção de MTBE em quatro estados, além das unidades de produção nas petroquímicas do Nordeste (Copene) e do Sul (Copesul).

O MTBE encontrou aplicação exclusiva em algumas experiências paulistas e principalmente na malha rodoviária da cidade de Porto Alegre, mais próxima do pólo produtor de éter Copesul do que dos pólos produtores de etanol.

Éter: inimigo público

Ao longo desses anos, diversas ocorrências levaram a questionar a utilização do éter.

A Companhia de Tecnologia Ambiental do Estado de São Paulo – Cetesb – e a Associação Brasileira de Energia Automotiva – Abea – mostraram que o éter provoca elevado desgaste nas peças internas dos motores; a Agência Norte-Americana para a Proteção Ambiental – EPA – confirmou que o éter contamina os lençóis freáticos norte-americanos.

Além disso, o éter e seus subprodutos de queima são agressivos para o organismo humano, apontados por médicos de todo o mundo como potenciais agentes cancerígenos.

O estado da Califórnia, líder nas ações ambientais, baniu seu uso em maio de 1999. Até 2004 deixará de ser utilizado como aditivo para a gasolina nos EUA, e o governo norte-americano estará apoiando novos mercados de combustíveis limpos. As empresas monoprodutoras de éter serão forçadas a encontrar soluções rápidas para aproveitar suas unidades.

O álcool etílico é o oxigenado mais adequado para ser adicionado à gasolina.

Omissão

Embora a Agência Nacional do Petróleo – ANP – tenha antecipado as decisões norte-americanas, proibindo a comercialização da mistura MTBE/gasolina já no início de 1999, sua indefinição quanto ao futuro da produção põe em risco a participação brasileira no cenário mundial. Até o momento nenhuma lei federal estabeleceu completa rejeição ao MTBE.

Sem dúvida alguma, a questão ambiental é o carro-chefe do processo de valorização do etanol, devendo acompanhar os novos interesses e viabilizar a alternativa renovável ao derivado do petróleo.

Preocupa no entanto o desalinhamento das medidas brasileiras com relação a outros países. Continuamos a produzir o MTBE, e algumas unidades planejam até elevar o volume atual de produção.

Adailson da Silva Santos é mestrando no Programa de Pós-Graduação da Escola de Química/UFRJ no Rio de Janeiro.

E-mail: adailson@mail.eq.ufrj.br

Referências bibliográficas:

BUENO, S. Petrobras proíbe Copesul de importar nafta este ano. *Gazeta Mercantil*, 28 nov. 2000, p. RGS3.

CARVALHO, L. C. C. A era da emancipação. *Agroanalysis*, v. 20, n.3. mar. 2000, p.41-5.

GRISHAM, J. News of the week: Cutting Back MTBE. *Chemical & Engineering News*, v. 77, n. 31. Aug. 1999, p.5.

PINAZZA, L. A. & ALIMANDRO, R. *Agroanalysis*, cit., p. 17.

SILVA SANTOS, A. da. Adição de compostos oxigenados a motores do ciclo OTTO e Diesel. Projeto final de curso. Rio de Janeiro, UFRJ, Escola de Química, 1998.

_____., GIANNINI, R. G. & MURTA VALLE, M. L. Adição de compostos oxigenados na gasolina e a experiência do Proálcool. *Economia & Energia*, n. 19, mar.-abr. 2000 (http://www.ecen.com/eee19/compoxi.htm).

SZWARC, A. *Agroanalysis*, cit., p.49-50.

Metas audaciosas

O crescimento do setor de celulose e papel exige novos investimentos e ações que o tornem mais competitivo

LUIZ ANTONIO PINAZZA E REGIS ALIMANDRO

O ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Alcides Tápias, recebeu em novembro da diretoria Abracelpa – Associação Brasileira de Celulose e Papel –, um documento sucinto sobre um novo programa nacional de investimentos para expandir a capacidade de produção da indústria brasileira de celulose e papel, da ordem de US$6,6 bilhões.

Expansão das exportações

Calcado em estudos sobre a competitividade da indústria de celulose e papel brasileira, o setor estabelece metas audaciosas. A idéia é aumentar a fabricação de celulose em 45% e a de papel em 17% até 2005.

Atualmente, a produção está próxima da capacidade instalada do setor: no primeiro semestre de 2000 as indústrias atingiram o índice de 95%, muito perto de seu limite. Com uma produção de 7,2 milhões de toneladas de celulose e 6,9 milhões de toneladas de papel em 1999, é necessário retomar os investimentos em novas capacidades para suprir o mercado interno e atender à expansão das exportações.

Exigência de sustentação

A sustentação da participação positiva do segmento na balança comercial está pendente dos novos investimentos, tendo em vista a estimativa de crescimento da demanda mundial de celulose – 2,7% para o produto de fibra curta, no qual o Brasil é líder, com 4,6% –, e 2,8% para o papel.

O programa de novos investimentos contempla as áreas de reflorestamento, com US$910 milhões; celulose, com US$4,088 bilhões, e papel, US$ 1,566 bilhão. A soma total equivale ao vultoso valor de US$6,564 bilhões.

Resultados esperados

Com os preços médios vigentes no mercado internacional em 2000, os investimentos vão possibilitar três grandes resultados até 2005:

- salto no superávit da balança comercial do setor da ordem de 38,7%, correspondente a um acréscimo de US$2 bilhões para US$2,8 bilhões;
- aumento nas exportações, de US$3 bilhões para US$3,828 bilhões, equivalente a uma expansão de 27,4%;
- redução do saldo comercial de US$2 bilhões para US$1,4 bilhão.

Vantagens contrabalançadas

Apesar da vantagem comparativa brasileira relacionada ao custo da madeira e pleno domínio tecnológico da produção, no país persistem desvantagens ligadas a carga tributária elevada, financiamentos mais caros, problemas de infra-estrutura e um forte complicador: a instabilidade das regras.

A Abracelpa está complementando estudos no sentido de proporcionar o alcance da isonomia competitiva nacional sobre os concorrentes internacionais para o incremento da produção de celulose e papel. Os fatores que reduzem a atratividade do investimento setorial, em relação aos concorrentes internacionais, precisam ser detalhadamente analisados.



Tirando a floresta do papel

Plano do governo federal propõe implementar ações efetivas em favor das florestas daqui e do resto do mundo

Em 1999 a Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), do Ministério do Meio Ambiente, oficializou o reconhecimento da importância do setor florestal brasileiro na estrutura organizacional da administração direta do governo federal. O Plano Nacional de Florestas estabeleceu a competência para propor políticas e normas, definir estratégias e implementar programas e projetos nos temas relacionados com preservação, conservação e gestão compartilhada do uso sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade; o reflorestamento e a recuperação de áreas alteradas; a utilização sustentável de florestas e a prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais.

Coube à Diretoria do Plano (Diflor) propor instrumentos e normas ambientais; promover,

coordenar e integrar ações que assegurassem o uso sustentável dos recursos florestais, o reflorestamento e a recuperação de áreas alteradas, e incentivar medidas que garantissem a prevenção e o controle de queimadas e incêndios florestais.

As linhas mestras

O plano plurianual do governo federal, e o Orçamento Geral da União contemplaram o setor florestal com três linhas programáticas:

- expansão da base florestal plantada e manejada – Florestar;
- florestas sustentáveis – Sustentar e Prevenir;
- combate a desmatamentos, queimadas e incêndios florestais – Florescer.

Num Estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento do programa Avança Brasil, foi identificado um montante de R$15,7 bilhões como oportunidades de investimentos públicos e privados, para o período 2000-07 na área de meio ambiente. Desse total, R$3,3 bilhões referem-se a oportunidades de negócios com florestas.

Embora tanto a configuração final do plano plurianual, do Orçamento de 2000 da União, como a do Avança Brasil tenham sido favoráveis à área florestal, foi identificada a necessidade de um programa mais abrangente e balizador para solucionar o conjunto dos principais problemas e demandas do setor.

Foram identificados R$15,7 bilhões

como oportunidades de investimentos públicos e privados, para o período 2000-07, na área de meio ambiente. Desse total, R$3,3 bilhões referem-se a oportunidades de negócios com florestas.

Instrumento legal

O Programa Nacional de Florestas (PNF) foi criado pelo Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000, publicado na edição extra do *Diário Oficial* da União de 22 de abril de 2000. O decreto estabeleceu que a formulação e a definição de alcance, metas, prioridades, meios e mecanismos institucionais e comunitários do PNF fossem realizados de forma participativa, acolhendo sugestões da sociedade brasileira.

O documento básico para a elaboração do programa foi concebido em abril de 2000, com base nos estudos realizados pelo MMA, Ibama, ONGs ambientais e sociais, instituições de ensino e pesquisa e entidades do setor empresarial de base florestal.

Foram considerados também os resultados de discussões na esfera do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), sobre a atualização do Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965).

Demandas em destaque

A discussão das propostas do PNF ocorreu em diferentes regiões do país, envolvendo mais de 600 instituições do setor, pequenos e médios produtores florestais, movimentos sociais, organizações ambientalistas, acadêmicos, profissionais liberais, empresários, pesquisadores, representantes dos governos federal, estaduais e municipais, atingindo cerca de 1.200 pessoas.

Entre as principais demandas apresentadas destacaram-se: desburocratização e simplificação dos instrumentos normativos da área; descentralização da gestão de fomento florestal; criação de linhas de crédito compatíveis com prazo, carência e maturação dos empreendimentos do setor; estabilidade de regras sobre a legislação; treinamento e capacitação de recursos humanos; fortalecimento das instituições de pesquisa; implementação de um serviço de extensão florestal e assistência técnica.

As estratégias do plano

O PNF contempla as seguintes estratégias de monitoramento e controle:

- Elaborar planos de ação para a redução, prevenção e combate a incêndios, queimadas acidentais e desmatamentos ilegais por bioma, considerando o aprimoramento das estruturas existentes de monitoramento por imagens de satélite;
- ampliar o esforço das ações de controle da comercialização e do fluxo de transporte de produtos florestais de origem nativa em todo o país e que implicam fiscalização da procedência, origem e destino das madeiras que abastecem as empresas que industrializam, comercializam e consomem produtos florestais;
- avaliar a regulamentação da atividade florestal, assegurando a participação equilibrada dos representantes dos setores produtivos, sociais e ambientais;
- delinear instrumentos que induzam a migração dos suprimentos de matéria-prima oriunda dos desmatamentos ilegais para os de manejo florestal sustentável, alterando a lógica prevalecente que favorece o corte raso em detrimento do manejo;
- considerar a possibilidade de permitir a terceirização dos serviços de vistoria, responsabilizando administrativa e criminalmente os técnicos, em parceria com os Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREAs) sem dispensar o papel de supervisão e auditagem dos órgãos responsáveis pelo exercício do poder de polícia nas questões ambientais/florestais;
- atualizar as informações sobre as áreas de risco potencial para queimadas e incêndios, utilizando dados meteorológicos, de ocupação antrópica e índices relativos à vegetação, produzindo mapas de identificação por unidade da federação.

Além disso, devem ser realizados estudos específicos para o aprimoramento da gestão institucional, em especial sobre a viabilidade de se criar uma agência nacional de florestas; apoio ao pequeno e médio produtor rural no desenvolvimento de atividades agroflorestais; modernização do parque industrial; consolidação e ampliação da rede de florestas nacionais (Flonas), estaduais e municipais.

Vertentes do PNF

Do ponto de vista produtivo, as vertentes do PNF estão voltadas para o manejo florestal sustentável; a implementação das unidades de conservação de uso sustentável; a recuperação de áreas alteradas; o fomento e a reposição florestal; a produção, industrialização e comercialização de produtos florestais; a agrossilvicultura; o apoio às populações tradicionais e indígenas.

Essas vertentes estão direcionadas à adequação dos instrumentos legais e normativos, especialmente, à atualização do Código Florestal; a monitoramento e controle; ao sistema de informações; à extensão florestal; à gestão e fortalecimento institucional; a treinamento e capacitação de recursos humanos e para educação, ciência e tecnologia.

Na Amazônia, a expansão da

fronteira agrícola favorece a ocupação desordenada da área. Com práticas de manejo não-sustentáveis, cortes rasos e incêndios, lá se repete o modelo de uso predatório das florestas nativas de araucária e da Mata Atlântica, do Sul e do Sudeste.

Florestas plantadas

Estudos conduzidos pela Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) e por associações setoriais identificam a existência de um desequilíbrio entre oferta e procura de madeira, para atender às projeções de crescimento das indústrias de base florestal.

As tendências apontam taxas de crescimento elevadas para o segmento de celulose e papel mas com limites no ritmo de expansão, pois os estoques de madeira não permitem o atendimento da demanda do mercado interno. Tampouco têm condições de assegurar a manutenção da posição brasileira no mercado internacional a médio e longo prazos.

Na produção de madeira serrada, em regiões onde as matas nativas são escassas, é possível que haja uma substituição gradual da matéria-prima de florestas primitivas pela produzida em reflorestamentos. A taxa de substituição dependerá do desenvolvimento tecnológico com espécies de eucalipto, que tende a ocupar parte do mercado hoje dominado pela produção de madeira de origem nativa.

Tendências da produção

Estima-se um crescimento acentuado na produção de painéis de madeira reconstituída. Há projetos em implantação e perspectivas de novas fábricas de aglomerados, Medium Density Fiberboard (MDF) e Oriented Strand Board (OSB), os quais deverão ocupar mercados hoje pertencentes ao compensado e à madeira serrada. As lâminas de toras de pínus poderão substituir aquelas produzidas a partir da madeira nativa.

No setor de carvão vegetal e lenha, as projeções indicam uma demanda crescente de madeira de florestas plantadas, em substituição às de origem nativa. Há mais de 20 milhões de hectares de terras alteradas pelo uso agropecuário, que poderão ser incorporadas à expansão da base plantada para esse fim.

Base florestal plantada

Ampliar a base florestal plantada, procurando integrar ao processo produtivo as pequenas e médias propriedades rurais está entre os objetivos do PNF. A meta é alcançar 630 mil hectares/ano, e a estratégia de ação icluirá:

- apoiar técnica e financeiramente os pequenos e médios produtores rurais, na implantação de florestas;
- estimular as associações ou cooperativas de reposição florestal;
- consolidar os pólos regionais de desenvolvimento, com base em florestas plantadas,
- agregar valor aos produtos em toda a cadeia produtiva;
- fortalecer o zoneamento ecoeconômico;
- promover a assistência técnica;
- incorporar as atividades florestais ao Pronaf e ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;
- ampliar os programas de fomento florestal integrados à indústria da madeira;
- negociar a aplicação dos recursos dos fundos constitucionais de financiamento e fiscais de investimento junto ao Ministério da Integração Nacional;
- simplificar os procedimentos legais e administrativos para plantio, colheita, transporte, processamento e comercialização de produtos e subprodutos florestais provenientes dos reflorestamentos, equiparando a silvicultura às plantações agrícolas;
- dimensionar os programas de expansão da base plantada em função do mercado consumidor, com a participação de pequenos e médios produtores rurais;
- disciplinar a reposição florestal;
- aprimorar o monitoramento das florestas;
- apoiar os serviços de extensão dos governos estaduais e municipais.

Manejo de floresta

Para ampliar e consolidar a base de florestas manejadas em áreas públicas e aprimorar o sistema de gestão das unidades de uso sustentável, o manejo visa ampliar em 50 milhões de hectares as florestas na Amazônia Legal até 2010, sendo no mínimo 10 milhões de hectares efetivados até o ano 2003.

