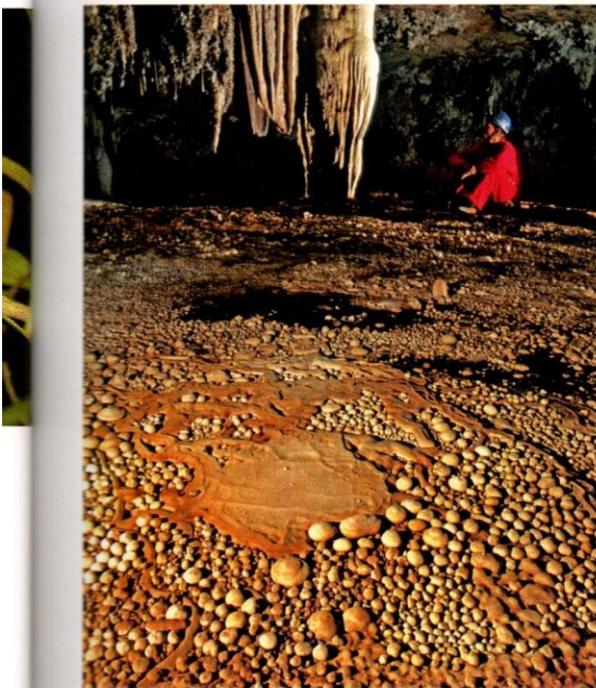


ECOS RELEVO

A expressão singular da história, nos marcos da paisagem

Um delicado tesouro

texto LIANA JOHN e foto ADRIANO GAMBARINI



Como as pérolas de certas ostras, formadas a partir de grãos de areia, existem pérolas dentro de algumas cavernas, formadas a partir de 'sementes' de rochas, em torno das quais se depositam camadas sobre camadas de calcita. Se cortadas ao meio, elas exibem círculos concêntricos, denunciando seu lento crescimento em condições estáveis. Externamente, a maioria delas é arredondada e algumas são esferas perfeitas, exatamente como as jóias criadas pelos moluscos nas conchas, embora de maior tamanho: cerca de 6 centímetros de diâmetro, em média, com exceções de até 20 cm.

Conforme acreditam os espeleólogos – especialistas na exploração de cavernas – tais pérolas têm origem química e mineral. Elas precisam de corpos de água rasa e levemente agitada, como grandes poças, para se formar. Com o passar do tempo, o lento pingar de gotas provenientes do teto da caverna, carregadas de sais dissolvidos, satura de carbonato de cálcio aquela água. E então a calcita se precipita, acumulando-se em torno de algum grão de areia ou pedacinho de rocha. A leve agitação da água resultante de passagem do ar – e, claro, sem interferências drásticas, como o pisoteio de algum animal – distribui a calcita de modo uniforme ao redor da 'semente'. E as camadas aos poucos se sobrepõem, tornando a pérola cada vez mais arredondada. De acordo com essa explicação, portanto, quanto mais antiga a pérola, mais perfeita a esfera.

Assim, entrar no Salão das Pérolas, no complexo de cavernas São Mateus, no município de São Domingos, em Goiás, é quase como encontrar o próprio Tempo petrificado e espalhado pelo chão. Como se a Natureza, distraída, ali tivesse derramado um pouco de Eternidade, tornando-a visível.

São Mateus hoje é considerado o segundo maior complexo de cavernas do Brasil, atrás apenas da Toca da Boa Vista (Bahia). Fica dentro do Parque Estadual Terra Ronca, de 57.018 hectares. A visita ao Salão de Pedras requer especial atenção dos guias que acompanham os turistas ou dos espeleólogos. O simples fato de o visitante usar sapatos, por exemplo, pode introduzir sedimentos diferentes naquele ambiente e causar impactos indesejados. Por isso se pede a todos para só entrarem descalços.

Mesmo assim, é como caminhar em ovos. Literalmente, aliás, pois o nome técnico atribuído a essa preciosa formação das cavernas é oólito, ou seja, ovo (do grego oon) de pedra (também do grego *lithos*).

