



# Transposição gera polêmica e protestos

Opinião e Acontece • PÁGINAS 2, 3 e 14

## FestiVelhas em setembro

Projeto Manuelzão realiza festival de cultura em setembro, na cidade de Morro da Garça. Nova data permitirá aprimorar o evento

Expressão • PÁGINA 11



## Pré-história ameaçada

Degradação compromete riqueza arqueológica da região de Lagoa Santa, que tem ajudado a entender a história de nossos antepassados

Assunto é • PÁGINAS 8 e 9



**Opinião****Carta ao leitor****Questionar sempre****Caro Leitor,**

O primeiro Jornal Manuelzão de 2005 dá continuidade a uma discussão que motiva cada vez mais novos questionamentos e protestos: a transposição das águas do rio São Francisco. Veja como o governo tem tentado levar o processo no atropelo nos artigos de opinião na página 3 e confira também um pequeno resumo dos últimos acontecimentos relacionados ao projeto de transposição na página 14.

Outro projeto do governo que ainda carece de estudos, como pode ser visto na página 15, é o do Biodiesel. O chamado combustível ecológico ainda é considerado caro e pode demandar muitas terras para o cultivo das plantas que dão origem ao óleo. Atenção redobrada também com os agrotóxicos, presentes não apenas no ambiente rural, mas em muitos produtos do cotidiano de nossas cidades. É o que mostra a matéria da página 10.

As boas notícias continuam a ser dadas pelas

comunidades, organizadas em Comitês e Associações, que oferecem exemplos de como trabalhar em prol do ambiente em que vivem. Confira os casos do Comitê Manuelzão Bacaurus e da Astemarp (Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha), na página 4, e o exemplo de uma professora que é referência para sua comunidade (Página 16). Quem também quer desenvolver um bom projeto pode conferir algumas orientações nas páginas 12 e 13.

E nada melhor que a música para ajudar a traduzir a mobilização dos diversos grupos parceiros na luta ambiental. O Coral Manuelzão tem feito da música importante instrumento de conscientização, o que pôde ser visto no protesto contra a transposição do Velho Chico (Página 11).

Se as pretensões do governo assustam, a perseverança dos que são contrários e insistem em denunciar os absurdos do projeto de transposição alimentam a esperança de que esse processo não vai acontecer tão facilmente.

**Em foco**

Degradação das margens e poluição compõem triste cenário do Ribeirão Onça, em BH

Foto: Marco Antônio Pessoa

**Editorial****Transposição e São Francisco como ficam?**

Este projeto de transposição de águas não estava no programa do candidato Lula, pelo contrário, era combatido radicalmente pelo PT. Não se trata, pois, de fazer oposição ao programa do governo eleito. Este projeto foi proposto pelo pré-candidato coronel Mário Andreazza na convenção nacional do PDS de 1982, cortejando os delegados nordestinos. Tem tudo a ver com a mentalidade faraônica da ditadura e com o coronel da Transamazônica, que poderá vir a ser lembrado por mais este feito, póstumo. Também em 1982, Ciro Gomes se elegeu deputado no Ceará pelo PDS e pode ter ficado influenciado pelo Andreazza.

Já os mineiros detentores de mandato, atrelados à sustentação institucional do governo federal, fingem ignorar um tema desta magnitude. O Ministério do Meio Ambiente, que no governo Fernando Henrique conseguiu barrar a transposição, com apoio do PT, agora se posiciona a favor. Todos poderão ser acusados de prevaricação e co-autores de danos aos interesses do nosso país. Precisamos expô-los e a melhor forma é fazermos a cobrança com manifestações públicas.

Como não estamos organizados em partidos de oposição ou de apoio sistemático, buscamos canais de negociação com base na decisão do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (CBH-SF), que admite a tomada de água no Eixo Leste, para abastecimento humano e dessedentação animal, na Paraíba e em Pernambuco, desde que a sua necessidade seja comprovada. Ao lado desta medida, poder-se-ia traba-

lhar conjuntamente para produzir um programa integrado de gestão do semi-árido brasileiro, em toda a área do chamado Polígono da Seca, que venha beneficiar os sertanejos, como deseja o Presidente. Encerraríamos, assim, este processo de discórdia e o Brasil evitaria uma loucura.