Visa também assegurar que as Flonas atuais e futuras possam suprir, no mínimo, 10% da demanda de madeira em toras oriunda da Amazônia até o ano 2003. Além disso, objetiva aumentar para 1,5 milhão de hectares as áreas de florestas no Nordeste até o ano 2010, para o abastecimento da demanda de lenha, produtos não-madeireiros e de uso rural na região, e propor a ampliação das áreas de reservas extrativistas.

Estratégias de ação

Priorizar a criação de Flonas, no raio econômico dos principais pólos madeireiros e regiões produtoras de madeira na Amazônia Legal (oeste do Pará, extremo norte do Mato Gros-

so, sudeste do Amazonas, norte de Rondônia e Acre) e em terras arrecadadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e outras áreas devolutas, situadas em zonas de vocação florestal na Amazônia e no Nordeste, está entre as ações planejadas.

Além dessas, o plano se propõe a criar florestas nacionais, estaduais e municipais em todo o território nacional, como reservas estratégicas de recursos naturais renováveis, assim como ampliar as reservas extrativistas, beneficiando as populações tradicionais; e a implementar Flonas na região amazônica em áreas de melhor acessibilidade econômica. Na região Nordeste e em Goiás e Mato Grosso do Sul, dar prioridade à criação e implementação de florestas nacionais nas zonas com maior demanda de lenha.

Manejo sustentável

Nas florestas nativas em áreas privadas, o objetivo é ampliar os sistemas de manejo sustentável, mesmo nas destinadas a compor a reserva legal das propriedades rurais. A meta é incorporar ao regime de produção sustentável a área de 20 milhões de hectares em propriedades privadas que tenham cobertura vegetal nativa na Amazônia e 560 mil hectares no Nordeste até o ano 2010.

Para isso, as estratégias serão:

- promover e difundir, nas áreas de florestas passíveis de produção, o manejo sustentável;
- aumentar a rentabilidade do manejo, estimulando a certificação socioambiental como estratégia de acesso aos mercados nacional e internacional;
- desenvolver parcerias entre o setor privado e instituições públicas de fomento florestal, extensão rural e pesquisa;
- viabilizar mecanismos de incorporação das atividades de manejo florestal em pequenas e médias propriedades no Pronaf;
- articular ações junto aos gestores dos FCO, FNO, FNE, Finam e Finor para adequação dos critérios de financiamento aos aspectos técnicos do manejo, valorizando a floresta em pé;
- favorecer o suprimento de matérias-primas florestais provenientes do uso sustentável, mediante a simplificação dos regulamentos legais e administrativos, especialmente para os casos de manejo florestal comunitário.

Diminuir custos e melhorar a produtividade

Existem exemplos de sucesso no desenvolvimento científico e tecnológico florestal, a partir de programas implementados em parcerias entre universidades e empresas privadas, como os que levaram o setor de celulose e papel a atingir altas produtividades florestais com intensas agregações de valor.

Tanto em plantações, especialmente em pequenas propriedades rurais, quanto em áreas de manejo de florestas nativas ainda existe a predominância da baixa produtividade. Em diversos segmentos do setor florestal são constatados níveis reduzidos de aproveitamento eficiente das matérias-primas e elevados índices de desperdício. A redução dos resíduos gerados principalmente pelas pequenas e médias indústrias de madeira é mais um desafio a enfrentar.

Os custos para recuperar e promover a restauração de áreas de preservação permanente, de reservas legais ou degradadas, foram substancialmente reduzidos na última década. De qualquer forma, para a maior parte dos produtores rurais esses investimentos ainda são proibitivos. É necessário diminuir custos e melhorar a qualidade técnica dessas atividades. É necessário melhorar a produtividade florestal, reduzindo desperdícios e agregando valor aos produtos florestais, além de ampliar e atualizar as atividades de ensino florestal tecnológico e superior.

Para isso, o PNF pretende aumentar em 50% a produtividade de pequenas e médias propriedades rurais com plantações florestais até 2010, reduzindo custos de recuperação e restauração de áreas de preservação permanente, de reservas legais e áreas degradadas. O plano propõe-se ainda a diminuir em 30% a geração de resíduos em serrarias de madeira de florestas nativas e a apoiar os projetos e atividades de utilização dos resíduos das indústrias madeireiras.

Ações propostas em educação florestal

- Investimentos em tecnologias florestais para os pólos de desenvolvimento, em especial os segmentos do setor que apresentam baixa produtividade.
- Na área de ciência florestal, canalizar recursos, via processos competitivos, para instituições governamentais e não-governamentais de pesquisa.
- Estabelecer um programa especial de apoio ao desenvolvimento tecnológico florestal junto a populações tradicionais e indígenas.
- Realizar oficinas de sensibilização para os órgãos governamentais federais, estaduais e municipais com competência para atuar na área ambiental/florestal.
- Dar atenção privilegiada aos produtos não-madeireiros para agregar valor às florestas em pé.
- Preparar e publicar material informativo sobre a adequação curricular dos ensinos tecnológico e superior florestal.
- Mobilizar uma campanha nacional ressaltando a ação das diferentes tipologias florestais sobre a melhoria da qualidade de vida e os demais recursos naturais.

Preços do agronegócio

Valores nominais

Produto	Novembro	Δ% mês anterior	Δ% mês ano passado	% acumulado no ano	% acumulado ano passado	Δ% 12 meses
Algodão em caroço (kg)	0,63	3,279	0,000	1,6 3	22,000	3,279
Amendoim em casca (kg)	0,62	-8,824	15,714	-35,417	130,000	-32,609
Arroz em casca (kg)	0,24	0,000	3,704	-14,286	-12,500	-14,286
Banana (dúzia)	0,37	-2,632	4,651	-17,778	15,385	-17,778
Batata-inglesa (kg)	0,59	11,321	12,500	180,952	-32,432	136,000
Cacau (15kg)	21,50	-1,376	-10,149	-14,172	5,426	-14,885
Café em coco (kg)	1,08	-1,818	12,121	-31,210	30,000	-30,769
Cana-de-açúcar (t)	22,83	3,117	0,068	52,709	-6,395	52,914
Feijão (kg)	0,62	-4,615	1,389	-4,615	-32,407	-15,068
Fumo em folha (kg)	2,22	0,000	0,000	-2,203	10,628	-3,057
Laranja (cento)	2,35	11,374	-7,623	9,813	-39,943	12,440
Milho (kg)	0,20	0,000	16,667	-13,043	37,500	-9,091
Mandioca (t)	63,45	-4,371	5,617	-29,726	20,526	-27,577
Soja (kg)	0,29	3,571	0,000	0.000	47,619	-6,452
Tomate (kg)	0,43	0,000	6,667	-4,444	20,588	4,878
Trigo em grão (kg)	0,22	-4,348	0,000	10,000	33,333	10,000
Cebola (kg)	0,41	-8,889	-6,818	36,667	-16,279	13,889
Mamona (kg)	0,37	-5,128	0,000	-32,727	65,385	-13,953
Pimenta-do-reino (kg)	3,88	-23,016	7,174	-52,683	96,635	-52,567
Sisal (kg)	0,31	0,000	-12,903	3,333	3,571	6,897
Bezerro até um ano (cabeça)	204,87	2,630	3,531	22,223	25,754	25,958
Boi gordo para corte (15kg)	38,93	0,361	4,538	8,139	31,664	8,109
Vaca leiteira de raça (cabeça)	846,48	2,468	0,331	13,255	8,878	15,769
Vaca leiteira comum (comum)	493,44	4,653	1,859	20,589	10,471	22,184
Suíno para corte (15kg)	20,36	1,953	6,995	2,209	21,201	2,932
Frango/galinha para corte (kg)	1,12	1,818	8,421	9,804	26,437	1,818
Leite (litro)	0,32	-5,882	0,000	10,345	20,833	10,345
Lã (15kg)	32,08	22,256	34,007	35,760	54,697	28,166
Ovos (dúzia)	0,87	-2,247	7,595	3,571	20,548	-1,136
Mel de abelha (litro)	5,67	-0,176	-1,675	6,780	7,326	-3,242
Boi magro (cabeça)	357,51	2,318	3,582	17,738	19,994	20,272

Indicadores do agronegócio

Brasil: Índice de preços recebidos e pagos pelos agricultores

Valores nominais (base agosto de 1994 = 100)

Produtos média	Lavouras[1]	Lavoura produtos PGPM	Demais lavouras	Produtos animais	Agropecuária IPR	Sementes	Fertilizantes	Agrotóxicos	Serviços	Combustíveis	Mão-de-obra	IPP
ago/00	165,992	172,397	150,243	148,186	160,448	163,084	187,473	188,834	157,744	205,611	297,434	203,466
set/00	170,351	177,009	154,071	150,128	163,929	163,442	188,373	188,497	158,566	205,275	298,332	203,948
out/00	170,630	173,783	159,080	150,535	164,259	163,571	188,735	187,751	158,506	204,941	297,670	203,801
nov/00	171,009	173,163	160,864	148,822	163,845							

Fonte dos dados primários brutos: empresas estaduais de assistência técnica e extensão rural, Instituto de Economia Agrícola (SP), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira e prefeituras municipais. Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas, IBRE/FGV.

[1]Lavouras amparadas pela Política de Garantia de Preços Mínimos



III Seminário Internacional do Café

Rio de Janeiro, 19 e 20 de Março de 2001

Hotel Sofitel Rio Palace

Participe deste Seminário Internacional em que renomados especialistas debaterão o desempenho, os riscos e as oportunidades do setor cafeeiro para as próximas safras.

O Programa de Conferências:

O papel da APPC
Sr. Sérgio Amaral, Embaixador

O BB e o setor cafeeiro
Sr. Ricardo Conceição, Banco do Brasil

A APEX e o café
Sra. Dorothea Werneck, APEX

O papel do CDPC
Gilson Ximenes, representante do setor privado no CDPC

O novo Acordo do Café
Sr. Celsius Lodder, OIC

A política brasileira do café
Sr. Paulo César Samico, Ministério da Agricultura

O setor cafeeiro da América Central
Sr. Herbert de Sola, El Salvador

O setor cafeeiro mexicano
Sr. Pablo Salazar, Governador do Estado de Chiapas

Mudanças na indústria de futuros e seus impactos no café: NYBOT e outras Bolsas
Sr. Mark Fichtel, Presidente & CEO - NYBOT

O setor cafeeiro colombiano
Sr. Jorge Cardenas - Federação Colombiana de Café

Cafés brasileiros - a BM&F como instrumento de hedge
Sr. Paulo Roberto Garbato - Diretor da BM&F

Volatilidade das moedas - técnicas para novos mercados
Sr. Eric Nadelberg

A tendência do consumo mundial
Sr. Luiz Otávio Araripe

Investimentos do Brasil em marketing
Sr. Carlos Brando

A safra brasileira de 2001/2002
Sr. José Braz Matielo

As persistentes quebras da produção brasileira de café
Sr. Antônio de Pádua Nacif

Bussines to Bussines-B2B no café
Sr. Michael J. Corcoran, USA

O café brasileiro e o mercado mundial
Sr. Jorge Esteve Jorge, CECAFÉ

Discurso de Abertura:

Ex^mo. Sr. Marcus V. Pratini de Moraes, Ministro da Agricultura

Inscrição: R$ 390,00 por pessoa.
Mais informações: (21) 518-8348 ou 518-9372 Fax (21) 518-8762
E-mail: rj2001@attglobal.net

As previsões de mercado foram realizadas em 20 de dezembro e refletem as expectativas dos analistas em relação aos preços de janeiro de 2001. Os preços estão em valores reais, corrigidos pelo IGP-DI para novembro de 2000. Os preços de dezembro de 2000 são nominais.

Por Carlos Cogo*, Luiz Antonio Pinazza, Regis Alimandro e Rogério Ferreira de Souza

Algodão (6) Sul do Brasil – R$15kg disponível

▼ 860 mil toneladas de pluma, a queda dos preços internacionais e as dúvidas sobre a política de sustentação de preços a ser adotada pelo governo vêm promovendo recuos nas cotações do produto no mercado doméstico.

Arroz agulhinha R$/sc. 60kg

▼ A aproximação da colheita na região Sul, mesmo com a expectativa de uma menor safra em nível nacional, soma-se aos elevados estoques finais projetados para a safra 2000/2001, levando à tendência de baixa nas cotações domésticas.

Boi gordo R$/arroba

▼ O aumento da oferta na maior parte dos estados, a queda de consumo no atacado e os reflexos da doença da vaca louca na demanda de curto prazo na UE, reduzindo as importações, mantêm a tendência de baixa nos preços pagos pelo boi gordo.

Café tipo 6/sc. 60kg

▶ Ainda existem dúvidas quanto à efetividade do programa de retenção, cujo engajamento dos demais países será tema de reunião da APPC, a realizar-se em Londres. É grande a resistência à venda por parte dos detentores de estoques. Aumenta a pressão da lavoura para que o governo prorrogue o vencimento de suas dívidas.

Feijão carioquinha especial R$/sc. 60kg

▶ As chuvas que assolam a colheita da primeira safra 2000/2001, associadas à redução na área de cultivo e da produção estimada, mantêm as cotações estáveis no mercado interno.

Frango vivo R$/kg

▶ O setor começa o ano em condições de equilíbrio, após a redução do alojamento de matrizes no terceiro trimestre de 2000. Houve uma queda de 5,48% no alojamento durante o ano, comparado a 1999. A situação é bem mais confortável em relação à vivida 12 meses atrás. A redução do preço do milho diminui a pressão no custo de produção, e a rentabilidade volta para o criador. Em termos de preço, o mercado segue estável.

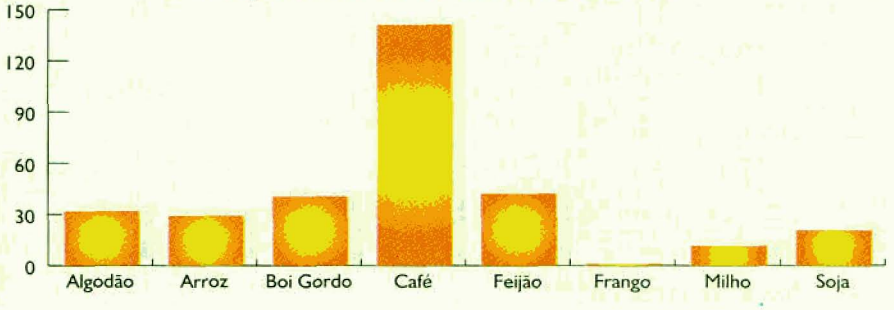
Milho amarelo semiduro R$/60kg

▶ Diante das boas condições climáticas no país, pode-se acreditar em uma grande colheita, de 16% a 18% acima da safra passada. O governo anuncia medidas para evitar um aviltamento demasiado dos preços. As operações de aquisição do governo federal – AGFs – poderão chegar a 2 milhões de toneladas. Estuda-se também o pagamento do crédito rural com o produto. As perspectivas de exportações variam de 200 mil a 500 mil toneladas. Em 2000 o Brasil importou 1,8 milhão de toneladas. As cotações não se sustentam e a tendência é de baixa. Isso certamente desestimulará o plantio do milho safrinha.

Soja grão industrial R$/60kg

▼ A aproximação da colheita da safra 2000/2001 e a expectativa de uma safra recorde na América do Sul, que pressiona as cotações futuras em Chicago, reduzem os níveis de preços no mercado doméstico.