CONSERVAÇÃO

O CÓDIGO DA

A revisão do Código Florestal mobiliza políticos de todos os escalões e não tem perspectivas de curto prazo. Enquanto vigora o emaranhado de leis, produtores e proprietários rurais ficam com os ônus e o meio ambiente não colhe os bônus. Mas começam a despontar soluções e ajustes práticos promissores

TERRA DA GENTE

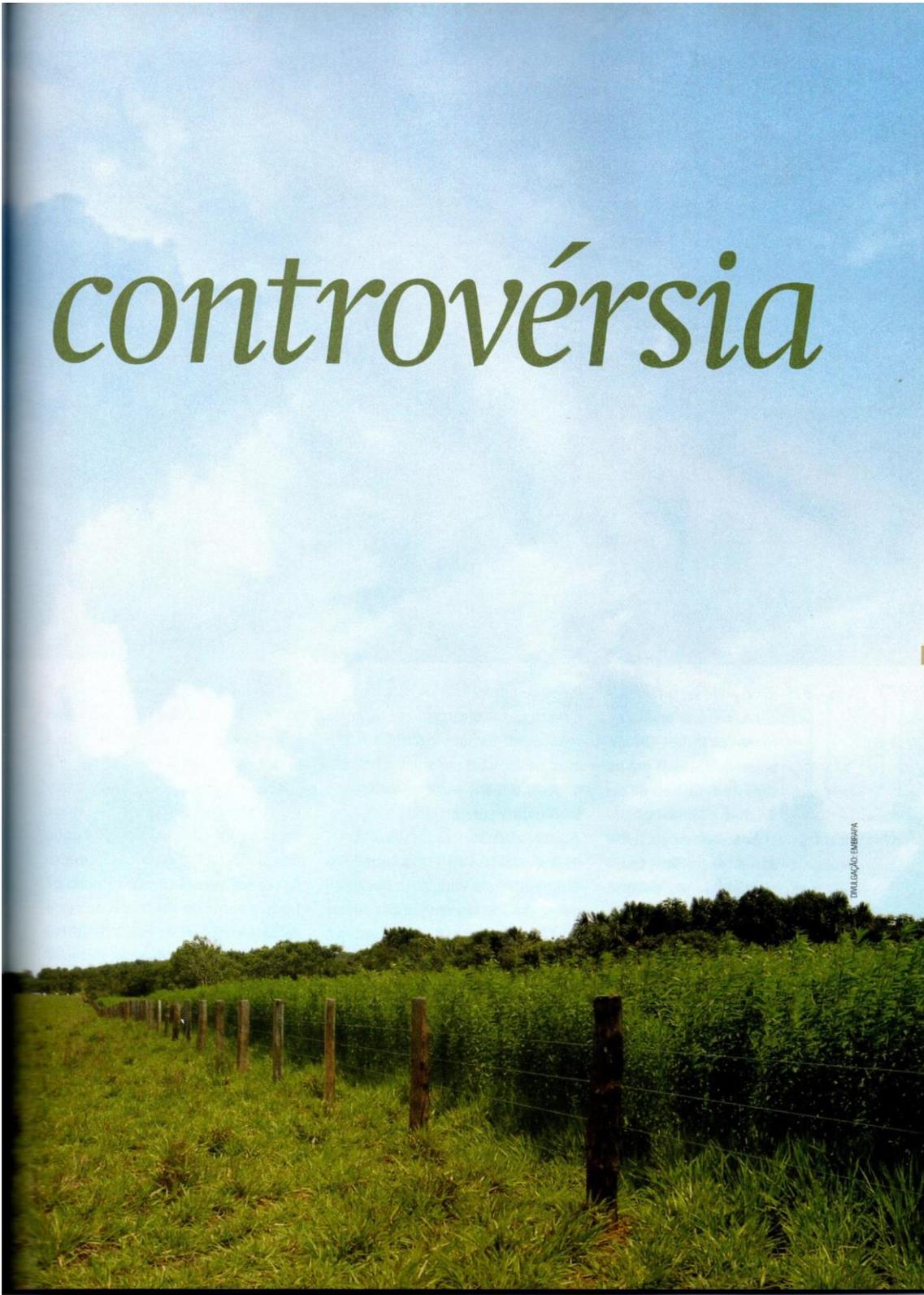
36

texto **LIANA JOHN**



controvérsia

EDUCAÇÃO AMBIENTAL





Um nó pode ser um empecilho, resultante do embaraço de linhas. Ou um ponto de união. Já um nó cego é dos difíceis de desatar, só a muito custo se encontra o fio da meada e nem isso é garantia de desembaraço. Pois assim anda o emaranhado de leis e regras ambientais que rege a gestão ambiental das propriedades rurais no Brasil. Decretos, medidas provisórias e resoluções dos conselhos nacional e estaduais de meio ambiente amontoam-se sobre o Código Florestal de 1965, gerando polêmicas até entre ministros do mesmo governo. Até especialistas em Direito Ambiental precisam refletir antes de afirmar o que está em vigor e o que não está.

As consequências não poderiam

ser piores: proprietários rurais e conservacionistas divergem em lugar de se aliarem, técnicos agrícolas e ambientais apostam em orientações conflitantes e todos perdem, inclusive e sobretudo a sustentabilidade agropecuária e a conservação ambiental.

Enquanto o País espera a revisão prometida pelo Congresso Nacional, quem está no campo precisa tomar medidas práticas para se ajustar, evitando multas e o embargo de lavouras e pastagens. As alternativas mais práticas e promissoras – econômica e ecologicamente – surgem da cooperação entre organizações não-governamentais (ONGs), associações de produtores rurais, pesquisadores e extensionistas, com apoio de órgãos governamentais e da iniciativa privada.

“Na hora de recompor as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs), o Brasil inteiro planta o que quer e nem sabe qual a melhor espécie, qual o melhor material genético ou como podem ser criadas condições para propiciar, de fato, o uso múltiplo da mata, admitido por lei”, observa Renato Moraes de Jesus, gerente do Centro Tecnológico de Biodiversidade da Vale. A empresa desenvolve tecnologias de restauração em 27 ecossistemas de diferentes biomas brasileiros, para recompor as áreas de mineração após a retirada dos minérios.