O projeto atual do governo quer concentrar água no sistema de açudes construído com verbas federais desde 1909. Em função da estrutura sócio-fundiária tradicional a transposição pretende levar 70% das águas para o agronegócio, sobretudo fruticultura de exportação, 4% para agricultores dispersos e 26% para abastecimento urbano humano e industrial, atingindo apenas 5% do território alvo. Não busca compreender a natureza dos problemas e dos potenciais do semi-árido e as soluções apontadas por quem se dedica a esta questão.

O nível da precipitação de chuvas varia de 300 a 800 milímetros por ano, o que é bem razoável, com possibilidades diferentes segundo a base geológica seja cristalina ou sedimentar. Se houvesse conhecimento técnico-científico e gestão adequados, insumos fundamentais, como há em Israel, onde as condições climáticas são muito piores, iríamos compreender que a questão não se reduz a água, muito menos concentrando-a em açudes e rios, e que o desperdício de água, a falta de formação técnica e de programas de desenvolvimento é que são as verdadeiras causas da miséria no Nordeste enquanto componentes da exclusão social.

**Expediente**

Este é o informativo do Projeto Manuelzão e de suas parcerias institucionais e sociais pela revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

**Coordenadores** (Professores da UFMG)  
Apolo Heringer Lisboa - Coordenador geral  
Antônio Leite Alves  
Marcus Vinícius Polignano  
Antônio Thomáz Gonzaga da Mata Machado  
Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro

**Redação e Edição**  
Elton Antunes (MTb 4415 DRT/MG), Carolina Silveira, Eliziane Lara e Marco Antônio Pessoa

**Diagramação:** Procópio de Castro, Carolina Silveira, Eliziane Lara e Marco Antônio Pessoa

**Impressão:** Fumarc

**Tiragem:** 100.000 exemplares

É permitida a reprodução de matérias e artigos, desde que citados a fonte e o autor. Os artigos assinados não exprimem, necessariamente, a opinião dos editores do jornal e do Projeto Manuelzão.

**Envie sua contribuição para o Jornal Manuelzão:**  
Telefones: (31) 3248-9819 e (31) 3499-5193  
jornal@manuelzao.ufmg.br  
manuelzao@manuelzao.ufmg.br

# Transposição não é para abastecimento humano

O silêncio de vereadores, deputados, secretários, ministros, prefeitos e sindicalistas apoiadores do governo federal no debate sobre a transposição do São Francisco denota omissão em um tema estratégico para o futuro do país e do governo Lula.

O projeto supostamente teria mudado no governo Lula, corrigindo falhas da era FHC, introduzindo mudanças de concepção e incluindo medidas socioambientais. Na verdade, o projeto executivo da obra é idêntico. Se a obra é a mesma, como mudou a concepção?

O argumento da segurança hídrica aparentemente lógico encobre que a segurança não é para garantir água de beber aos cearenses e potiguares. Todos reconhecem que para abastecimento humano, os açudes do Ceará e Rio Grande do Norte são suficientes. A insegurança é econômica, ou seja, a água é para garantir agricultura e cariocultura para exportação.

A chamada segurança hídrica é um velho argumento de épocas em que a humanidade pensava que a água era um recurso ilimitado. A nova concepção advoga que os recursos hídricos devem ser gerenciados a partir da demanda local e não aumentar a oferta e atrair populações para áreas com escassez de água.