Preços médios 01-20 dezembro de 2000



Mercado interno

Produtos	Dezembro 1999	Novembro 2.000	01-20 Dezembro	14-20 Dezembro	Tendências
Algodão (6) Sul do Brasil – R$/15kg disp.	37,02	30,33	32,14	32,56	Baixa
Arroz agulhinha – R$/sc. 60kg	36,41	28,00	29,41	30,25	Baixa
Boi gordo – R$/arroba	45,65	41,70	40,73	40,32	Baixa
Café tipo 6 – R$/sc. 60kg	311,92	161,60	141,25	136,19	Estável
Feijão carioquinha especial – R$/sc.60kg	55,21	39,95	42,07	43,80	Estável
Frango vivo – R$/kg	0,98	1,10	1,03	1,00	Estável
Milho amarelo semiduro – R$/60kg	17,81	13,77	11,52	11,20	Estável
Soja grão industrial – R$/60kg	22,62	19,68	20,71	21,10	Baixa

4ª CONFERÊNCIA ANUAL DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

Mais de 300 executivos já participaram! Participe você também do maior encontro anual de Açúcar & Álcool no Brasil

Crie Diferenciais para seu Negócio Através de Estratégias Inovadoras para o Setor de

Açúcar & Álcool

21 e 22 de março de 2001
Residence Green Place
São Paulo/SP

Cenários Nacional e Internacional • Estratégias de Curto, Médio e Longo Prazo • Novos Mercados Novos Negócios • Matriz Energética

Seminário Pós-Conferência

Quinta-feira, 22 de março de 2001

Viabilização de Projetos de Co-geração e Comercialização da Energia Excedente

Líderes: USINA CAETÉ - GRUPO CARLOS LYRA • CENBIO • CPFL • KOBLITZ • LACAZ MARTINS, HALEMBECK, PEREIRA GUREVICH & SCHOUERI • BANCO ITAÚ DE INVESTIMENTOS

Com as participações de:

UNICA • BANCO DO BRASIL • CENBIO
ADS TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ABACC • CONSULTEC • USINA ALTA MOGIANA
COINBRA S.A. • APN CONSULTORES ASSOCIADOS
FORTUNE CORRETORA DE MERCADORIAS
MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BRASIL
PR CONSULTORIA E ASSESSORIA
CANAPLAN ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Apoio: AGROANALYSIS – A REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV

Organização: ibc INTERNATIONAL BUSINESS COMMUNICATIONS "Investing Business with Knowledge"

Apoio Oficial: UNICA

Informações e Inscrições:

FONE: (11) 258.5310/3017.6888

FAX TOLL-FREE: 0800.114664 - www.ibcbrasil.com/gc115001

Tendências
MERCADO EXTERNO

Açúcar US¢/lb. peso mundial branco

▼ O aumento nas compras da Rússia e o ingresso da China no mercado dão sustentação às cotações no curto prazo, mas o aumento da safra brasileira 2001/2002 e a redução da escassez mundial devem levar à tendência de baixa nos próximos meses.

Algodão 1-1/16" US¢/lb. peso

▶ As cotações recuaram nas últimas semanas, pressionadas pelo aumento na produção nos EUA e Argentina, mas o aumento do consumo na China e a relação ajustada entre oferta e demanda mundial mantêm os preços estáveis no longo prazo.

Cacau Bahia US$/t

▲ O mercado reagirá com alta no curto e médio prazos, por conta da entrada do cacau das origens e da escassez do produto nesse início do ano, principalmente no mercado europeu.

Café contrato com Nova York US¢/lb. peso

▶ Há informações de atraso nas colheitas da América Central e de quebra na safra mexicana. Permanecem as dúvidas quanto à efetividade da retenção promovida pela APPC, cujos representantes devem se reunir em Londres no fim de janeiro. A normalização climática no Brasil reforça a crença de que a oferta superará a demanda nos próximos meses.

Milho two yellow US¢/bushel

▶ A última previsão de safra do Departamento de Agricultura diminui o tamanho da produção norte-americana de 255,38 milhões para 253,20 milhões de toneladas. Essa informação daria sustentação às cotações, se não viesse acompanhada de quedas nas exportações, de 55,38 milhões para 54,61 milhões de toneladas, com aumento nos estoques de 44,55 milhões para 45,87 milhões de toneladas. Assim, o preços prosseguirão em baixa, podendo até atrapalhar as intenções comerciais do Brasil quanto à exportação do produto.

Soja grão one yellow US$/bushel

▼ A expectativa de safra recorde na América do Sul, com o clima propício ao desenvolvimento da safra 2000/2001, contrapõe-se ao aumento esperado na demanda de soja pelos países europeus, promovendo pressão baixista sobre as cotações futuras da soja grão.

Soja farelo de US$/t

▼ O aumento previsto na demanda de farelo de soja pelos países europeus não é suficiente para promover novas altas nas cotações futuras, pressionadas pela previsão de uma safra recorde do grão em nível mundial.

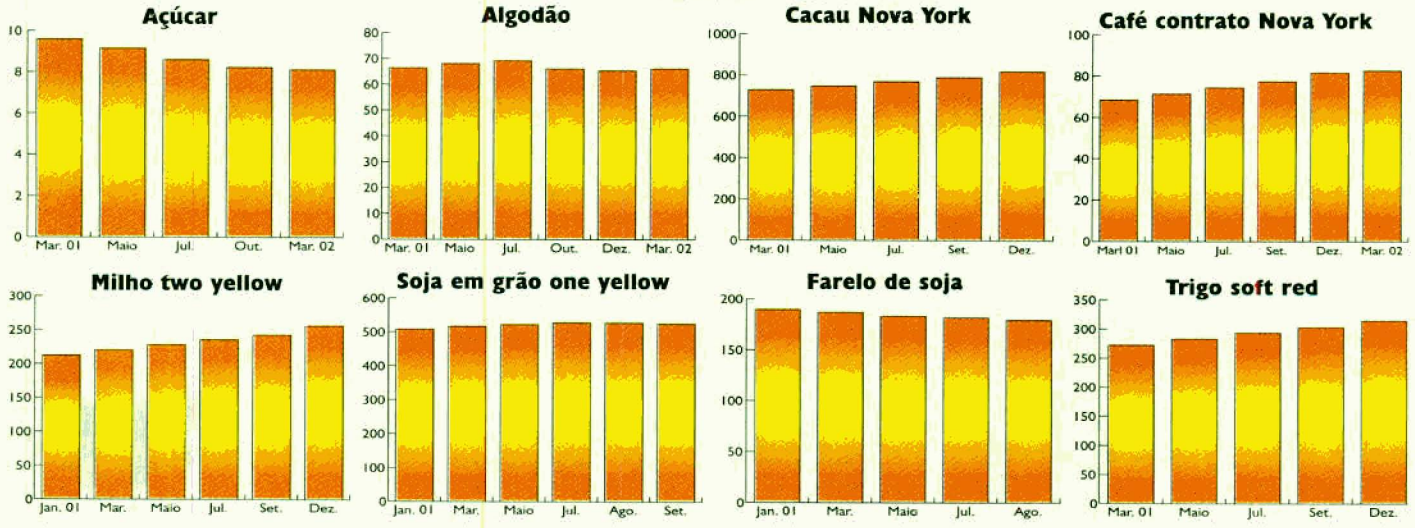
Trigo Soft Red US¢/bushel

▲ A produção mundial 2001/2002 deve crescer 3 milhões de toneladas, mas a forte demanda por trigo duro, em função das quebras nas safras francesa e australiana, mantêm a tendência de alta nas cotações futuras.

Mercado externo – médias dos primeiros futuros

	Açúcar US¢/Lb. peso mundial	Algodão 1-1/16" US¢/Lb. peso	Cacau Bahia US$/t	Café contrato com Nova York US¢/Lb. peso	Milho two yellow US¢/bushel	Soja em grão one yellow US$/bushel	Farelo de soja US$/t	Trigo soft red US¢/bushel
Dezembro 99	5,94	49,76	848,05	127,51	201,69	462,52	146,36	245,32
Novembro 2000	9,51	64,65	716,65	71,35	210,65	487,15	176,29	257,67
01-20 de dezembro	9,58	66,29	728,50	68,36	211,95	507,12	189,48	271,88
14-20 dezembro	9,45	65,36	731,40	65,73	214,60	508,20	191,18	269,10

Futuros



*Cogo é consultor da Agromercados Consultoria Agroeconômica Ltda.

FGV IBRE

GESTÃO EM AGRIBUSINESS

Curso de especializaçao *lato sensu*

FGV management

2010

OBJETIVO

Capacitar os seus participantes com instrumentos de análise e de decisão aplicados ao mercado agroindustrial.

Treinar os profissionais com ferramentas quantitativas para auxiliar o processo de gestão administrativa e financeira das empresas do agronegócio.

Desenvolver habilidades pessoais em comunicação, planejamento e liderança.

PÚBLICO-ALVO

Profissionais em cargo de gerência em empresas agroindustriais, cuja graduação não seja em administração e que necessitam adquirir técnicas administrativas.

Profissionais que desejam ingressar na carreira administrativa e no ramo do agronegócio.

É requisito indispensável ter diploma de curso de graduação.

PROGRAMA

I -INTEGRAÇÃO (12h)

- *Comunicação Interpessoal e Técnicas de Apresentação*

II - FUNDAMENTOS DE AGRIBUSINESS (48h)

- *Política Agroindustrial e Cadeias Produtivas*
- *Globalização e Comércio Exterior*

III - NÚCLEO DE FERRAMENTAS ANALÍTICAS (84h)

- *Matemática Financeira*
- *Estatística Aplicada: Análise de Preços Agrícolas*
- *Modelos de Risco, Bolsas e Mercados Futuros*
- *Mercado de Papéis Agrícolas*

IV - NÚCLEO DE GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA EMPRESA AGROINDUSTRIAL (60h)

- *Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais*
- *Contabilidade e Análise do Desempenho da Empresa Agroindustrial*

V - NÚCLEO DE ESTRATÉGIA AGROINDUSTRIAL (156h)

- *Estratégia das Corporações do Agribusiness*
- *Economia e Gestão de Cooperativas Agrícolas*
- *Gestão de RH na Agroindústria*
- *Logística Empresarial no Agribusiness*
- *Estratégias de Marketing para a Empresa do Agronegócio*
- *Gestão do Meio Ambiente*
- *Plano de Negócios*

CARGA HORÁRIA TOTAL: 360 HORAS

COORDENAÇÃO ACADÊMICA: MAURO DE REZENDE LOPES E GUILHERME SORIA BASTOS FILHO

ENTRE EM CONTATO COM NOSSOS CONVENIADOS:

Aracaju, SE – FANESE
tel: +79 211-2545
efreitas@infonet.com.br

Bauru, SP – Diagrama Consult. Qualidade
tel: +14 224-3209
fgvbauru@diagrama-dia.com.br

Belém, PA – GEI - Grupo Educacional Ideal
tel: +91 242-6813
fgv-ideal@grupoideal.com.br

Belo Horizonte, MG – BKR
tel: +31 3296-3232
fgv@bkr-diagrama.com.br

Blumenau, SC – Decision Cons. Neg.
tel: +47 322-1034
fgvblu@terra.com.br

Brasília, DF – FGV - Coordenação Brasília
tel: +61 226-0033
cursos.bsb@fgv.br

Campinas, SP – BKR
tel: +19 294-6422
aca.dia@zaz.com.br

Campo Grande, MS – Agricon Consultoria e Projetos
tel: +67 721-2025
fgv@agricon.com.br

Campos, RJ – UCAM
tel: + 24 733-3842
vera@ucam-campos.br

Cascavel, PR – Univel - União Educ. de Cascavel
tel: +45 226-0026
fgv@univel.br

Caxias do Sul, RS – Centro de Ensino Empresarial
tel: +54 223-9929
ceemfgv@zaz.com.br

Chapecó, SC – SENAC
tel: +49 322-3001
senac@redamp.com.br

Cuiabá, MT – Agricon Consultoria e Projetos
tel: +65 644-8428
fgvagriconcba@inter-fox.com.br

Curitiba, PR – ISAE Mercosul
tel: +41 218-7711
isaem@fgvpr.br

Dourados, MS – Agricon Cons. e Projetos
tel: +67 421-6724
fgv@douranet.com.br

Florianópolis, SC – Decision Cons. e Negócios
tel: + 48 225-3261/6133
decision.fgv-flopolis@brasilnet.net

Fortaleza, CE – Marpe Cons. Rec. Humanos
tel: +85 272-4766
treinam@grupomarpe.com.br

Goiânia, GO – Top Eventos
tel: +21 529-8086
arnilton@topeventos.com.br

Guarulhos, SP – Conexão RH
tel: +11 6442-8909
conexaogua@uol.com.br

Ipatinga - MG – UNA - União Neg. Adm.
tel: +31 213-7603
cepederh@una.br

Joinvile, SC – Sociesc
tel: +47 461-0161
sce@sociesc.com.br

Juiz de Fora, MG – Instituto Vianna Júnior
tel: +32 3215-2940
viannajr@viannajr.com.br

Macaé, RJ – FELR
tel: +24 762-1457
felr@fafima.br

Macapá, AP – GEI
tel: +96 223-9302
fgv-ideal@grupoideal.com.br

Maceió, AL – Top Eventos
tel: + 82 327-8732
arnilton@topeventos.com.br

Manaus, AM – ISAE Amazônia
tel: +92 633-1514
isaefgv@fgvam.br

Maringá, PR – Trecsson
Tel: +44 262-1162
fgv@trecsson.com.br

Niterói, RJ – Capital Humano
tel: +21 622-1133
capitalh@nitnet.com.br

Passo Fundo, RS – Consultem
tel: +54 311-7855
consultem@pro.via-rs.com.br

Porto Alegre, RS – Decision
tel: +51 228-0998
decision@pro.via-rs.com.br

Presidente Figueiredo, AM – ISAE Amazônia
tel: +92 323-1125
secretaria@fgvam.br

Recife, PE – UNICAP
tel: +81 216-4344
evania@unicap.br

Resende, RJ
Assoc. Educ. Dom Bosco
tel: +24 354-1140
cpesq@aedb.br

Ribeirão Preto, SP
BKR
tel: +16 623-5888
fgvrp@netsite.com.br

Rio de Janeiro, RJ
IBRE/CEA
tel: +21 559-5627/5618
agcursos@fgv.br

Salvador, BA – ICEF
tel: +71 341-8628
icef@stc.com.br

Santo André, SP – Strong Cons. Empr. Fact.
tel: +11 4473-3235 / 3236
fgvabc@strong.com.br

São Carlos, SP – ASSER
tel: +16 272-6019
asser@zaz.com.br

São José do Rio Preto, SP – SAEC
tel: +17 235-5156
posfgv@unorpnet.com.br

São José dos Campos, SP – Conexão RH
tel: +12 341-8524
fgv@conexaofgv.com.br

São Luís, MA – ISAN
tel: +98 235-3217
isan@elo.com.br

São Paulo, SP – ILG
tel: +11 425-2692
mpgarcez@uol.com.br

São Vicente, SP – Strong Cons. Empr. Fact.
tel: +13 561-5487
fgvbs@strong.com.br

Sete Lagoas, MG – UNA
tel: +31 213-7602
cepederh@una.br

Sorocaba, SP – Diagrama
tel: +15 232-9124
fgvsdia@zaz.com.br

Teresina, PI – Marpe tel: +86 223-3019
talent@mnnet.com.br

Teresópolis, RJ – FESO
tel: + 21 642-3165
labfeso@gbl.com.br

Uberlândia, MG – Top Eventos
tel: +34 236-1500
fgvudi@topeventos.com.br

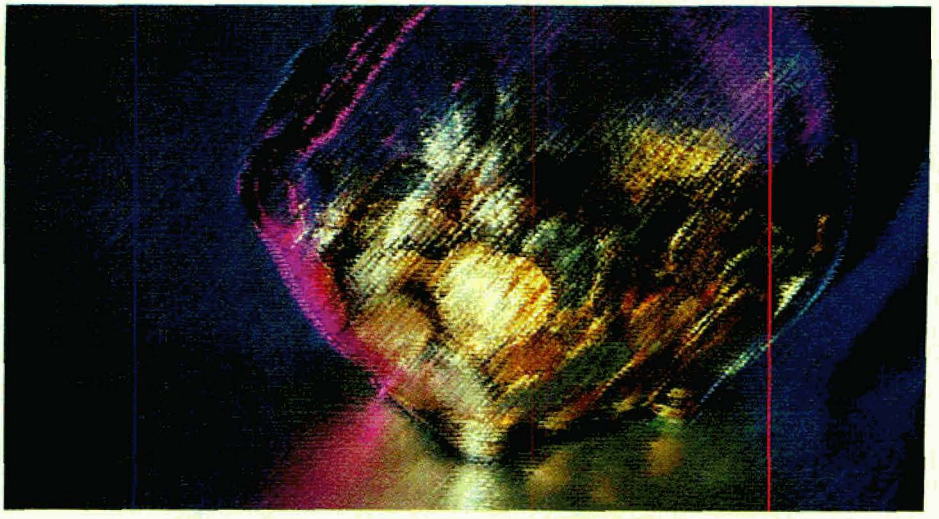
Vitória, ES – M.Murad
tel: +27 225-4761
mmurad.vix@zaz.com.br

INFORMAÇÕES: Fundação Getulio Vargas – FGV – Instituto Brasileiro de Economia - IBRE
Praia de Botafogo, 190 Sala 805 – CEP 22250-040 Rio de Janeiro – RJ Fone: (0XX21): 559-5627/5618 – agcursos@fgv.br

Mudanças no crédito

Os modelos tradicionais de financiamento agrícola se esgotaram, abrindo espaço para alternativas menos rígidas

JOSÉ GARCIA GASQUES,
JÚNIA CRISTINA P. R. DA CONCEIÇÃO
RUTE IMANISHI RODRIGUES



Uma pesquisa* sobre as experiências de financiamento da agricultura no Brasil e em outros países se fazia necessária, para que se pudesse pensar em propor um novo sistema.