A pedido do governo do Espírito Santo, essas tecnologias agora serão sintetizadas em 10 florestas-modelo de 50 hectares cada, onde devem ser plantadas 140 espécies diferentes.



PLANTIO DIRETO

A plantadeira de soja é carregada com uma mistura de sementes de árvores nativas, sementes de adubação verde, areia e adubo – a muvuca (no destaque). As árvores nativas nascem mais vigorosas (à esq.)

em diversas regiões do Estado. Assim, em lugar de uma só receita, os agricultores terão um 'menu' de receitas e poderão optar pela que melhor lhes convier. "Queremos criar um produtor rural com base tecnológica, capaz de plantar reservas legais com sustentabilidade – econômica e ecológica – em sistemas que o remunerem", resume Renato de Jesus. "Em 6 meses, ele pode começar a tirar madeira

branca; em 2 anos obtém moudões de cerca, tudo dentro da lei e de forma a atender às necessidades na propriedade. Ele tem que se capitalizar, não pode recompor tudo de uma vez e imobilizar aquela mata. A Reserva Legal é uma reserva florestal, é para usar, desde que se atenda aos critérios de uso estabelecidos pela legislação".

A expectativa do governo capixaba é atingir a meta de 621 mil hectares de florestas plantadas até 2025, beneficiando 20 mil produtores rurais. Hoje, a área plantada com matas, no Espírito

Santo, é de 211 mil hectares. O investimento da Vale é de R\$ 5,5 milhões para 5 anos, além da disponibilização de 2,6 milhões de mudas de nativas. A recomposição de RLs e APPs agora é prioridade na extensão rural e os extensionistas serão capacitados nas florestas-piloto, para

Áreas de Preservação Permanente ou APPs são as faixas de vegetação em torno de mananciais, rios, represas, necessárias para a manutenção da qualidade da água. Também são as encostas muito inclinadas e os topos de morro, que sem vegetação sofrem erosão. São áreas frágeis e ocupá-las com construções ou lavouras e gado é um risco ambiental.