Afinal, o rio tem ou não água para oferecer ao Nordeste setentrional? Todos concordam, técnicos, Conselho Nacional

## Aspectos legais da Transposição

A questão da transposição do São Francisco ocupa lugar de destaque dentre as grandes discussões nacionais. Não se poderia esperar outra coisa de um projeto dessa magnitude, cuja compreensão depende da avaliação de inúmeras variáveis do ponto de vista econômico e social, mas, sobretudo, ambiental, pois constitui pressuposto elementar da sua implementação a existência de segurança hídrica, que lhe garantiria a sustentabilidade, e jurídica, no sentido de se exigir que sua consecução observe criteriosamente o regramento legal.

Merece destacar a discussão atual em torno da juridicidade do projeto. É preciso deixar claro que, tratando-se de empreendimento que irá afetar visceralmente o Rio da Integração Nacional, é papel do Ministério Público alertar a sociedade para o fato de que todo cuidado é necessário no atendimento das exigências legais, não se concebendo qualquer atropelo na condução do processo de licenciamento.

A questão das audiências públicas é um dos aspectos que preocupam, já que é fase indispensável desse processo, até por imposição constitucional, destinando-se a propiciar o conhecimento e a participação popular nas discussões sobre o conteúdo do projeto. Daí a exigência de realização de todas as audiências inicialmente previstas, algumas das quais

**ANTÔNIO THOMAZ GONZAGA DA MATA MACHADO**  
Representante titular da sociedade civil/Projeto Manuelzão no CBH-SF (Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco)



de Recursos Hídricos, Comitê de Bacia, Ministério da Integração, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional das Águas que se pode tirar do rio para os diversos usos consuntivos até um total de 360 m<sup>3</sup>/segundo, quantidade de água suficiente para abastecer a população brasileira (cerca de 180 milhões de pessoas). Atualmente, já estão outorgados 335m<sup>3</sup>/segundo. A transposição quer em média 60m<sup>3</sup>/segundo. A outorga é um documento que gera direito, e é pensada para horizontes de (15-20) anos e mesmo que seja dada em muitos casos ao governo federal, não é um ministro, mesmo dotado de grande "coragem", que vai tomar outorga de projetos em andamento. A mudança das outorgas requer negociação e produção de consensos entre os estados, união, empreendedores e população da bacia do São Francisco. Portanto, não tem água, ou no mínimo tem pouca água.

O agreste e o sertão pernambucano precisam de fato de água para abastecimento humano, e talvez também a Paraíba mesmo depois do açude de Boqueirão que abastece Campina Grande e outras cidades daquele estado. Pernambuco e Paraíba estariam contemplados no chamado eixo leste da transposição. No entanto, no orçamento federal de 2005 estão previstos recursos apenas para o eixo norte. A proposta atual é a mesma do governo FHC e não é para abastecimento humano.

**JOSÉ APARECIDO GOMES RODRIGUES**  
Promotor de Justiça / Coordenador Geral da Promotoria de Justiça de Defesa do Rio São Francisco

frustradas, bem assim das demais requeridas no curso do procedimento.

Outro aspecto que exige solução jurídica adequada é a imperiosidade de obediência ao plano de bacia previamente aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que permite a alocação externa de águas da bacia apenas para o consumo humano e dessedentação animal, o que não é o objetivo único e nem o que demanda maior consumo na concepção do empreendimento.

No que concerne ao Estudo de Impacto Ambiental, vale dizer que o documento apresentado não contempla os impactos verificados no Alto e Médio São Francisco, que contribuem com cerca de 95% das vazões ofertadas na bacia, o que evidencia uma visão simplista e despreocupada com parte fundamental do empreendimento, que é justamente a bacia doadora. O tema da revitalização sequer conta com projeto suficiente a atender o avançado estado de degradação da bacia.

Constata-se, assim, que ainda não estão preenchidos os requisitos para o debate quanto ao mérito da transposição, cumprindo ao Ministério Público e à sociedade civil continuar agindo com vigor na defesa do interesse público.