O financiamento concedido em 1999 representa um decréscimo de 20,18% em relação ao ano de 1998.

As séries históricas apresentadas nessa tabela mostram também que a média de aplicações nos últimos anos representa menos de 30% do que se aplicava no auge dos desembolsos do crédito rural no Brasil nos anos 70.

Nos últimos anos houve mudanças profundas na forma de atuação do governo no crédito rural. O modelo tradicional estava esgotado e apresentava vários defeitos, entre os quais a excessiva participação do Estado e a cultura dos subsídios. A realidade imposta pela necessidade de controle dos gastos públicos, em decorrência da política fiscal, e o esforço de modernização do Estado foram determinantes para que se fizessem alterações substanciais no padrão de atuação governamental.

Mudança de fontes

A principal mudança no Crédito Rural diz respeito às fontes de recursos. Os mecanismos tradicionais se apoiavam pesadamente nos recursos do Tesouro. O processo implicou alterações profundas na forma de atuação do governo; redirecionou recursos e mudou sua forma de atuação. Isso ficou bem visível no aumento da importância relativa de fontes alternativas de financiamento.

Houve uma queda dramática nos últimos 25 anos dos desembolsos da fonte Tesouro. Em 1985 essa fonte e os Recursos Obrigatórios financiavam 96% do Crédito Rural. Atualmente a participação da fonte Tesouro ficou reduzida a 0,02% do total dos financiamentos concedidos.

Em contrapartida, os Recursos Obrigatórios, o FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador e a Poupança Rural –, passaram a representar, em 2000, 79% dos recursos aplicados, e entre 1998 e 2000 os recursos obrigatórios do sistema de crédito passaram de 40,7% a 55,9% do financiamento total concedido. Houve ainda um aumento da participação da Fonte BNDES/Finame, fonte de crédito de investimento, essencialmente, e praticamente única no país.

Crédito oficial

Outra mudança, já apontada pelos relatórios de atividades da Secretaria do Tesouro Nacional, refere-se ao desempenho das Operações Oficiais de Crédito.

No relatório de 1997, essa constatação está explicitada: ".... até 1994 consideráveis volumes de recursos oficiais foram alocados para o financiamento direto de operações de custeio agropecuário, no entanto, a partir de 1995, sua participação tem se restringido a utilização de outras fontes de recursos (Poupança Rural, Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT e Fundo de Aplicações Extramercado – FAE) mediante mecanismos de equalização







de encargos financeiros (equalização de taxas) de que trata a lei 4.827 de 27-5-92".

Os valores passaram de R$230,24 mil para R$158,48 mil. Além dessa drástica redução dos recursos do Tesouro aplicados em Custeio, outra mudança refere-se a sua forma de atuação.

Em 1995, aproximadamente 50% dos recursos para Custeio tinham a forma de concessão de empréstimos. Em 1999, esse percentual é nulo. O restante é aplicado sob a forma de equalização de taxas. Pelo mecanismo de equalizações o governo paga a diferença entre a taxa de juros de captação e a taxa de juros cobrada ao tomador final (equalização da taxa de juros).

Papel do governo

A mudança contempla ainda a ação de mecanismos onde a presença do governo tem sido essencial, como regulador e estimulador. Dois deles são os Fundos Constitucionais e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Somadas, essas fontes representam uma parcela expressiva dos recursos alocados na agricultura a custos significativamente inferiores aos vigentes no mercado para a mesma finalidade, embora seja provável que essas duas fontes de recursos não venham dando conta das necessidades de investimento.

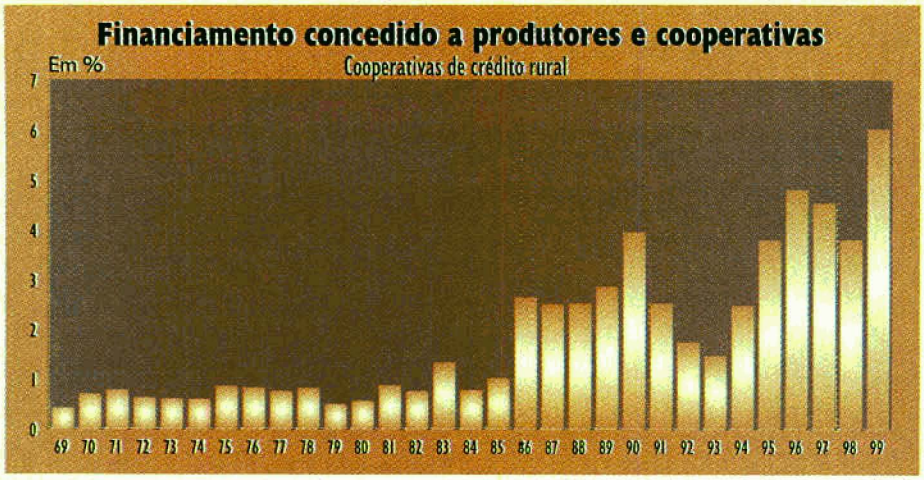
A comercialização também sofreu redução de aplicações de recursos públicos, porém de forma menos drástica que no custeio agropecuário. A tendência neste caso é que o governo, utilizando-se dos mecanismos de comercialização já existentes e outros recentemente criados, estimule a participação da iniciativa privada na comercialização, especialmente nas operações de carregamento de estoques.

Papel das instituições

Essa mudança da atuação do governo em direção ao uso do mecanismo de equalização pode representar uma economia acentuada de recursos, que podem vir de diversas fontes. As estimativas feitas pela Secretaria do Tesouro Nacional são de que para cada real aplicado pelo governo em 1996, foram mobilizados cerca de nove reais de recursos privados aplicados no crédito rural.

Os financiamentos são desagregados por instituições. É notória a participação das instituições oficiais federais no valor financiado, que varia entre 62,8% em 1997 e 68,3% em 1999. A participação dos bancos privados se reduziu de 28,8% em 1997 para 23,3% em 1999.

Os percentuais de exigibilidades do Crédito Rural ainda hoje permanecem em 25% dos depósitos à vista no sistema bancário. Mas no ano passado, das 140 instituições bancárias que po-





deriam atuar nas operações de crédito para a agricultura, apenas 70 estavam operando.

Fatores que afetam a oferta de recursos no Crédito Rural

Tudo leva a crer que a queda de recursos deva persistir ou, o que é pior, se agravar. As estimativas sobre financiamentos concedidos em 1999 totalizaram R$9.892,34 milhões, 20% abaixo dos financiamentos efetuados no ano anterior, a preços de 1999.

A interpretação mais freqüente fala do esgotamento desse sistema, apoiado em fontes que não chegam a suprir a necessidade de recursos.

Quatro fatores de maior peso, em especial nos últimos três anos, podem ser apontados: os recursos do Banco do Brasil e outros bancos, tomando-se como referência o caso do Banco do Estado do Paraná (Banestado); os recursos das equalizações, cuja execução orçamentária e financeira é realizada pela Secretaria do Tesouro Nacional, através do Orçamento das Operações de Crédito; os recursos externos captados através da 63 Rural – Resolução nº 2.822 – e as mudanças nas estratégias bancárias.

O Banco do Brasil

Apesar de o Banco do Brasil ter aplicado em 1999, sob a forma de financiamentos concedidos, R$5.654 milhões em operações de custeio, investimento e comercialização, houve uma queda real de 9,52% nos recursos em relação ao que fora emprestado em 1998.

Entre as fontes mais importantes, as maiores reduções ocorreram nos recursos livres (94,8%) e nos recursos obrigatórios ou exigibilidades (34,9%). Embora as principais fontes de recursos que o banco vem utilizando sejam a Poupança Rural e o FAT, sem dúvida, a sua saída das aplicações de recursos obrigatórios afetou a oferta total dessa fonte que se reduziu em cerca de R$300 milhões em todo o Sistema Nacional de Crédito Rural.

Outro ponto que vem afetando a oferta total de crédito para a agricultura é a desativação das operações de crédito em algumas instituições financeiras. Apesar do efeito relativamente modesto dessas operações no âmbito do Sistema Nacional de Crédi-

Quadro I. O velho e o novo paradigmas de financiamento rural

	Paradigma velho	Paradigma novo
Definição do problema	Imperfeições de mercado	Elevados riscos e custos de transação
Papel dos mercados financeiros	Promover nova tecnologia Estimular a produção Implementar planos Ajudar os pobres	Intermediar recursos mais eficientemente
Visão sobre os usuários	Beneficiários selecionados segundo metas	Clientes que escolhem produtos
Subsídios	Subsídios elevados por meio de taxas de juros e empréstimos	Subsídios pequenos
Fonte de fundos	Governo e doações	Depósitos voluntários na maioria dos casos
Sistema de informações associados	Denso, direcionado aos planejadores	Menos denso, direcionado aos administradores financeiros
Sustentabilidade	Largamente ignorada	Preocupação sempre presente
Avaliação	Impacto do crédito sobre os beneficiários	Desempenho das instituições financeiras

Fonte: Meyer, R.L.; Nagarajan, G.

Quadro 2. Projetos de lei sobre crédito rural em tramitação no Congresso Nacional

Data	Documento	Ementa	Posição atual
31.10.91	Projeto de Lei 2.137	Cria o Fundo de Apoio à Agricultura – FAG –, composto pelas seguintes fontes: 45% emissões de moeda; recursos ordinários do Tesouro Nacional.	24. 7.2000 Solicitada pela Mesa Diretora a reconstituição do Projeto (reinício de apreciação do projeto apresentado em legislatura anterior, voltando à pauta de discussão e redistribuição a outra comissão pertinente.)
2.9.92	Projeto de Lei 3.182	Institui o Fundo Especial de Apoio aos pequenos produtores rurais e agricultores assentados, cooperativados ou associados - Fepaca, e dá outras providências.	20.9.2000 Encaminhado para Comissão de Finanças e Tributação (CFT) para emissão de parecer.
13.3.97	Projeto de Lei 2.858	Dispõe sobre a destinação de percentual dos Fundos Constitucionais de Financiamento das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, para financiar as atividades produtivas de agricultores de base familiar e dá outras providências.	10.10.1999 Encaminhado à Comissão de Constituição e Justiça e de Redação, para emissão de parecer.
27.4.99	Projeto de Lei 26 (complementar)	Institui o Fundo de Aval de empréstimos a Agricultores Familiares – Fuaval –, altera dispositivo da Lei nº 7.689, de 15.12.88 e dá outras providências.	13.9.2000 Encaminhado à Comissão de Agricultura e Política Rural (CAPR) para emissão de parecer.
3.3.99	Projeto de Lei 197 (do Senado Federal)	Dá nova redação ao art. 52 da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política agrícola. Beneficiários são os agricultores familiares e assentados em área de reforma agrária.	4.3.1999 Encaminhado ao 1º Secretário para revisão, nos termos do Art. 65 da Constituição Federal
23.3.99	Proposta de Emenda à Constituição 42	Dispõe sobre a municipalização da agricultura e dá outras providências.	11.8.1999 Encaminhada à Comissão de Constituição e Justiça e de Redação, visando emissão de parecer.
2000	Projeto de Lei 3.107/2000	Fixa em 40 UFIRs o valor dos emolumentos cobrados pelo registro da Cédula de Produto Rural, no Cartório de Registro de Móveis, conforme estabelecido na Lei 8.929, de 22 de agosto de 1994, que institui a Cédula de Produto Rural – CPR –, representativa de promessa de entrega de produtos rurais, com ou sem garantia cedularmente constituída, e legitima o produtor rural, suas associações ou cooperativas, para a sua emissão. (Ver Relação de Legislação Sobre Crédito Rural/1990-2000).	11.8.200 Encaminhado para apreciação da Com. de Agricultura e Política Rural (CAPR) visando emissão de parecer.
2000	Projeto de Lei 3.329	Altera Dispositivo do DL nº 167, de 14 de fevereiro de 1967, que "dispõe sobre títulos de crédito rural e dá outras providências", e da Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994, que "institui a Cédula de Produto Rural e dá outras providências".	29.6.2000 Anexado ao Projeto de Lei 3.017/00, para apreciação conjunta.(Ver ementa desses projeto nesta relação.)

Fonte: Congresso Nacional.

to, seu impacto regional é expressivo.

No caso do Banestado, entre 1997 e 1998, os valores nominais dos créditos concedidos através de recursos obrigatórios e recursos livres caíram em média 55%. Isso deve ter tido grande impacto na região, onde a quase totalidade das operações realizadas pelo Banco eram contratos de até R$50 mil.

Recursos para equalizações

As equalizações – dispêndios realizados pelo governo à conta do Tesouro Nacional, para a execução de políticas e programas da agricultura, entre os quais a política de crédito rural, política de preços mínimos e Pronaf – são subvenções econômicas à taxa de juros e aos preços de produtos agrícolas.

Nas equalizações específicas para a agricultura, entre 1997 e 1999 houve uma redução nominal de 38%. A maior queda absoluta ocorreu na política de garantia de preços mínimos, especialmente nas aquisições do governo federal (AGFs).

Contrariando essa tendência, um fato muito positivo foi o aumento dos dispêndios realizados em equalizações para o Pronaf.

A Secretaria do Tesouro Nacional aponta, entre os pontos que levaram à não utilização integral dos recursos das equalizações do custeio agropecuário, a utilização parcial, por parte dos bancos, dos limites equalizáveis autorizados. Como a dotação foi superior à execução, deve ter havido um problema de falta de demanda de crédito pelo sistema bancário.

Recursos externos pela 63 Rural

Os recursos da 63 Rural podem ser captados para aplicações em crédito rural (agrícola e pecuário), crédito agroindustrial e títulos públicos. Para o crédito rural e agroindustrial os encargos financeiros para os usuários são superiores a 20% ao ano.