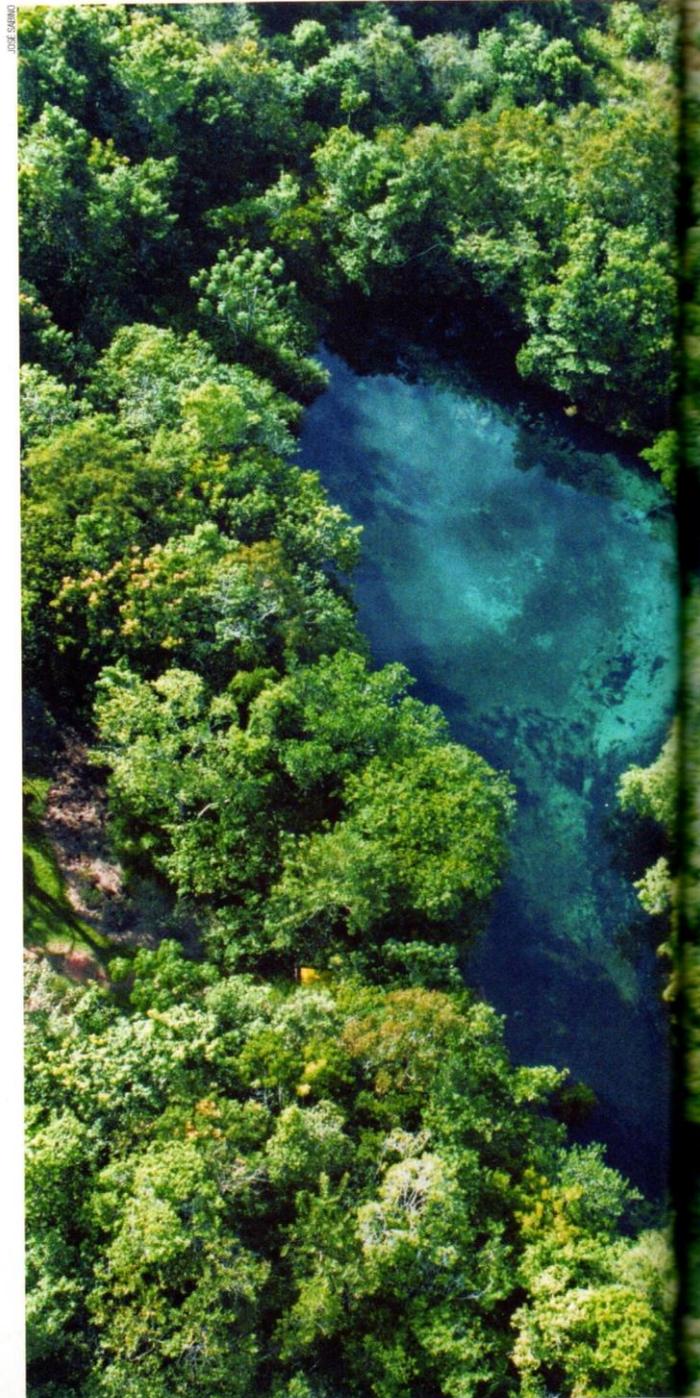
O desafio é proteger as nascentes do Xingu

aprender na prática.

“Inicialmente usaremos mudas produzidas nos viveiros da Vale, mas o Estado também estabelecerá uma rede de coleta dirigida de sementes nativas em todo o Espírito Santo”, acrescenta Renato de Jesus, para quem isso assegura a continuidade do programa e sua multiplicação.

Um esforço semelhante – embora com recursos mais modestos – vem sendo ‘costurado’ há 3 anos na bacia do rio Xingu pelo Instituto Socioambiental (ISA) e numerosos parceiros nos governos municipais, nas associações rurais e instituições de pesquisa. Investindo pesado na capacitação técnica de quem realmente põe as mãos na massa, a equipe da ONG conseguiu fechar diversos acordos e produzir tecnologias adequadas para a recuperação de APPs em lavouras de soja e em fazendas de pecuária de corte.

“Nosso desafio é proteger as nascentes do Xingu, demonstrando aos produtores que existem alternativas, existem vários modos de produzir e eles não precisam plantar ou manter as pastagens até as margens dos rios”, diz Rodrigo Junqueira, um dos coordenadores da campanha do ISA, chamada Ylkatu Xingu (Água Boa do Xingu), em Mato Grosso. Em 2 anos, sua equipe identificou 45 coletores de sementes de nativas, sendo 3 aldeias indígenas, e passou a trabalhar em





Águas protegidas

Eduardo Coelho costumava acampar e tomar banho no rio da Prata (foto ao lado), no município de Jardim (MS). Em 1979 seu pai comprou uma fazenda com um trecho desse rio e a colocou no nome do filho, para lazer e para criar gado. Eduardo nunca mexeu na mata e tem preservadas tanto as APPs como as RLs, um tipo de mata dando continuidade à outra.