## Manifestações

### A transposição

O Rio São Francisco/ Velho Chico tão querido/  
Nasce nas gerais e atravessa o Nordeste/ Êta  
rio cabra da peste/ Chega ao mar pelo sertão

Não tem sossego, sofre com a poluição/ E agora  
esse negócio dessa transposição/ Tirando  
suas águas/Muita água de montão

O Velho Chico! Pede mais respeito/ Não  
inventem um jeito de lhe fazer mal/ Os comitês  
de suas bacias/ Têm que ser ouvidos nessa  
questão/ E dizer "não" à Transposição (Refrão)

O povo quer saber o sentido da manobra/ Se  
atende a quem tem sede/ Ou quem quer só essa  
obra! Esse povo tão sofrido e oprimido do  
sertão/ Vai gritar em mutirão e agora protestar/  
Que esse negócio não é bom... para o povo não!  
Que esse negócio não é bom... para o rio não!

Transposição não...mutilação não!/ Não deixem  
isso acontecer/ Com o Velho Chico não/  
Mutilação não...transposição não/ o nosso rio só  
carece de revitalização

**GERALDO AMÂNCIO**  
MÚSICO E COMPOSITOR DE CONTAGEM

### Trovas sobre o tema água

"Água - bendita semente,  
que cai do céu pura e leve...  
na terra sempre presente,  
em forma de chuva ou neve!

Merecendo teu respeito,  
teu cuidado, teu carinho,  
o curso d'água, perfeito,  
há de florir teu caminho!!!

Nasce a fonte, cristalina...  
cantam-lhe as águas na voz...  
mas a imundície assassina  
sufoca-a antes da foz!!!

(...)

Preciosas águas serranas,  
ricas em sais minerais,  
que curam vidas humanas  
prendas de Minas Gerais!!!"

**ALZIRA DE SIQUEIRA ALVES**  
BELO HORIZONTE

O Projeto Manuelzão recebe cartas, músicas, poesias e mensagens eletrônicas de vários colaboradores. Nesta coluna, você confere trechos de algumas dessas correspondências. Envie também sua contribuição. Participe do nosso Jornal!

## Trilhas do Velhas

# Comitê Bacuraus conquista URPV

BRUNA SANIELE E FLÁVIA AYER  
Estudantes de Comunicação Social da UFMG

Pneus e entulhos já ganharam novo destino nos bairros do Planalto, Campo Alegre, Jardim Guanabara e Vila Clóris, região norte de BH. Em julho de 2004, foi implantada uma Unidade de Recolhimento de Pequenos Volumes (URPV), às margens do córrego Bacuraus. A obra é resultado da mobilização social coordenada pelo Comitê Manuelzão Bacuraus e da ajuda de parceiros. Juntos, eles acionaram a Regional Norte e a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), responsáveis pela construção e manutenção da URPV.

A URPV consiste numa área, próxima ao córrego, com oito caçambas onde é depositado o lixo pesado, como pneus, madeiras e restos de construção civil. De acordo com o coordenador do Comitê Bacuraus, Wanderley Arruda, "a URPV já era uma promessa para a região norte há muitos anos", mas apenas com a mobilização popular foi possível a realização do projeto. "Começamos a fazer manifestações,

missas campais, realizar vários eventos que chamassem a atenção do governo e da própria comunidade para a criação de uma obra definitiva no córrego", afirma ele.

O COMITÊ MANUELZÃO DO BACURAUS foi criado há três anos, a partir de encontros na Escola Municipal Minervina Augusta, e conta, hoje, com cerca de 40 participantes, membros da comunidade. "O Bacuraus tem uma mobilização muito grande, envolve os atores sociais dentro da bacia, tem uma ligação grande com as escolas, as igrejas, a associação comunitária do bairro", diz Rômulo Radicchi, mobilizador do Projeto Manuelzão para a Bacia do Onça. No seu curto período de existência, o Comitê já realizou passeatas, palestras e, aos poucos, vem conseguindo conscientizar a comunidade sobre a necessidade de preservar a região. "Antigamente, as pessoas queriam a canalização do córrego, e agora a proposta é a sua revitalização, ou seja, preservar a mata ciliar, deixar o córrego correr a céu aberto, sem o esgoto e o lixo",



URPV às margens do Bacuraus evita a deposição de lixo no córrego

Foto: Flávia Ayer

relata Wanderley.