Usuários habituais desses recursos mostraram que as empresas não têm utilizado essa fonte ultimamente. Essa taxa faz com que poucas atividades consigam utilizar esses recursos. Além

Principais instrumentos instituídos no período 1995 a 1998

1995 – Resolução nº 2.148: faculta às instituições financeiras integrantes do SNCR a captação de recursos externos destinados ao financiamento a produtores rurais e suas cooperativas, de custeio, investimento e comercialização da produção agropecuária.

Resolução nº 2.191: institui o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar-Pronaf. Ver também Resolução nº 2.205.

Resolução nº 2.204: autoriza a Companhia Nacional de Abastecimento – Conab –, a implementar compra de soja via mecanismos de Cédula do Produto Rural (CPR).

1996 – Resolução nº 2.260: dispõe sobre a venda de Contratos de Opção de Venda como novo instrumento de política agrícola.

Resolução nº 2.378: dispõe sobre a concessão de empréstimos ou financiamentos ao amparo de recursos captados com base na Resolução nº 2.148, de 16.3.95, para os complexos industriais de fertilizantes e defensivos utilizados na agropecuária.

Resolução nº 2.295: direcionamento dos recursos controlados do crédito rural, encargos financeiros e outras condições.

1997 – Resolução nº 2.441: Concessão de crédito aos fabricantes de insumos que integram o processo produtivo, o de montagem e o de embalagem de mercadorias destinadas ao exterior.

1998 – Resolução nº 2.469: dispõe sobre financiamento destinado à aquisição de Cédulas de Produto Rural (CPR) ao amparo dos recursos abrigatórios do MCR6-2. Ver também Resolução nº 2.474.

Resolução nº 2.483: Altera e consolida regulamentação acerca da captação de recursos no mercado externo para concessão de empréstimos ou financiamentos a atividades rurais e agroindustriais para aquisição de CPR desde que registradas em CETIP, permitindo a concessão de financiamento dos complexos industriais de fertilizantes e defensores desde que utilizados na agropecuária.

Resolução nº 2.507: institui a linha de crédito de investimento para Agregação de Renda a Atividade Rural – Agregar–, ao amparo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar-Pronaf.

Resolução nº 2.500: altera a regulamentação acerca da captação de recursos no mercado externo para concessão de empréstimos ou financiamentos a atividades rurais e agroindustriais de que trata a Resolução nº 2.483, de 26.3.98, permitindo a aplicação de recursos externos no recolhimento de margem de garantia e ajustes diários em operação de produtos agropecuários realizados em mercados administrados por bolsas de mercadorias e de futuros.

1999 – Resolução nº 2.601: dispõe sobre financiamento destinado à aquisição de Cédulas de Produto Rural (CPR) ao amparo dos recursos obrigatórios.

Resolução nº 2.610: estabelece as condições dos financiamentos a serem feitos com os recursos do Fundo da Terra e da Reforma Agrária – Banco da Terra.

2000 – Medida Provisória nº 2017-4: acresce dispositivo a Lei nº 8.929, de 22-8-1994, que permite a liquidação financeira da Cédula do Produto Rural-CPR.

Fonte: Banco Central do Brasil. Normativos.

disso, a cláusula de correção cambial reduziu a atratividade dessa fonte a partir da desvalorização cambial realizada pelo governo em janeiro de 1999.

Inadimplência e critérios mais rigorosos

Na segunda metade dos anos 90, teve impacto sobre a oferta de crédito rural a elevada inadimplência agrícola, que produziu um bloqueio nos novos financiamentos para o setor.

Em dezembro de 1988, o Banco do Brasil apresentava um volume de crédito em atraso e liquidação da ordem de R$3,3 bilhões, dos quais R$3,1 bilhões eram oriundos de financiamentos rurais e agroindustriais. Nessa data, a inadimplência da carteira era de 21% (créditos em atraso e liquidação sobre créditos normais, mais créditos em atraso e liquidação).

Afetou também a oferta de crédito a adoção de critérios de crédito mais rigorosos, com implementação de normas visando reduzir e controlar o risco do sistema financeiro. Foram tomadas medidas como: a) definição de limites mínimos de capital para a constituição dos bancos; b) criação de um Sistema Central de Risco de Crédito; c) redução de 12,5 para nove vezes o patrimônio líquido como limite máximo para os empréstimos; d) regulamentação dos sistemas de controle internos; e) obrigatoriedade de adoção de sistemas de classificação de risco dos clientes (Resol. CMN 2.682, de março de 2000).

Estratégias bancárias e desburocratização

Outro fator que marcou o sistema de crédito nos últimos anos da década de 90 foram mudanças nas estratégias bancárias para reduzir o risco e o custo dos empréstimos agropecuários. Os bancos têm procurado repassar algumas de suas tarefas, como a seleção de produtores, definição de garantias e acompanhamento dos projetos financiados.

Tem havido ainda uma atuação da indústria no sentido de simplificar títulos e tomar medidas para desburocratizar o crédito rural. Além disso, a pesquisa de campo realizada no âmbito do presente trabalho identificou a formação de parcerias também entre bancos e *tradings*.

Esse conjunto de fatores fez com que o saldo total de recursos captados tenha se reduzido entre janeiro de 1999 e janeiro de 2000. Tomando-se apenas o saldo de crédito rural e agroindustrial, a redução foi de 60% entre 30-4-99 e 31-1-2000.

Fundos Rotativos no Sul do Brasil

Fundos de Crédito Rotativos são formas de financiamento em equivalência-produto (milho, mel) que, mesmo objetivando a preservação do valor do fundo, tornam o crédito mais acessível e democrático, dando oportunidade aos agricultores de participarem de sua gestão.

Os Fundos Rotativos foram criados por iniciativa de ONGs, governos municipais, movimentos populares e cooperativas ou associações de produtores. São importante referência na construção de propostas de crédito rural, compatíveis com a realidade e diversidade dos agricultores familiares, principalmente os mais descapitalizados.

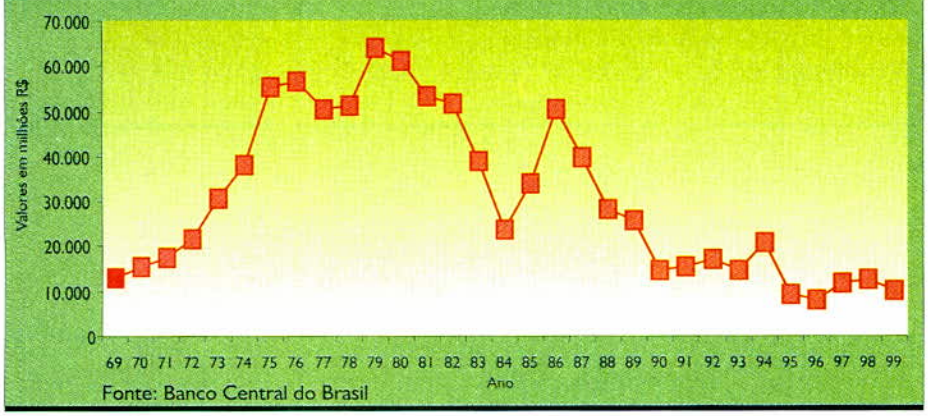
Em termos econômicos, têm demonstrado a viabilidade da agricultura familiar e a importância do crédito, não como forma de transferir renda para a agricultura, mas como meio de potencializar e reestruturar as pequenas unidades de produção agropecuária: permitem alavancar a produção e a produtividade de modo estável e viabilizam pequenos investimentos com alternativas técnicas e econômicas de interesse para os agricultores familiares.

A grande deficiência é a falta de maior institucionalidade, o que tem provocado, em alguns casos, certo descompromisso por parte dos beneficiários com o seu pagamento. Como as fontes de recursos de muitos desses fundos são entidades de cooperação internacional, tende-se a achar que devem ser "fundo perdido" e não rotativos.

Outros dois limites estão na quantidade limitada de recursos, ante a demanda e a fraca profissionalização administrativa de seus gestores.

Fonte: Bittencourt e Michelon, 1999, pg.20.

Financiamentos concedidos a produtores e cooperativas pelo Sistema Nacional do Crédito Rural



Fonte: Banco Central do Brasil

A taxa de juros

Observando-se as taxas de juros do crédito rural referentes às operações com recursos controlados, pode-se perceber que, apesar da redução nominal, as taxas reais de juros são positivas até a safra 1997/98, inclusive para o Pronaf. A partir desse ano, até a safra 1999/2000, há um subsídio às taxas de juros para o crédito de custeio. Nesse último período, o subsídio aos recursos do Pronaf foi de 6,46% a.a., quase o dobro do subsídio às linhas normais de crédito de custeio.

Essa redução das taxas de juros do crédito rural atinge a quase totalidade dos recursos aplicados pelos Sistema Nacional de Crédito Rural. Por outro lado, os créditos concedidos fora desse sistema, mediante mecanismos privados, continuam apresentando encargos financeiros elevados.

Estima-se que esses encargos, juntamente com outros custos que incidem sobre a operação, cheguem a 30%. Isso faz com que a demanda de crédito rural, provavelmente, seja muito elástica, o que dá ao crédito um destaque como instrumento de política, acentuando, desse modo, o papel do governo nessa política.

Facilitando a modernização

As mudanças na atuação do governo podem ser também evidenciadas no período de 1995 a 2000, com propósitos bem explícitos de modernizar os instrumentos de política agrícola.

O aprimoramento de novas fontes de financiamento, através da captação de recursos externos para as atividades rurais, agroindustriais e indústrias de insumos voltados para a agropecuária, teve sua potencialidade reduzida pelas mudanças ocorridas nas aplicações desses recursos, quando o Banco Central facultou a aplicação de até 50% dos recursos em Títulos do Tesouro Nacional em 1998.

Fortaleceu-se o mecanismo de títulos para operações de contratos futuros da agricultura, pela aquisição desses títulos através de recursos externos. Veja-se também aqui o interesse de fortalecer o sistema de Bolsa de Mercadorias e de Futuros, por meio de recursos externos utilizados no recolhimento de margem de garantia e de ajustes diários em operações de preços de produtos agropecuários.

Os instrumentos onde o setor privado passa a desempenhar um papel mais ativo, através do mecanismo de títulos e do sistema de opções, tiveram um reforço. Papéis tradicionais do governo, como o carregamento de estoques, foram substituídos por instrumentos mais modernos e de menores custos.

A instituição do Pronaf se deveu à

Microcrédito pelo mundo

As Organizações de Microfinanciamento (MFOs) têm florescido em 45 países. Atualmente, há mais de 1.200 instituições oferecendo microcrédito num nível nacional, 26 em programas de microcrédito internacional e 7 mil a 10 mil organizações locais e regionais oferecendo microcrédito como parte ou todo seu esforço de desenvolvimento.

O crescimento dos programas de microcrédito tem sido fenomenal. O número total de tomadores registrados como membros de Programas de Microcrédito cresceu 50% entre 1998 e 1999, para atingir 21 milhões de pessoas globalmente; 12 milhões desses tomadores vivem com menos de US$1 por dia.

Além disso, o microfinanciamento, originário da Ásia, está se tornando cada vez menos um fenômeno asiático. O microcrédito é um híbrido de instrumento de desenvolvimento e de serviço financeiro.

As técnicas utilizadas por instituições de microcrédito de sucesso incluem:

- empréstimos de pequenas quantias, com prazo de apenas algumas semanas ou meses, mas podendo chegar a um ano;
- repetição dos empréstimos: incentivos são dados para clientes que cumpriram em dia o pagamento do empréstimo – esses clientes têm a possibilidade de tomar novo empréstimo quase automaticamente;
- taxas de juros: as taxas de juros e as taxas são elevadas e positivas em termos reais em média 20% ao ano no Grameen Bank;
- garantias: muitas MFOs usam um processo de empréstimo que incluem a formação de um grupo e de um monitor como substituto da garantia convencional, o que reduz os custos de transação e o risco associado ao empréstimo; as MFOs que utilizam a tecnologia mais tradicional de empréstimos aceitam bens e ativos com alto valor de uso como colaterais;
- descentralização do mecanismo de empréstimo: o processo de concessão de empréstimo é simples, com considerável autonomia dada ao *loan officer*; o *loan officer* mantém um contato estreito com seus clientes;
- inadimplência: os índices de inadimplência são baixos; MFOs freqüentemente registram uma inadimplência dos empréstimos de 95% ou mais – sistemas computadorizados são freqüentemente utilizados para acompanhamento da situação de cada tomador de empréstimo; algumas MFOs oferecem vantagens financeiras para o pagamento em dia e penalidades para os pagamentos em atraso.

constatação de que uma parcela substancial de produtores rurais poderia ficar excluída dos novos mecanismos de financiamento que estão sendo criados.

IFD multissetoriais

As Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFD) na América Latina que atendem ao setor agropecuário permitem identificar três esquemas gerais de financiamento.

As IFD com vocação multissetorial registram uma presença importante no financiamento agrícola de seus países: Banco da Nação Argentina, Banco do Brasil, Banco Nacional da Costa Rica, Banco do Estado do Chile e Corporação Financeira de Desenvolvimento do Peru.

O Banco do Brasil aporta 70% dos recursos financeiros ao setor agropecuário. Por sua vez, o Banco Nacional da Costa Rica e o Banco da Costa Rica participam com 40% e 15%, respectivamente, dos recursos destinados ao setor. O Banco do Estado do Chile contribui com 16% do financiamento agrícola e ocupa o primeiro lugar em seu país no número de agricultores atendidos.

A estrutura setorial de carteira de crédito dos IFD que compõem esse primeiro grupo revela participação importante do crédito orientado para o setor agropecuário. Assim, no Banco do Brasil, a carteira agropecuária representa 60% de suas aplicações, no Banco da Nação Argentina, 40%, e em Cofide do Peru, 30%.

IFD com ações especializadas em agropecuária

No segundo grupo estão as instituições que concentram ações especializadas no setor agropecuário: Banco Nacional de Fomento do Equador; Banco Nacional de Desenvolvimento Agrícola, da Guatemala; Banco Nacional de Desenvolvimento Agrícola, de Honduras; Banco de Desenvolvimento Agropecuário, do Panamá; Banco Nacional de Fomento, do Paraguai, e o Banco Agrícola da República Dominicana.

Essas entidades mostram também uma participação importante no financiamento agrícola de seus países. O Banco Nacional de Fomento, do Equador, contribui com 80% do financiamento agrícola do país. O Banco Nacional de Desenvolvimento Agrícola, da Guatemala, e o Banco Nacional de Desenvolvimento Agrícola, de Honduras, contribuem em seus países com 40% e 25% do financiamento agrícola.

Colômbia, México e Venezuela

No terceiro esquema, que corresponde às IFD que dividem responsabilidades no financiamento agrícola, se encontram as experiências da Colômbia, México e Venezuela. As políticas nacionais em favor do setor agropecuário da Colômbia se dispuseram a criar o Sistema Nacional de Crédito Agropecuário, que formula a política de crédito, a coordenação e a racionalização dos recursos financeiros destinados ao setor agropecuário.

Seguro morreu de velho

Pesquisas recentes revelaram que algumas pressuposições sobre os pequenos agricultores, que formavam a *rationale* do antigo paradigma de financiamento rural, estavam equivocadas: ao contrário das expectativas, as pesquisas mostram que os pequenos agricultores poupam. Na realidade, a poupança funciona como uma estratégia de sobrevivência. É utilizada para uma variedade de objetivos de produção, investimento e consumo.

Outra pressuposição equivocada é que os agricultores não são capazes de pagar taxas de juros por crédito. As experiências com crédito informal mostram que, mesmo os agricultores que poupam, tomam empréstimo em fontes informais de crédito.

Os pequenos agricultores são avessos ao risco e conservadores nas tomadas de decisão. Eles diminuem o risco mesclando suas atividades em rurais e não-rurais. As atividades não-agrícolas respondem por uma parte grande na renda familiar dos agricultores.