"Em alguns pontos, a faixa de mata à margem do rio tem 1.400 hectares", conta, com orgulho. Em 1995 ele começou a investir no ecoturismo e em 1999 obteve o reconhecimento de sua Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). A movimentação de turistas pelas trilhas e a renda das atividades turísticas garantem o futuro dessas áreas preservadas.

Eduardo Coelho tem uma visão muito diferente de outros proprietários de terra em relação à legislação de proteção: "A RL é fundamental para uma propriedade, mesmo que não se mexa com turismo. Ela ajuda na manutenção dos processos biológicos, importantíssimos no equilíbrio ambiental. E se não tiver APP, o rio morre".

Em sua opinião, "essa mensagem não está chegando adequadamente aos proprietários de terras. Mesmo quando se tem gado, a mata é importante, o gado precisa de sombra. E na RL se pode ter produção de boa qualidade, em sistemas agrosilvopastoris, com a exploração de frutas como pequi, mangaba e baru, fazendo gado orgânico. Falta informação ao produtor, faltam reportagens mostrando os ganhos econômicos e biológicos de se manter as matas. Falta socializar as informações".

ÁGUA PRESERVADA

Rios, nascentes, mananciais e represas dependem da mata ciliar, protegida nas Áreas de Preservação Permanente

modelos de plantio de baixo custo e alta eficiência quanto ao desenvolvimento das espécies nativas.

Em pouco tempo, conseguiram engajar pesquisadores e projetos de pesquisa da Embrapa Meio Ambiente e hoje já tem um calendário de divulgação dos sistemas de plantio desenvolvidos, em 'Dias de Campo' com alto índice de participação de produtores - grandes e pequenos. "Optamos por sistemas de produção

que aproveitassem os recursos, insumos e equipamentos disponíveis nas propriedades", esclarece Ladislau Skorupa, da Embrapa, recém-chegado de um desses dias de campo, em Querência (MT). "Fizemos uma avaliação de custos e resultados do plantio tradicional de APPs, com mudas plantadas em covas e controle com capina, e comparamos com o sistema desenvolvido por nós, de semeadura de nativas misturadas a adubação verde, utilizando o maquinário agrícola da propriedade: o custo cai pela metade e os resultados são muito superiores".

O plantio tradicional sai a cerca de

Do banguê-banguê à legalidade

O que dá certo para alguns, nem sempre serve para outros. O pecuarista Luiz Carlos Castelo aprendeu o significado dessa frase nas diversas tentativas de recompor as Áreas de Preservação Permanente (APPs) em sua fazenda de 13,4 mil hectares, localizada em São José do Xingu, no Mato Grosso. Ali ele tem 10 mil cabeças de gado e 49 nascentes para cuidar – e um prazo até 2014 para se adequar às leis ambientais.

Vontade não falta, mas anda sobrando palpite. Cada técnico consultado deu uma sugestão diferente e alguns mudaram de opinião de uma visita para outra, inclusive quanto à demarcação das faixas a serem protegidas. “Eles mesmos não têm informação ou trazem informações conflitantes. Cada um interpreta a lei de um jeito. O grande problema é a falta de assistência técnica e de tecnologias disponíveis”, afirma.

Quando Castelo comprou a fazenda, em 1993, deu o nome de Bang Bang, o que dá uma ideia do ‘clima’ local. As pastagens já se estendiam até a beira d’água e a área coberta por floresta já era inferior a 50% do total. Perante a legislação

ambiental, portanto, ele já ‘devia’ uma boa metragem, tanto em Áreas de Preservação Permanente (APPs) como em Reserva Legal (RL).

Em 2004, visando a legalização, o fazendeiro acertou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o órgão ambiental estadual, comprometendo-se em cercar e restaurar 342,5 hectares ao redor das nascentes e ao longo dos cursos d’água. As matas então existentes foram averbadas como Reserva Legal e o que faltou para completar os 50% obrigatórios foi compensado no Parque Estadual Igarapés do Juruena, situado em Colniza e Cotriguaçu (MT).