Apesar de não possuir ainda um plano de trabalho sistematizado, com prazos e metas definidas, o Comitê pretende, em 2005, criar uma cooperativa de lixo e uma horta comunitária, que atuarão como uma fonte paralela de renda para a população da região. Outro projeto desejado é a implantação de uma biblioteca, priorizando a temática ambiental.

A conquista da URPV pelo Comitê Bacuraus amenizou os problemas do

lixo jogado no córrego e deu mais credibilidade ao trabalho, afinal, "as pessoas viram que alguma coisa aconteceu na prática". Apesar disso, Wanderley Arruda enfatiza que "são necessárias outras ações do governo e a colaboração da população para salvar o córrego Bacuraus, preservar as nascentes e todo o ecossistema".

A URPV fica na Rua Adolfo Bezerra de Menezes esquina com Rua dos Pica-paus e funciona de segunda a sexta, das 8 às 18 horas e, aos sábados, de 8 às 13 horas.

## Lixo rico põe comida à mesa

JOYCE ATHIÊ  
Estudante de Comunicação Social da UFMG

Você já parou pra pensar no que acontece com o lixo da sua casa? Já imaginou o que pode ser feito com ele? Nem tudo que é jogado na lixeira perde seu valor. Alguns materiais podem ser reaproveitados. Esse é o pensamento que norteia algumas cooperativas como a Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha, Astemarp.

Da folha de caderno usada pode-se fazer novas folhas e ainda evitar o corte de árvores. De uma tonelada de plástico faz-se 20 mil novas embalagens, da reciclagem do alumínio previne-se a extração de bauxita, um recurso natural esgotável. Como se vê, o lixo produzido pelo homem é muito rico e o que é lixo para uns pode ser renda para outros. E foi



Associados retiram sustento do lixo

Foto: Maria José Dante

pensando assim que a ex-sem casa Maria do Socorro Figueiredo decidiu fundar a Astemarp. Depois de lutarem para conseguir um teto para morar, ela e mais 20 das 192

famílias do Conjunto Residência Itatiaia Serrano começaram a fabricar fios de vassoura utilizando garrafas PET. A iniciativa não deu certo. A partir de então, sob direção de Maria do Socorro, 12 famílias se associaram para trabalhar com a venda de materiais recicláveis coletados e selecionados do lixo.

Três anos depois, a Associação continua desenvolvendo o trabalho de triagem do lixo, mas agora, funcionando com registro na Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) conta orgulhosa Maria do Socorro. Na parede do escritório, a presidente exibe o prêmio concedido pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem, Cempre, de São Paulo, em reconhecimento ao trabalho realizado pela Astemarp.

A Associação recebe cerca de 14 toneladas de material por mês da PBH e ainda conta

com a ajuda de voluntários. Também foi implantado o sistema de coleta seletiva em alguns condomínios na região da Pampulha e na Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG. Foram instaladas lixeiras específicas para cada tipo de material: metal, papel, vidro e plástico. Os recicláveis são separados e recebem tratamento adequado. Em seguida, são vendidos e encaminhados para reciclagem em indústrias.

As dificuldades enfrentadas pela Astemarp são muitas: aluguel do galpão, IPTU e outras despesas. Mas, segundo Socorro, o maior problema é a falta de consciência da população sobre a importância de se realizar a coleta seletiva do lixo. Ela reclama que algumas pessoas misturam aos materiais recicláveis papel higiênico sujo, restos de alimentos, o que provoca mau cheiro e atrai insetos.