O sistema está constituído pela Caixa Agrária, o Banco do Café, o Banco do Gado, os Fundos de Gado e as Entidades Financeiras Privadas, instituições que participam no financiamento agrícola canalizando recursos próprios e de redesconto provenientes do Fundo para o Financiamento do Setor Agropecuário (Finagro) e o Banco Colombiano de Comércio Exterior (Bancoldex).

No México, o Banco Nacional de Crédito Rural (Banrural) e os Fideicomissos Instituídos em Relação à Agricultura (Fira), do Banco do México, dividem o apoio ao setor agropecuário.

Prazos das IFD

Com relação aos prazos, observa-se que, no caso do crédito de capital de trabalho, flutuam entre 180 e 360 dias, podendo ser ampliados para algumas atividades por mais de 360 dias. O Banco da Nação Argentina concede prazos de 24 a 36 meses nos créditos para capital de trabalho destinados a produtores de lã.

O Banco Nacional de Fomento, do Equador, concede prazos de até 18 meses, incluindo um período de carência de até seis meses. No México, o Fira estabeleceu o prazo de até dois anos quando se trata de custeio para criação de gado e, no caso da comercialização, os prazos são de 180 dias renováveis até 360 dias.

Não obstante, nos casos de inversões de capital para impulsionar ou modernizar os sistemas de comercialização, o Banco da Nação Argentina outorga crédito com prazos de até cinco anos.

Para situações de emergência climática ou econômica, as IFD estabeleceram um sistema de prorrogação, com prazos adicionais. Nos casos em que as emergências têm se tornado generalizadas ou recorrentes, algumas IFD estabeleceram sistemas de saneamento de carteira com problemas de recuperação.

Experiência dos Estados Unidos

Primeira constatação importante: a agricultura americana tem como características elevada produtividade, uso de tecnologia avançada, terceirização de serviços e grande concentração, sendo 25% dos produtores responsáveis por 90% da produção. Em virtude desses aspectos é a agricultura de menor risco em todo o mundo.

O financiamento à agricultura nos Estados Unidos tem três ramos distintos: exclusivamente governamental (Farm Service Agency – FSA); privado, mas patrocinado pelo governo, com a distribuição no varejo por cooperativas e de baixíssimo risco para aplicadores de recursos (Farm Credit System – FCS); totalmente privado, com empréstimos de bancos comerciais, seguradoras, comerciantes e fornecedores de insumos.

Até a década de 80, dois terços do crédito eram provenientes dos dois primeiros setores. Atualmente, essa proporção se inverteu e o setor privado passou a deter a maior parte da oferta de financiamento.

A Farm Service Agency

Em 1997, o FSA era responsável por aproximadamente 5% do total de crédito à agricultura americana (18% em 1983). O programa de empréstimos diretos atende a 112 mil agricultores, com 260 mil empréstimos, totalizando US$12 bilhões. Por ano são concedidos 500 milhões em empréstimos para investimentos e US$1 bilhão em recursos operacionais (custeio). O programa de empréstimos garantidos atendem a 40 mil produtores, com um total de 65 mil empréstimos e US$6,5 bilhões de recursos aplicados.

No caso de inadimplência, o programa de garantias estabelece cerca de 1%; no empréstimo direto, 8%.

Seguro no FSA: os agricultores beneficiados pelos programas podem também recorrer a seguro contra catástrofes, pago somente em caso de perda elevada, superior a 60% e 70%. São administrados por seguradoras e vendidos pela agências do FSA ou pelas próprias seguradoras. Custo: US$50,00 por fazenda até o teto de quatro fazendas para cada agricultor.

O Farm Credit System

Atualmente o Farm Credit fornece mais de US$61 bilhões em empréstimos a cerca de meio milhão de agricultores nos Estados Unidos, satisfazendo 25% das necessidades de

Microcrédito no Brasil – a experiência do Prorenda

Desenvolvida em comunidades rurais da Zona da Mata e do Agreste de Pernambuco, essa experiência é feita no âmbito do Prorenda Rural, projeto de cooperação técnica bilateral entre Brasil e Alemanha através da GTZ.

O crédito é concedido através de um fundo rotativo. Os reembolsos dos créditos concedidos acumulam-se novamente e são reutilizados para outros e sucessivos créditos.

Na prática tem sido difícil manter o valor real do fundo inicial em função da capacidade limitada de pagamento dos grupos-alvo desses fundos. Por isso, é fundamental que um grupo que pretenda implementar um fundo rotativo reconheça como meta prioritária a preservação do seu valor real e tente alcançá-la ou mantê-la. Os ganhos de capital ou lucro são então reincorporados ao fundo de crédito para novas concessões.

A garantia para a concessão do crédito vem por intermécio da efetivação do contrato individual, constando como cláusula a alienação dos bens duráveis adquiridos pelo empréstimo – alienação fiduciária.

Não é motivo de exclusão para o acesso ao crédito a ausência de garantias reais, bem como não será negado o empréstimo para capital de giro. O mecanismo de avalista solidário é outro tipo de garantia pertinente à modalidade de crédito coletivo.

Fonte: Medeiros, A. e Kleinekathoefer, M. 2000.

crédito da agricultura americana. Visando minimizar riscos, os empréstimos estão distribuídos por todos os setores da agricultura americana.

Apenas dois desses setores (grãos, com 17% e animais, excluindo frango e gado leiteiro, com 12%) têm uma participação superior a 10% no total de ativos.

O financiamento privado

A partir de 1997, o setor privado – de três a cinco mil bancos – passou a deter a maior parte do volume de financiamento à agricultura. O crédito governamental direto e o programa de garantia passaram a responder por apenas 5% do volume, e o FCS por 25%. O setor privado passou a ter 70%, sendo cerca de 7% de crédito concedido por seguradoras, aproximadamente 40% por bancos comerciais e os demais 23% por indivíduos, fornecedores de insumos e comerciantes.

Os juros ficam entre 9% e 11% ao ano para empréstimos de longo prazo, dependendo do risco do tomador. Nos empréstimos de longo prazo, os juros são mais altos do que os concedidos para financiamento de casa própria, em decorrência do risco mais elevado da agricultura. Tanto para os bancos privados como para o FCS, a inadimplência fica em torno de 1%.

Sul do Brasil: o Sistema Cresol de Cooperativas de Crédito

O sistema Cresol é um sistema de cooperativas de crédito rural com integração solidária. As cooperativas são instituições financeiras amparadas por lei federal, devidamente autorizadas pelo Banco Central e conveniadas com o Banco do Brasil. São constituídas e administradas por agricultores familiares e se articulam com as organizações populares.

Cada cooperativa tem sua agência e postos de atendimento interligados entre si com a Cresol-Baser, facilitando e barateando os serviços de assessoria e capacitação, contabilidade, apoio e coordenação. A legislação que regulamenta esse sistema são a Lei 5.764 e as Resoluções 2.554 e 2.608 do Banco Central.

A idéia de uma estrutura de cooperativismo de crédito rural surgiu como desdobramento dos Fundos Rotativos, criados a partir de 1988 para atender a agricultores familiares e assentados, administrados por entidades pastorais, sindicais, associativas, não-governamentais e MST, nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Paraná.

Objetivos orientadores da Cresol: interação solidária; democratização e ampliação do acesso ao crédito e aos serviços bancários; descentralização e horizontalização e profissionalização do crédito.

Em 1996/97, a Cresol-Baser realizou importantes convênios com o Banco do Brasil (compensação e para repasse do Pronaf Custeio) e com o BNDES (repasse do Pronaf Investimento). As garantias dos empréstimos são o aval solidário entre os tomadores de crédito, além das garantias dadas pelas próprias cooperativas de crédito solidário.

Microcrédito como alternativa de financiamento

O interesse por microcrédito apareceu no final dos anos 70 e muitos projetos de empréstimo aos pobres produziram resultados superiores aos de empréstimos subsidiados, realizados sob o velho paradigma de financiamento.

O microcrédito é a provisão de um conjunto de serviços financeiros – depósitos, empréstimos, serviços de pagamento, transferência de dinheiro para a população mais pobre – que não tem acesso aos bancos comercias tradicionais.

Três tipos de instituições prestam serviços de microcrédito: as formais, os bancos rurais e as cooperativas; as semiformais, organizações não-governamentais e fontes informais.

Preenchendo lacunas

As inovações produzidas pelas Organizações de Microfinanciamento (MFOs) levaram à redução dos custos e dos riscos do empréstimo, o que permitiu que essas instituições atendessem aos pobres sem exigir garantias (colaterais), normalmente exigidas

Cooperativas de crédito e grupos de empréstimo

O processo dos bancos de desenvolvimento agrícola e outros agentes financiadores para atingir produtores de baixa renda tem levado a se pesquisar outros arranjos, como os grupos de empréstimos e cooperativas de crédito. Ambas as entidades têm potencial para atingir os pequenos produtores com recursos de crédito, porque processam um grande empréstimo em vez de numerosos empréstimos pequenos.

Como cooperativas de crédito e grupos de empréstimo envolvem alguma forma de responsabilidade conjunta, eles também podem reduzir o risco de quebradeira (*default*). Ambos têm potencial para atingir grupos que de outro modo não teriam acesso ao sistema de financiamento formal.

A despeito de sua aparente vantagem, cooperativas de crédito e *lending groups* têm tido resultados desiguais e fraquezas potenciais, as mais comuns das quais são os prejuízos morais e a concentração do portfólio do empréstimo.

Prejuízo moral (*moral hazard*) significa que, num sistema de responsabilidade conjunta, todos os membros são responsáveis pelos custos do prejuízo de qual-quer membro. Concentração do portfólio do empréstimo quer dizer que a liquidez e a renda de indivíduos que vivem próximos e se engajam em atividades econômicas são altamente correlacionadas. Logo, se os membros de uma cooperativa de crédito rural são engajados em atividades agrícolas similares, seu próprio portfólio pode sofrer de falta de diversificação.

Esses argumentos sugerem o estabelecimento de comunidades organizadas em cooperativas de crédito com a composição de seus membros. A homogeneidade não é desejável em cooperativas de crédito. Isso as distingue claramente dos grupos de empréstimo, onde a homogeneidade é essencial para o sucesso, porque reforça a pressão dos pares (*peer*) e o sentido de responsabilidade conjunta.

As experiências desfavoráveis com os grupos de empréstimo e as cooperativas de crédito resultam mais de dificuldades em sua implementação do que de defeitos na concepção.

O sucesso dos grupos de empréstimo depende de participação por grupos conjuntamente responsáveis que assumem alguma responsabilidade gerencial e de supervisão. A responsabilidade é efetiva somente se os tomadores têm forte razão para acreditar que seus pares pagarão.

É preciso ainda que tenham a capacidade de negar acesso a futuro crédito no caso do não pagamento de qualquer membro, experiências anteriores com atividades de grupo e vínculos comuns além do crédito.

Importantes fatores no sucesso das cooperativas de crédito incluem sólido desenvolvimento institucional e treinamento em gerenciamento, além de confiança nos depósitos dos membros.

Fonte: Huppi, M. e Feder, G. 1990.

pelos bancos comerciais.

O microcrédito diverge do sistema de crédito tradicional em três aspectos: dirige-se a grupos de tomadores em geral marginalizados pelas instituições de crédito; geralmente inclui serviços não-creditícios; emprega uma abordagem de grupos de empréstimo.

Não tem sido considerado como substituto do crédito tradicional. Contudo, em sua forma mais modesta, preenche lacunas no sistema de crédito que não são atendidas por outros ofertantes de crédito; em sua forma mais ambiciosa, procura catalisar o desenvolvimento econômico que reduzirá a pobreza rural.

Organizações não-governamentais

A maioria dos programas de microcrédito são feitos por ONGs. Incluem tanto organizações nacionais, muitas das quais recebem assistência internacional, quanto ONGs internacionais que operam através de agências locais.

As ONGs, entretanto, têm encontrado alguns problemas na administração de programas de crédito. Como são organizações predominantemente de assistência social, poucas têm a *expertise* profissional necessária para executar eficientemente os programas de crédito.

Essa restrição tem motivado recentemente algumas ONGs a se empenharem e conseguirem se transformar em instituições financeiras regulares. Esse processo, conhecido como *up grading*, dá às instituições a liberdade de expandir o conjunto de serviços financeiros.

União de crédito/cooperativa

Historicamente, a união de crédito atendia às pessoas que tinham dificuldades de acesso aos bancos comerciais. A maioria das uniões de crédito e cooperativas limita seus serviços aos membros, cujas poupanças fornecem a base financeira para suas operações de empréstimo. Têm, portanto, a vantagem de selecionar previamente futuros tomadores de crédito. Pressão social e informação sobre os clientes -membros são mecanismos efetivos de controle.

Apesar das vantagens, as uniões de crédito e cooperativas apresentam alguns problemas. O fornecimento de serviços financeiros é restrito aos membros, e como os fundos são geralmente limitados pela poupança mobilizada pelos membros, não satisfazem a demanda de crédito potencial. Os

empréstimos futuros só são possíveis depois que os empréstimos contraídos tenham sido reembolsados.

Tais entidades têm no entanto demonstrado potencial como um modelo viável para fornecimento de serviços de microcrédito. Mudanças na estrutura de regulação e supervisão, acompanhadas de serviços de assistência técnica internacional de organização de crédito, têm sido fatores-chave na melhoria de *performance* da união de crédito/cooperativas.

Microcrédito em bancos

O envolvimento de bancos comerciais no microcrédito é relativamente recente. Os bancos empregam uma variedade de estratégias para atender clientes de baixa renda, que normalmente são vistos como clientes de alto risco.

A forma indireta é feita por meio de relação estabelecida com ONGs ou outras organizações. Nesses casos, os bancos fornecem recursos para empréstimo e as organizações intermediam o empréstimo. Às ONGs cabem as atividades de avaliação, monitoramento e recuperação do empréstimo.

Esse modelo aumentou o acesso de clientes de baixa renda aos empréstimos bancários. Entretanto, o banco tem poucos incentivos para o desenvolvimento de tecnologias apropriadas e efetivas em termos de custo.

Uma forma mais interessante tem sido o envolvimento recente de alguns bancos comerciais na modalidade de empréstimo direto através do desenho de novos produtos e serviços para o público de baixa renda.

Novos modelos de financiamento agrícola

O modelo tradicional de financiamento rural apresenta problemas, como a intervenção excessiva do Estado, com taxas de juros subsidiadas. Constatou-se que, embora essa intervenção tenha tido alguns efeitos positivos, não conseguiu aumentar a renda e reduzir a pobreza.

Além disso, considerava-se que as comunidades rurais eram demasiado pobres para poupar, o que não é verdadeiro. O sistema tradicional também deixou de lado as pequenas empresas rurais não-agrícolas, suas oportunidades de crescimento e diversificação de riscos.

Outro problema é que os empréstimos com baixas taxas de juros ao capital deslocaram trabalhadores e provocaram o desemprego rural.

Mudança de paradigma no financiamento rural

O crédito rural baseado no empréstimo direto e subsidiado foi gradualmente alterado para um modelo mais orientado para o mercado. O quadro abaixo sintetiza as principais alterações ocorridas no modelo de financiamento agrícola. As diferenças mais expressivas referem-se às fontes de recursos e aos subsídios em ambos os modelos.

Em alguns países, concluiu-se que o financiamento rural talvez não seja o meio mais apropriado para atingir as metas de aumento de renda e redução da pobreza e que, em muitos casos, a intermediação financeira rural deveria complementar-se com outras medidas oficiais, como o aumento dos investimentos em infra-estrutura rural e o aperfeiçoamento dos recursos humanos.

Ao Estado caberiam apenas medi das que visassem conseguir um meio normativo propício para a intermediação financeira rural: a manutenção da estabilidade macroeconômica, a eliminação de políticas que favorecessem as comunidades urbanas em detrimento das rurais e a promoção de mercados financeiros integrados e resistentes.