Em teoria, o problema legal parecia resolvido. Mas era só o começo das dificuldades práticas. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) financia a recuperação de APPs, no entanto a liberação de recursos demoraria 2 anos. Castelo não quis esperar. “Depois, precisava cercar as áreas protegidas, mas não existe madeira legal para comprar na região, para fazer os mourões”, conta. “Mesmo quem desmata legalmente não consegue autorização para vender a madeira”.

R\$ 4.500 por hectare, enquanto que a sementeira fica em R\$ 2.200,00 por hectare. A receita é fácil: o entorno das nascentes e as faixas a proteger nas margens dos rios devem ser isoladas com cerca e aceiro, para evitar a entrada do gado e os incêndios. A vegetação da lavoura ou pastagem é roçada e em se-

guida já se faz a sementeira, usando a plantadeira de soja, num sistema próximo do plantio direto – o que favorece a estruturação do solo e a retenção de umidade. A plantadeira é carregada com uma mistura de sementes de árvores nativas pioneiras e climax (as primeiras fazem sombra e as segundas precisam de sombra para germinar), mais sementes de adubação verde (leguminosas como feijão-de-porco e crotalária), areia e adubo. Essa mistura foi apelidada de ‘muvuca’.

“A adubação verde nasce primeiro, faz sombra e assim diminui a reinfestação de capim braquiária, que

pode virar praga se não for controlado”, prossegue Ladislau. “Com o plantio direto se incrementa a fertilidade do solo e sua estruturação e as árvores nativas nascem mais vigorosas, ali no meio. Quando as nativas começam a precisar de sol, entre 6 a 8 meses, a adubação verde já está secando”.

Entram na ‘muvuca’ cerca de 80 espécies florestais diferentes, de preferência coletadas na região mesmo. A coleta inspira cuidados, porque pode comprometer matrizes. “Mas o produtor conta também com o estoque de sementes do solo, que pode ser rico, dependendo do histórico de uso da área. E conta também com a sementeira feita pela fauna”, lembra o pes-

A Reserva Legal foi criada na lei brasileira como reserva florestal e depois se transformou numa espécie de reserva biológica. O objetivo inicial – de garantir uma reserva de produtos florestais para o futuro uso do proprietário da terra – se perdeu. E hoje os ambientalistas esperam conter os desmatamentos tendo a reserva legal como barreira, enquanto os produtores rurais consideram as restrições ao seu uso uma ingerência em sua propriedade.

Depois vieram as sugestões de plantio. Castelo 'atirou' para onde apontaram os técnicos indicados no TAC, sem acertar: ao transferir o folhico (camada fértil da mata) para as áreas em recuperação, a terra 'sufocou' as mudas; boa parte das espécies escolhidas para a recomposição não resistiu e as mudas morreram; o capim não pôde ser controlado com herbicidas e 'abafou' outra parte das mudas; ocorreu um período de estiagem e o gado arrebentou a cerca para pastar na área protegida, pisotando o plantio.

Dois anos de tentativas e erros depois, o pecuarista passou a participar da Campanha Y Ikatu Xingu, liderada pelo Instituto Socioambiental (ISA). "Eles estão mais próximos da realidade da região", afirma Luiz Castelo. "Ainda esta-

mos tentando dominar o sistema. Usamos uma mistura de sementes nativas com adubação verde ('muvuca') nas áreas mais firmes e plantamos mudas de buriti, açaí e cipó-imbé nas áreas inundáveis. Nem tudo funciona, mas já vemos bons resultados: já se nota diferença na qualidade da água, aumentou a presença de animais silvestres na área protegida, já tem mais umidade no solo. Agora vamos disciplinar o acesso dos bois à água, para não danificar os barrancos. Só estou esperando as chuvas acabarem".