# CBH-Velhas aprova plano de bacia

ELIZIANE LARA E MARCO ANTÔNIO PESSOA  
Estudantes de Comunicação Social da UFMG

O Rio das Velhas já possui o seu Plano Diretor de Recursos Hídricos, ou Plano de Bacia, como é mais conhecido. O documento, aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH-Velhas) no dia 10 de dezembro do ano passado, é um importante instrumento para gestão e recuperação da bacia hidrográfica. O Plano passou por modificações sugeridas em duas consultas públicas, realizadas em Belo Horizonte e Curvelo nos dias 1º e 3 de dezembro, respectivamente.

O Plano Diretor é um documento que reúne um diagnóstico sobre as atuais condições da bacia e um conjunto de propostas para a gestão e recuperação das águas. O Plano do Velhas foi inspirado pela "Meta 2010: navegar, pescar e nadar no Rio das Velhas, em sua passagem pela Região Metropolitana de Belo Horizonte", desafio lançado pelo Manuelzão após o término da Expedição do Projeto pelo Velhas e que pretende, por meio de intervenções como estações de tratamento de esgoto, garantir uma melhor qualidade das águas em toda a bacia. Para elaboração do Plano foi

montado um Grupo Técnico de Trabalho formado por profissionais de diversos órgãos estaduais e do Projeto Manuelzão. Esse grupo traçou diretrizes de orientação para o Plano que foram apresentadas à uma Comissão Técnica composta por membros do CBH-Velhas. Uma primeira versão do Plano foi levada para discussão nas duas consultas públicas, que foram abertas a toda a população.

Nas consultas realizadas em Belo Horizonte e Curvelo os técnicos que elaboraram o Plano explicaram os principais pontos do documento. O público pôde esclarecer dúvidas e fazer recomendações. As mudanças propostas foram encaminhadas ao CBH-Velhas para avaliação. Além de pequenas correções técnicas, as principais alterações foram: a menção à importância dos sub-comitês, um sistema de minimização dos efeitos das cheias e a preocupação com medidas de desassoreamento e recuperação de áreas degradadas.

Agora, a prioridade do CBH-Velhas é a realização de estudos que viabilizem a criação da Agência de Bacia, o cadastramento dos usuários da água e a cobrança pelo seu uso. O Igam ( Instituto Mineiro de Gestão das Águas), a pedido do Comitê, elaborou um modelo técnico que deve ser discutido e aprovado pelo CBH-Velhas.



Audiência em Curvelo: a sociedade se informou e pôde opinar sobre o Plano Diretor

Foto: Ludmilla Lana

## Parcerias para permitir tratamento do esgoto

A universalização do sistema de esgotamento sanitário é essencial para que se possa navegar, pescar e nadar no trecho do Rio das Velhas que corta a região metropolitana de BH. Por isso, em 2005, juntamente com a ampliação da coleta seletiva de lixo em Belo Horizonte, o programa Caça-Esgoto é foco da Meta 2010.

Na capital, 90% da população tem seus esgotos coletados. O objetivo do Caça-Esgoto é levar esses efluentes às estações de tratamento e identificar os lançamentos clandestinos realizados na rede pluvial ou nos córregos. Desde a fundação de BH essas ligações são feitas por falta de infra-estrutura, informação ou por questões econômicas, pois uma vez ligado ao sistema da Copasa, o cidadão passa a pagar pelo serviço de esgotamento sanitário.

**IDEALIZADO PELA COPASA** (Companhia de Saneamento de Minas Gerais), o Caça-Esgoto conta com a participação da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) desde maio do ano passado. A parceria existe graças a um convênio assinado em 2002, que prevê a gestão compartilhada dos serviços de abastecimento de



ETE Arrudas: o objetivo do Caça-Esgoto é levar os efluentes às estações de tratamento.

água e esgotamento sanitário na capital. A atuação da PBH dentro do Caça-Esgoto é orientada pelo Drenurbs (Programa de Recuperação Ambiental e Saneamento dos Fundos de Vale e dos Córregos em Leito Natural de Belo Horizonte) e pelo Plano Municipal de Saneamento.