Propostas para novos modelos

No Brasil, a preocupação com o aperfeiçoamento do atual sistema de crédito rural e as idéias com relação a modelos alternativos vêm se desenvolvendo há vários anos. A esse respeito, há os trabalhos originados da Reunião Latino-Americana sobre Financiamento Agrícola, realizada em outubro de 1996, em Brasília, promovida por Alide, Banco do Brasil e FAO. Mais recentemente, várias iniciativas nessa direção têm sido tomadas, tanto pela área acadêmica como por segmentos ligados ao setor privado.

Das propostas sobre esse tema, destacam-se especificamente a proposta da Trend Consultoria – com participação predominante do setor privado, apóia-se no mecanismo de títulos e cria instrumentos de minimização de riscos por meio de seguradoras e Bolsas – e a do professor Guilherme Dias, que amplia a abrangência e melhora a concepção da proposta da Trend, voltada para a pequena produção ou setor familiar da agricultura e procurando dividir os riscos com o intermediário, em vez de deixá-los todos para o produtor.

Há ainda as propostas em tramitação no Congresso Nacional.

As Propostas no Congresso

As propostas que estão em tramitação no Congresso Nacional não chegam a representar propriamente propostas acabadas, mas representam um referencial importante no sentido de verificar a sintonia entre essa Instituição e os avanços pelos quais vem passando o sistema de crédito.

Não há sintonia perfeita entre os elementos de um novo modelo e as propostas em tramitação. Os Projetos de Lei 2.137, 3.182 e 2.858, por exemplo, propõem que os recursos para a agricultura se baseiem em emissões de moeda ou se originem do Orçamento da União, o que representa uma volta ao antigo sistema de crédito.

Por outro lado, os Projetos de Lei 26, 197, 3.107 e 3.329 apresentam elementos que vão na direção das propostas de reformulação. Os dois primeiros propõem tratamento diferenciado aos agricultores familiares e aos assentados em áreas de Reforma Agrária.

Os dois últimos – 3.107 e 3.329 – abordam pontos específicos do sistema de crédito em relação aos novos instrumentos, como a Cédula do Produto Rural (CPR). Ambos se preo-

cupam com a redução dos custos de transação do crédito que têm um efeito acentuado no aumento dos custos dos financiamentos.

Referências bibliográficas

ALIDE. **Credito Agricola y Banca de Desarrollo**. Banco de México, 1996.

ARAÚJO, P.F.C. de; BARROS, A.L.M. de e PESSOA, A.S.M. Sobre o Financiamento da Agricultura. Projeto BM&F Agrícola. Dez/97.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Departamento de Cadastro e Informações/ Divisão de Registros Cadastrais/Registro Comum de Operações Rurais – Recor. Várias publicações.

_____. Normativos – Resoluções (Vários anos).

_____. **Anuário do Crédito Rural**, 1999.

_____. **Boletim do Banco Central do Brasil**, fevereiro 2000.

_____. Departamento de Cadastro e Informações/Divisão de Registros Cadastrais/Registro Comum de Operações Rurais – Recor.

_____/Decad/Difin/ Sucad. Relatórios. (mimeo).

BANCO DO BRASIL. UEN Rural/Geter. Publicações. (mimeo).

BANCO DO ESTADO DO PARANÁ/ BANESTADO. Agência Central de Curitiba.

BITTENCOURT, G.A. e MICHELON, A. **Cresol-Baser, Sistema de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária**. Projeto CUT/ Contag, 1999. (Série Experiências 09.)

COELHO, C. Nayro. **A Política Agrícola e o Endividamento do Setor Rural**. Brasília: set. 1999 (mimeo).

CONGRESSO NACIONAL. Projetos de Lei em Tramitação.

DIAS, G.L. et.alii. Cenários para a Agricultura Brasileira – Reforma do Sistema de Financiamento. Palestra, 2000.

FAO – **The State of Food and Agriculture**. Lessons from the past 50 years. Dome, 2000, 329p.

_____/GTZ. **Sources of Funds for Agriculture Lending**. Agricultural Finance Revisited, n. 4, Dec. 1999b.

_____/GTZ – Better Practices in Agricultural Lending. **Agricultural Finance Reviseted**. n. 3, Dec. 1999a.

FAVERET, P; LIMA e DE PAULA. **O Papel do BNDES no Financiamento ao Investimento Agropecuário**. Rio de Janeiro, BNDES Setorial, p.77-92, set. 2000.

GASQUES, J.G. & CONCEIÇÃO, Júnia C.P.R. Financiamento da Agricultura: Dificuldades para Mobilizar Recursos. Ipea, **Boletim Conjuntural** nº 46, jul. 1999.

_____. Gastos Públicos na Agricultura. Ipea, Workshop de 26 de maio de 2000.

_____ & VILLA VERDE, C.M. Novas Fontes de Recursos, Propostas e Experiência de Financiamento Rural. Ipea, Texto para Discussão nº 392, dez. 1996.

GONZALES, B.C.R. Novas Formas de Financiamento da Produção, Base do Agronegócio. In: Montoya, M.A. & Parré, J.L. (coord.) **O Agronegócio do Mercosul e da Economia Brasileira no final do Século XX**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 1999.

_____ e MARQUES, P.V. Características, Vantagens e Riscos da CPR com Liquidação Financeira. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, mar. 2000.

GUEDES FILHO, E.M. **Financiamento na Agricultura Brasileira**. Piracicaba, abr. 1999.

HAPPI, M. e TEDA, G. The Role of Groups and Credit Cooperatives in Rural Lending. The World Bank. **Research Observer**, v. 5, n.2, July 1990, p. 187-204.

HELFAND, S.M. and REZENDE, G.C. Brazilian Agriculture in the 1990s: Impact of the Policy Reforms. Prepared for delivery at the 2000 meeting of the Latin American Studies Association. Miami, Hyatt Regency, Mar. 16-18, 2000.

MARTINEZ, A. Filho. Agro-Seguros no Brasil – Evolução e Perspectivas. Projeto Rede – Ipea, **1º Relatório**, 2000.

MEDEIROS, A. e KLEINE KATHOEFER, M. **Gestão e Monitoramento de Fundos Rotativos para Associações e Grupos de Pequenos Produtores**. Recife: Bagaço, 2000.

MEYER, R.L. e NAGARAJAN, G. **Rural Financial Markets in Asia** – Paradigms, Policies and Performance Summary.

MINISTÉRIO DA FAZENDA/Secretaria do Tesouro Nacional – Coordenação Geral das Operações de Crédito do Tesouro Nacional. Relatório de Atividades, 1997 , 1998 e 1999.

REZENDE, G.C. Política de Preços Mínimos na Década de 90: Dos Velhos aos Novos Instrumentos. Ipea, Texto para Discussão nº 740, Rio de Janeiro: jul. 2000.

TREND – Consultoria Econômica. Maílson da Nóbrega Consultoria. **Financiamento e Tributação na Agricultura Brasileira. Projeto para a Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F**. Moreira Guedes Filho, Ernesto. (coord) dez. 1997.

VILLA VERDE, C.M. Modificações Recentes na Política de Garantia de Preços Mínimos. IEA, **Informações Econômicas**, nº 12, dez. 1999.

WILSON, J. The Political Economy of Contract Farming. **Review of Radical Political Economics**, v. 18 (4): 47-70, 1986.

YARON, J.; BENJAMIN Jr.; PIPREK, G. **Financiamento Rural. Problemas, diseño y prácticas óptimas**. Banco Mundial, 1999. (Série de Monografías y Estudios sóbre el Desarrollo Social y Ecológicamente Sostenible, 14.)

A pesquisa que deu origem a esse artigo foi realizada pelos autores em 1999 e 2000. Além do relatório Financiamento da agricultura – experiências e propostas, a pesquisa gerou um banco de dados com as informações contidas no Banco Central do Brasil, junto ao Sistema Recor – Registro Comum de Operações Rurais; entrevistas com bancos, tradings, federações e órgãos e instituições relacionados ao Crédito Rural; um levantamento detalhado da legislação de Crédito Rural desde a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural e também alguns documentos que precederam esse período, entre os quais as propostas de Crédito Rural em tramitação no Congresso Nacional até agosto de 2000.

SAFRA 2000/01

Recorde de produção

As estimativas para a próxima safra são otimistas: falam de recorde de produção e metas a serem ultrapassadas – se a meteorologia não atrapalhar

LUIZ ANTONIO PINAZZA

Pelo segundo levantamento da safra 2000/01, realizado por técnicos da Companhia Nacional de Abastecimento – Conab –, no período de 3 a 12 de dezembro, a colheita deverá atingir 91,4 milhões de toneladas, volume 10,18% superior à safra anterior. A pesquisa também consolida o fechamento da safra de inverno, cuja colheita estava em São Paulo, no Paraná e no Rio Grande do Sul.

Estimativas da safra

Com as operações de plantio concluídas, se as condições climáticas permanecerem favoráveis durante todo o ciclo de culturas, haverá um recorde de produção. A área plantada foi estimada em 38,1 milhões de hectares, com um acréscimo de 2,1% em relação à safra anterior. Na região Centro-Sul, a produção das culturas pesquisadas (algodão, arroz, soja e amendoim, feijão e milho da primeira safra) passou de 64,1 milhões para 72,9 milhões de toneladas, ou seja, uma evolução de 12%.

As estimativas de área e produção foram desenvolvidas dentro dos seguintes critérios:

- safra de verão 2000/01: para as culturas de algodão, amendoim primeira safra, arroz, feijão primeira safra, milho primeira safra e soja, nos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, utilizam os dados de área e de produtividade da pesquisa;
- safra de inverno e segunda e terceira safras de verão: consideram os dados da safra 1999/00.

Sementes de crescimento

O volume de sementes disponibilizado na safra é suficiente para concretizar os esperados aumentos de área das lavouras de verão, inclusive as demandas da próxima safrinha e das culturas de outono/inverno (sorgo e girassol). A escassez ou falta de sementes ocorreu de forma pontual e temporária. Para atender os segmentos de ponta houve deslocamento dos excedentes existentes nas áreas onde se concentra a sua produção – Minas Gerais, Goiás, Paraná, São Paulo.

Os preços ficaram ligeiramente acima dos pagos na safra anterior. A forte antecipação das compras e a impossibilidade de repassar incrementos significativos de preços, a partir dos níveis impostos pela variação cambial na safra passada, contribuíram para conter maiores aumentos. Essa realidade só não prevaleceu para as sementes elite de milho e os novos lançamentos das demais sementes, que tiveram aumentos médios de 15% a 20% nesta safra.

Em termos de qualidade, foram observados no campo alguns avanços, como maior adoção de sementes de alto potencial produtivo e de elevada tolerância às doenças. Quanto à cultura do milho, o uso de sementes mais produtivas – híbridos simples e triplos – foi maior, com volumes superiores em 35% e 10%, respectivamente, do que aqueles semeados na safra 1999/00.

Fertilizantes em maior volume

O setor mantém a perspectiva de venda de 16 milhões de toneladas no corrente ano e supera os volumes comercializados em 1999 e 1998, em 16% e 8,8% respectivamente. Foram registradas acentuadas antecipações nas compras desse insumo.

Entre janeiro e outubro de 2000, os volumes de fertilizantes entregues ao consumidor final ficaram 24,5% aci-

Brasil: estimativa de área plantada de grãos

Centro-Sul: safras 1999/00 e 2000/01 – em mil hectares – dez. 2000

Cultura	Safra 1999/00 (a)	(b)	(c)	2000/01 (d)	Variação (%) (c/a)	Variação (%) (b/a)
Algodão	573,5	1.010,3	677,8	1.243,2	18,2	23,1
Amendoim 1ª safra	76,7	146,5	71,6	155,2	-6,6	5,9
Arroz	2.260,6	8.926,8	1.992,7	8.359,1	-11,9	-6,4
Feijão 1ª safra	1.162,9	1.098,3	892,5	911,2	-23,3	-17,0
Milho 1ª safra	6.870,5	23.790,9	8.003,2	30.195,8	16,5	26,9
Soja	12.586,1	30.103,6	12.583,0	31.996,4	0,0	6,3
Total	23.530,3	65.076,4	24.220,8	72.860,9	2,9	12,0

Fonte: Conab.
a e c = área em 1.000 hectares.
b e d = produção em 1.000 toneladas.

Brasil: estimativa de área plantada

Safras 1998/99, 1999/00 e 2000/01 – mil hectares

Cultura	Safra 1998/99 (a)	Safra 1999/00 (b)	Safra 2000/01 (c)	Variação % (c/a)	Variação % (c/b)
Algodão	693,9	823,8	935,8	34,9	13,6
Amendoim total	96,7	103,4	98,3	1,7	-4,9
Amendoim 1ª safra	71,9	76,7	71,6	(0,4)	-6,6
Amendoim 2ª safra	24,8	26,7	26,7	7,7	-
Arroz	3.845,2	3.677,6	3.337,9	(13,2)	-9,2
Aveia	204,0	221,3	221,3	8,5	-
Centeio	6,3	7,1	7,1	12,7	-
Cevada	136,5	151,0	151,0	10,6	-
Feijão	4.617,2	4.263,6	3.939,5	(14,7)	-7,6
Feijão 1ª safra	1.657,8	1.612,5	1.288,4	(22,3)	-20,1
Feijão 2ª safra	2.770,7	2.502,3	2.502,3	(9,7)	-
Feijão 3ª safra	188,7	148,8	148,8	(21,1)	-
Girassol	44,3	58,0	58,0	30,9	-
Mamona	92,9	195,9	195,9	110,9	-
Milho total	12.513,0	12.770,1	13.986,8	11,8	9,5
Milho 1ª safra	9.822,4	9.862,0	11.078,7	12,8	12,3
Milho 2ª safra	2.690,6	2.908,1	2.908,1	8,1	-
Soja	12.995,2	13.507,7	13.626,6	4,9	0,9
Sorgo	399,2	511,5	511,5	28,1	-
Trigo	1.251,8	1.444,5	1.444,5	15,4	-
BRASIL	36.896,2	37.735,5	38.514,2	4,4	2,1

Fonte: Conab dez/00

Brasil: estimativa de produção de grãos

Safras 1998/99, 1999/00 e 2000/01 – mil toneladas

Cultura	Safra 1998/99 (a)	Safra 1999/00 (b)	Safra 2000/01 (c)	Variação % (c/a)	Variação % (c/b)
Caroço de algodão	923,8	1.187,4	1.437,6	55,62	21,07
Amendoim total	172,4	171,1	179,8	4,29	5,08
Amendoim 1ª safra	138,2	146,5	155,2	12,30	5,94
Amendoim 2ª safra	34,2	24,6	24,6	-28,07	-
Arroz	11.582,2	11.423,1	10.787,3	-6,86	-5,57
Aveia	286,9	224,8	224,8	-21,65	-
Centeio	8,0	8,5	8,5	6,25	-
Cevada	314,8	369,0	369,6	17,41	0,16
Feijão	2.895,7	3.078,0	2.853,9	-1,44	-7,28
Feijão 1ª safra	1.246,9	1.412,4	1.188,4	-4,69	-15,86
Feijão 2ª safra	1.354,0	1.435,5	1.435,5	6,02	-
Feijão 3ª safra	294,8	230,1	230,0	-21,97	-0,01
Girassol	49,0	97,4	97,4	98,78	-
Mamona	31,1	107,6	107,6	245,98	-
Milho total	32.393,4	31.640,5	38.497,3	18,84	21,67
Milho 1ª safra	26.742,0	27.715,3	34.572,1	29,28	24,74
Milho 2ª safra	5.651,4	3.925,2	3.925,2	-30,54	0,00
Soja	30.765,0	32.344,6	34.531,7	12,24	6,76
Sorgo	612,8	731,4	731,4	19,35	-
Trigo	2.402,8	1.594,6	1.594,6	-33,64	-
BRASIL	82.437,9	82.978,0	91.421,5	10,90	10,18

ma dos volumes negociados em igual período do ano anterior. As unidades da Federação com maior desempenho foram Goiás, Paraná, Mato Grosso e São Paulo, alcançando aumentos de 52%, 29%, 28% e 24%, respectivamente, comparados com os volumes comercializados em igual período de 1999.