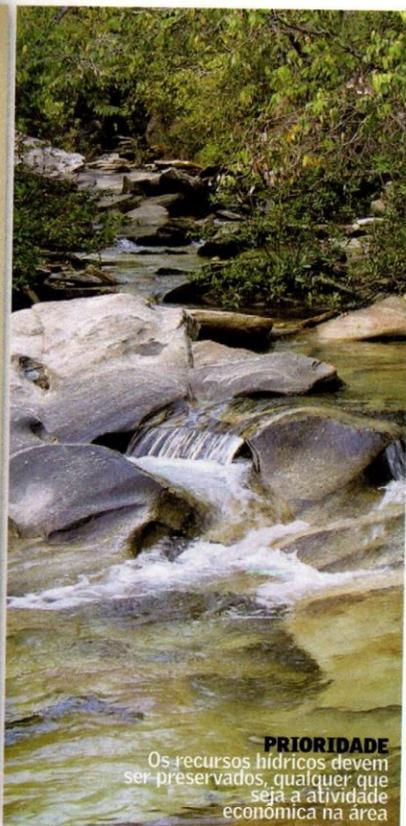
Dos 342,5 hectares 'devidos', 104 ha estão em recuperação, tendo recebido 70 mil mudas e 1,5 tonelada de sementes de árvores nativas. Faltam 238,5 ha para a legalidade. Agora, porém, a Bang Bang já está com a 'mira' ajustada.

quisador da Embrapa Meio Ambiente. Ele recomenda espalhar poleiros para as aves entre as linhas semeadas em plantio direto para acelerar a recomposição da vegetação e incrementar a diversidade de espécies e genética.

"A tecnificação e a melhoria da produtividade agropecuária são os melhores caminhos para convencer os produtores rurais a manter ou recuperar suas APPs", concorda Roberto Messias Franco, presidente do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). "Se multiplicarmos a produtividade dos pastos, por exemplo, podemos pensar em liberar a área a ser protegida". Messias admite que

Proteger deve ser mais produtivo do que devastar

discutir as Áreas de Preservação Permanente é mais simples do que desmatar a questão da Reserva Legal, pois os produtores reconhecem as APPs como áreas frágeis, sujeitas à erosão e ao assoreamento, se permanecerem expostas. E defende o estabelecimento de uma Agenda Verde no Ibama para apoiar o produtor de forma a tornar mais produtivo prote-



PRIORIDADE
Os recursos hídricos devem ser preservados, qualquer que seja a atividade econômica na área

ger do que devastar: "Em vez de atordoar o desmatamento, o produtor pode ser ator da recuperação, se mexer na produtividade", reitera. "Por isso tenho insistido na capacitação dos fiscais e agentes ambientais e na formação de grupos de voluntários. Produtividade é a nossa grande discussão".

A possibilidade de se caminhar na direção de um amplo pacto socioambiental em defesa das áreas de proteção que fazem sentido dentro das propriedades agrícolas daria ao País a chance de cortar os nós cegos do Código Florestal. Seria um vislumbre de solução, na prática, à controvérsia política, que, em teoria, não tem saída. ●

CAMINHO DO MEIO

texto LIANA JOHN

A bênção das águas

Com cursos técnicos, recursos da Petrobras Ambiental e apoio de prefeituras, Casas de Agricultura, Cati, escolas, produtores rurais e até da Igreja Católica, a Associação Mata Ciliar recupera nascentes no interior paulista



FOTOS: ENL/GRUPOAMC

Todo mundo sabe que a conservação de mananciais depende da manutenção da vegetação nativa ao redor das nascentes e ao longo das margens dos cursos d'água, sejam pequenos córregos ou grandes rios. O grande nó da questão, para os produtores rurais, é saber como essa manutenção deve ser feita, considerando as exigências legais, o histórico de cada área, o ecossistema onde o manancial se insere, a disponibilidade de mão-de-

obra e de recursos financeiros.

Com 30 anos de experiência na produção e plantio de árvores nativas, a equipe técnica da Associação Mata Ciliar (AMC) identificou essa carência de informações práticas e resolveu investir na capacitação dos proprietários de terras de 18 municípios localizados nas bacias dos rios Capivari, Jundiá e Piracicaba, no Estado de São Paulo: Águas de Lindóia, Atibaia, Amparo, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Joanópolis,

Jundiá, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Serra Negra, Socorro, Tuiuti e Vargem.