Os volumes entregues ao consumidor final tiveram concentrações significativas nos meses de junho (10,6%), julho (14%), agosto (18%), setembro (19,5%) e outubro (17%), exatamente nos meses de tomada de decisão para o plantio das lavouras de verão.

Os preços médios dos formulados que vigoraram até outubro ficaram entre 7% e 8%, superiores aos praticados no mesmo período do ano anterior. A antecipação das compras e os elevados preços, impulsionados pela forte variação cambial de 1999, contribuíram para conter aumentos maiores de preços. Depois de sofrer forte incremento, o preço da uréia declinou, favorecendo portanto as adubações de cobertura do algodão e das culturas de cereais.

Calcário agrícola:

Tomando como referência os volumes comercializados em 1999, houve incremento de 11% – 17 milhões de toneladas. Esse indicador é de grande importância para o desempenho da safra 2000/01, uma vez que o calcário é vetor de fertilidade do solo. Os estados com os maiores aumentos de consumo desse insumo foram Mato Grosso, Goiás, São Paulo e Rio Grande do Sul, com 48%, 16%, 10% e 10%, respectivamente, em comparação com os volumes aplicados no ano passado.

Na disponibilidade de crédito, registraram persistentes problemas no financiamento de custeio agrícola a morosidade no processo de contratação, devido à limitação dos recursos disponibilizados nas agências bancárias, e a inadimplência.

No primeiro semestre, a recuperação dos preços da soja e do milho e o melhor retorno dos investimentos na cultura de algodão asseguraram ganhos de rentabilidade aos produtores. Acresça-se a maior atuação das empresas financiadoras de insumos, contribuindo para aumentos e forte antecipação das aquisições de semen-

tes, corretivos, adubos e defensivos agrícolas.

Área plantada e produção

A área cultivada no país, na safra 2000/01, está estimada em 38,51 milhões de hectares e representa um acréscimo de 2,1% em relação à safra anterior. As culturas de algodão, milho primeira safra e soja apresentaram acréscimos de 13,6%, 12,3% e 0,9% respectivamente. As culturas de arroz e feijão primeira safra acusaram, cada uma, redução de 9,2% e 20,1%.

Na região Centro-Sul, a área cresceu 2,9%, destacando-se o milho e o algodão, que nas últimas safras têm apresentado boa expansão em Mato Grosso e Goiás, e o milho primeira safra. Confirmando-se as condições climáticas favoráveis durante todo o ciclo das culturas, a produção brasileira de grãos, para a safra 2000/2001, poderá atingir um volume de 91,4 milhões de toneladas.

No Centro-Sul, a produção das culturas pesquisadas (algodão, amendoim primeira safra, arroz, feijão primeira safra, milho primeira safra e soja) apresentam crescimento de 12%, passando dos 64,1 milhões para 72,9 milhões de toneladas.

COMÉRCIO

Jogo duplo

A ambígua política norte-americana para a agropecuária pode fazer da Alca uma ameaça para os países da América

ARGEMIRO LUÍS BRUM

O governo brasileiro tem toda razão em reclamar dos EUA na questão dos subsídios e do protecionismo agrícola.

Se é verdade que o comércio internacional não é um jogo de soma nula, como Ricardo ensinou há praticamente 200 anos, é igualmente verdade que, se esse comércio não funcionar segundo uma lógica liberal igualitária, acaba sendo seletivo e privilegiando sempre o país que mais usar os fatores de produção, capital e tecnologia, por agregarem mais valor ao produto final. Sobretudo se essa lógica tiver um tom mercantilista, em que a economia mais forte impõe regras comerciais unilaterais, independentemente dos acordos supranacionais.

Deturpando o mercado

No caso da agropecuária, os EUA e a União Européia são exemplos gritantes. O uso da força política e econômica os leva a ignorar solenemente as decisões tomadas na Organização Mundial do Comércio – OMC –, em especial no caso dos EUA.

Além de taxarem abusivamente certos produtos brasileiros, entre eles o suco de laranja e o açúcar, os norte-americanos continuam subsidiando fortemente sua agropecuária.

Já se conhece o caso do preço mínimo para a soja, por exemplo, que permitiu ao produtor norte-americano vender ao Estado o *bushel* a US$5,26 enquanto o mercado praticava um preço médio de US$4,76 em 1999 e US$4,98 neste ano.

Mas os EUA subsidiam fortemente sua agropecuária de outras maneiras.

No início de novembro passado, o presidente Clinton sancionou um programa de despesas agrícolas para 2001 num total de US$23 bilhões. Isso permite aos EUA darem a seus produtores um preço agrícola baseado no Tesouro, deturpando a realidade de mercado com preços artificiais. Exatamente o que condena a OMC com o aval norte-americano – mais hipocrisia, impossível.

Façam o que eu digo...

Na prática, os produtores norte-americanos levam cada vez mais em conta o nível atual das taxas de juros – subsidiadas em muitos casos – e as subvenções anuais aprovadas pelo Congresso, ignorando os sinais do mercado. Dessa forma, sua produção aumenta, concorrendo deslealmente com a de produtores de outras partes do mundo, como os do Brasil.

Um recente estudo realizado pelo pesquisador norte-americano Harry de Gorter, da Cornell University (EUA), denuncia as distorções de concorrência provocadas pela política agrícola de seu país.

Segundo ele, as despesas públicas de apoio aos cereais – milho e trigo principalmente – e oleaginosas, soja em especial, foram multiplicadas por cinco entre 1996 e 2000, enquanto estagnavam na Europa. Depois portanto da conclusão da Rodada Uruguai do então Gatt, atual OMC, em 1994, que definiu reduções consideráveis nos subsídios agrícolas dos países desenvolvidos.

> No caso da agropecuária, os EUA e a União Européia são exemplos gritantes. O uso da força política e econômica os leva a ignorar solenemente as decisões tomadas na Organização Mundial do Comércio, em especial no caso dos EUA.

Astronômicas transferências

Quantificando o que isso significa, veremos que as transferências a título de subsídio às políticas agrícolas direcionadas apenas para o trigo, o milho e a soja, nos EUA, chegaram a US$8 bilhões em 1996, segundo a OCDE. E já haviam sido 58,6% superiores às do ano precedente.

Ora, se tiverem quintuplicado nos últimos quatro anos, tais transferências chegaram atualmente a um total de US$40 bilhões nos EUA. Além disso, se as transferências totais a título de políticas agrícolas haviam chegado a US$68,7 bilhões em 1996, podemos imaginar seu montante no ano 2000.

O estudo feito por Gorter mostra também que hoje os subsídios para as grandes culturas são quatro vezes superiores aos registrados no período 1991-95, na vigência da Farm Bill anterior.

O estudo ainda mostra que o apoio orçamentário a essas produções, nos EUA, ultrapassou o que vigorava em 2000 na União Européia. Apenas os pagamentos diretos aos produtores, como o destinado à soja, mais do que triplicaram desde 1996.

Preparação necessária

Os subsídios norte-americanos perturbam consideravelmente o equilíbrio dos mercados, levando os produtores dos EUA a produzirem sem limite, mesmo que isso provoque a redução dos preços internacionais de diferentes *commodities*.

Em parte isso explica por que o Brasil busca se preparar de forma consistente para enfrentar as negociações finais da Alca. Não nos interessa antecipá-las para 2003 enquanto não houver um apoio claro dos demais parceiros do Mercosul, inclusive do Chile.

Argemiro Brum é professor do DECon/Unijuí, doutor pela EHESS de Paris-França, pesquisador e analista da Central Internacional de Análises Econômicas e de Estudos de Mercado Agropecuário (Ceema).



Quem planta colhe. Ainda mais aqui. Mas antes é preciso plantar. Plantar idéias. É isso que fazemos o tempo todo. O agronegócio é o setor com maior potencial de crescimento na nossa economia e tem se mostrado um dos melhores lugares para se investir. Por isso, o Canal Rural possui um vasto campo de oportunidades para o seu negócio. Com uma programação de abrangência nacional, leva o rural até o urbano e o urbano até o rural, além de acompanhar tudo o que acontece



Para assinar o Canal Rural, ligue: 0800. 992211









nesse setor, nas mais diversas partes do mundo, através de coberturas de feiras, leilões, reportagens especiais e muitos outros eventos. Tudo para que o homem do campo fique sempre cercado de informações. Anuncie no Canal Rural e plante idéias você também. www.canalrural.com.br

CANAL RURAL
Plantando Idéias
Net/Sky 35



Competence











O mercado quer gente

Em recente defesa de sua tese de mestrado na Universidade Federal de São Carlos, a engenheira agrônoma Mônika Bergamaschi, da Abag, explorou o perfil da demanda de profissionais para o agronegócio brasileiro.

O ineditismo e a oportunidade do trabalho deram maior ênfase à sua ótima qualidade. Com efeito, o nosso agribusiness está chegando ao fim de uma difícil transição ditada pela simultaneidade da estabilização da moeda, da abertura sem reservas do país ao comércio exterior e da retirada do Estado do assistencialismo à agricultura. Essa tríplice ocorrência obrigou, na última década, a um ajuste monumental em todos os setores da economia, e os agronegócios não foram exceção.

Os empresários do setor tiveram que mudar sua gerência com agilidade, prestando atenção à necessidade de muito maior eficiência nos seus controles, ao mesmo tempo em que eram submetidos a uma violenta concorrência externa, sem ter a quem pedir ajuda (pela falência das políticas públicas ligadas à agropecuária).

Obviamente, então, o profissional responsável pela condução das empresas das diversas cadeias produtivas também deveria ter se adequado a esses novos tempos, tivesse ele atuado antes, dentro ou depois das porteiras das fazendas, segundo a clássica definição de agribusiness (Goldberg, 1957).

A dissertação passa por uma extensa revisão bibliográfica que mostrou como estamos atrasados. Nos Estados Unidos, por exemplo, pesquisa semelhante havia sido conduzida em 1987, 13 anos atrás. Assim mesmo o estudo contém importante orientação para quem se interessa em trabalhar no agribusiness nacional. E algumas revelações surpreendentes.

O questionário que embasou a pesquisa, respondido por 404 empresas, especulava sobre o que o mercado desejava para um profissional em gerência do agronegócio. Eram cerca de 53 conhecimentos ou habilidades, divididos em seis grandes grupos: economia e gestão; tecnologias de produção; comunicação e expressão; qualidades pessoais; métodos quantitativos computacionais e sistemas de informação; e experiência profissional desejada.

A grande revelação é que entre as 53 características pesquisadas, as cinco mais exigidas se referem a qualidades pessoais. São elas: ter iniciativa, alto padrão moral e ético, tomar posições e defender idéias, trabalho em grupo e liderança. As três seguintes se referem a comunicação e expressão: expressar idéias oralmente, expressar idéias de forma escrita e falar clara e concisamente sobre informações técnicas. A nona exigência é lidar com estresse, falha ou rejeição, outro quesito de qualidades pessoais.

Só em cinco das 15 prioridades exigidas, houve interesse em conhecimentos sobre economia e gestão (análise e controle de custos e produção, planejamento estratégico, políticas agrícolas nacionais, marketing, gestão da qualidade). E a utilização de *softwares* gerais, o que faz parte do conhecimento em métodos quantitativos computacionais e sistemas de informação.

Assim, a grande surpresa é que, entre as 15 principais exigências de mercado, há fortíssima preferência por qualidades pessoais e habilidades em comunicação e expressão. Os itens ligados a tecnologias de produção ou a experiência profissional sequer estão citados.

O estudo tem outras surpresas, como a pouca preocupação com legislações internas, com a questão ambiental e com políticas agrícolas internacionais, mostrando que o agronegócio está apenas terminando a transição, ainda mergulhado em seus próprios problemas de competitividade.

Mas o recado está claro: o mercado quer gente, antes do técnico. Parece que a mensagem é óbvia: "Queremos gente, queremos caráter, queremos qualidades intrínsecas, porque o técnico se faz, mas gente nasce feita". Na verdade essa preferência não é exclusividade do agribusiness: outros setores anteriormente pesquisados já haviam sinalizado na mesma direção.

Talvez se possam extrair daí duas conclusões, uma bem geral e outra mais específica. A geral é que o mundo empresarial começa a reagir à destruição dos valores básicos da eqüidade, provocada pelo "casamento" da globalização com o liberalismo comercial. Ética, solidariedade, sentido coletivo passam a valer de novo, finalmente, enfrentando o reinado da ambição, do egoísmo, do individualismo, iniciado com a queda do Muro de Berlim. É uma reação mais do que bem-vinda.

E a específica é para a academia brasileira, na direção de que é preciso formar cidadãos, comprometidos com a história, com a geoeconomia, com a sociedade toda, mais do que com o técnico (embora esse seja também indispensável). Esse sinal deve ser entendido pela Universidade como uma espécie de alarme: se não formar o profissional que o mercado precisa, ela perderá boa parte do seu próprio sentido.

Roberto Rodrigues é engenheiro agrônomo, agricultor, presidente da Associação Brasileira de Agribusiness e da Aliança Cooperativa Internacional e professor de Economia Rural da Unesp.



BENEFÍCIOS

da soja geneticamente modificada para a AGRICULTURA

Economia é um dos grandes benefícios da soja geneticamente modificada. Por ser tolerante a um determinado herbicida, essa soja é preservada quando o produto é aplicado para controlar as plantas daninhas presentes na lavoura. Portanto, evita que os sojicultores façam uso de múltiplas aplicações de outros herbicidas para controlar o mato.

Os agricultores norte-americanos fazem em média 16 milhões de aplicações de herbicidas a menos por ano, em comparação ao exigido pela soja convencional. O Centro Nacional de Política Agrícola e Alimentar (NCFAP) dos Estados Unidos, onde a soja geneticamente modificada é plantada e consumida desde 1996, registra uma economia anual para os produtores da ordem de US$ 220 milhões.



A segurança alimentar da soja geneticamente modificada é comprovada, sendo consumida há 5 anos pela população de diversos países. Centenas de testes independentes concluíram que o produto é comparável ao convencional, em termos de composição e nutrição, e é igualmente seguro para a alimentação humana e animal.

A fim de que essa nova tecnologia possa desenvolver-se também no Brasil e dentro do estabelecido pela Lei de Biossegurança (Lei 8974 de 05/01/1995), o Presidente da República, através da Medida Provisória 2.137 de 28/12/2000, conferiu à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) a autoridade exclusiva para analisar os produtos geneticamente modificados e emitir pareceres técnicos conclusivos sobre sua segurança. A Lei também autoriza os Ministérios da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente, dentro de suas áreas de especialidade, a emitirem autorizações e registros necessários para a produção e comercialização desses produtos.

Com isso, foi dado um passo importante e decisivo para esclarecer o processo de regulamentação das plantas geneticamente modificadas no Brasil e permitir à sociedade brasileira o acesso aos benefícios da Biotecnologia.

COODETEC

COOPERATIVA CENTRAL AGROPECUÁRIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ECONÔMICO


2001
Século XXI - Ano I
Liderança
BASF
Evolução
Inovação
Assim, a BASF segue firme na busca
de novos produtos e tecnologias
que tragam soluções inovadoras
à agricultura brasileira.