"Nosso objetivo é atingir quem mais precisa, trabalhando com educação ambiental, ensinando a produzir mudas de árvores nativas, mostrando a importância do saneamento e da recuperação, conservação e proteção das Áreas de Preservação Permanente, as APPs", explica o engenheiro agrônomo Jorge Bellix de Campos, presidente da AMC. Ele coordena uma equipe de 23 pessoas – entre biólogos, veterinários, técnicos ambientais e viveiristas – tão disposta a ir até o público, promovendo atividades de campo, como receber os interessados em sua OCA, a Oficina de Conservação Ambiental, construída em Jundiá (SP).

"Consideramos a água um bem comum, o grande elo da vida, e o homem é o principal agente de sua conservação", continua Jorge. "Desde abril de 2007 e até abril deste ano, contamos com recursos da Petrobras Ambiental, o que nos permitiu ampliar a capacitação de técnicos e lideranças rurais no âmbito do projeto *De Olho nos Rios*. Estabelecemos e fortalecemos múltiplas parcerias com prefeituras, escolas, associações de produtores rurais e com as duas principais estruturas de extensão rural em São Paulo: as Casas da Agricultura, muitas das quais foram municipalizadas, e as regionais da Coordenadoria de As-



sistência Técnica Integral (Cati), ligada ao governo estadual, em especial a Cati de Bragança Paulista.

Ao ministrar os cursos e realizar as oficinas de capacitação, a equipe da Mata Ciliar procura identificar recursos naturais, atrativos turísticos, receitas culinárias, artesanatos ou produtos regionais que possam ser valorizados, aumentando a renda dos produtores e melhorando a qualidade ambiental de suas propriedades. "Investir na recuperação das nascentes e da vegetação das APPs tem custos e, muitas vezes, significa perder parte da produção agrícola, de modo que procuramos melhorar a renda do produtor para viabilizar a preservação. Se o produtor ganha mais na propriedade porque vende doces para o turista rural ou oferece uma pimenta diferente ou tem visitação em uma cachoeira, mostramos que ele não precisa desmatar até a beira do rio para plantar, ele pode deixar a faixa de preservação", prossegue o presidente da Mata Ciliar.

De modo geral, o índice de adesão dos produtores é bom. Mas, nos últimos meses, aumentou bastante graças a um reforço inesperado dos 'céus', com o apoio das dioceses de Amparo e Bra-

A religião ajuda a associar água e vida

gança Paulista. Os bispos da Igreja Católica participaram de celebrações junto aos mananciais, abençoando a água. E os produtores rurais passaram a se dedicar mais à proteção às nascentes e à manutenção da vegetação de proteção. "Alguns batizaram as nascentes com nomes de santos, puseram placas com os nomes e até imagens dos santos protetores das águas", observa Jorge Bellix de Campos. "A maioria dos municípios participantes do projeto *De Olho nos Rios* tem uma população muito religiosa, muitas localidades têm capelas e essa associação da água com a vida e com o movimento religioso é muito positiva".

Nos casos em que não basta fazer a manutenção da vegetação, mas é preciso recompor a mata ciliar com o plantio de mudas nativas, os produtores aprendem a coletar sementes - se possível no próprio sítio - e a montar

viveiros. E ainda contam com as mudas dos 4 viveiros mantidos pela AMC em Jundiá, Pedreira, Bragança Paulista e Águas de Lindóia, cuja produção anual soma 2,2 milhões de mudas.

O projeto *De Olho nos Rios* incluiu o fornecimento de fossas sépticas e o treinamento dos proprietários rurais para sua instalação e uso. O próximo passo, caso haja renovação do patrocínio e continuidade das parcerias, é buscar alternativas para o tratamento de dejetos de origem animal, como a criação de suínos. "Em Pedra Bela, por exemplo, existem condições objetivas de encaminhar, por gravidade, os dejetos dos chiqueiros para biodigestores comuns a várias propriedades, pois a inclinação do terreno e a proximidade dos criadores é favoráveis", comenta o coordenador do projeto. "As instalações teriam custo reduzido, os produtores obteriam energia e os córregos seriam despoluídos".

Ter água limpa seria mais uma bênção, em meio a tantas outras já concedidas, para todos que dela dependem para viver.

PARA SABER MAIS:

Associação Mata Ciliar - www.mataciliar.org.br