Na atual fase do Programa, PBH e Copasa procuram agir de maneira articulada. O coordenador do grupo gerencial de saneamento da Prefeitura, Ricardo Aroeira, afirma que "o grande desafio é entrar no Programa que é da Copasa, conhecer com mais detalhes a realidade e definir prioridades e metas junto com

eles". O gerente da divisão de serviços e tratamento de efluentes da região metropolitana de BH da Copasa, Ronaldo Matias, explica que esse trabalho em conjunto é importante porque "há inúmeras situações que dependem exclusivamente da Copasa, mas há outras que a Copasa sozinha não vai conseguir fazer".

Ao poder público municipal cabe a realização de obras de tratamento de fundo de vale que consistem na implantação de infra-estrutura urbana, construção de vias, contenção de margens e, nos casos em que não há outra alternativa, a remoção e o reassentamento de famílias. A Copasa atua na coleta e interceptação dos efluentes para garantir que eles cheguem às Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Por enquanto, o destino dos esgotos coletados pelo programa é a ETE Arrudas.

Além de obras, informar a população é fundamental para que os esgotos tenham a destinação adequada. É nesse aspecto que o Manuelzão pode contribuir com as prefeituras e a Copasa, explica um dos coordenadores do Projeto, Thomaz da Mata Machado, que ressalta a importância da mobilização social e da formação dos comitês Manuelzão.

Foto: Arquivo Projeto Manuelzão

## Caminhos do mundo

# Navegar é mais do que preciso

THAYS PRADO

Estudante de Comunicação Social da UFMG

Desenvolver a atividade turística e o transporte através do imenso potencial hídrico que o Brasil possui já é uma idéia nacional. "Não se deixa uma riqueza dessa inutilizada", é o que diz o engenheiro da Secretaria de Estado de Obras, Décio Teixeira. E em Minas Gerais também há essa preocupação. O Projeto Manuelzão tem como uma de suas metas incentivar a navegação turística no Rio das Velhas até 2010, já que ela, ao lado da pesca e outras atividades de lazer, tem papel significativo na promoção da revitalização. Alguns passos já foram dados. A primeira coisa a ser feita é a despoluição do Rio das Velhas, processo que ganhou novo impulso com a elaboração do Plano de Bacia, que prevê intervenções para a melhoria da qualidade da água.

Também precisam ser realizados os estudos batimétricos, que são aqueles que determinam a profundidade e a declividade do rio. O tipo de embarcação adequada para navegar nas águas do Rio das Velhas também já foi definido. De acordo com o Plano Diretor do Velhas, inicialmente, será viabilizada a navegação entre o trecho de Sabará e a fazenda Jagoara Velha, no distrito de Mocambeiro, através de barcos de médio porte de até 50 passageiros, em calado (parte do barco que fica dentro da água) de 60 centímetros. As empresas interessadas devem apresentar orçamentos de correção batimétrica para que se inicie o processo de eliminação de obstáculos.

Os investimentos na navegação desse trecho devem ser realizados através de uma parceria público-privada. O engenheiro Décio Teixeira conta que as empresas interessadas em investir recebem financiamento do BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social). Os recursos vêm do Fundo da Marinha Mercante, criado para incentivar a implementação da navegação no país e que, segundo o engenheiro, tem mais verbas do que demandas. Nessa parceria, as

## Empresário investe na navegação

Lubomir Abadjieff, empresário da cidade de Santa Luzia, tem o projeto de colocar no Rio das Velhas um barco que ele mesmo mandou construir. O empresário se entristece ao dizer que o Brasil é um país cheio de riquezas naturais, mas que o povo não as conhece. Se depender dele, essa realidade vai começar a ser mudada a partir do rio. Ele quer levar pessoas carentes para fazer passeios gratuitos de barco pelo Velhas.

Lubomir também faz comparações com o Primeiro Mundo. Segundo ele, na Europa, mesmo havendo menos rios e com menor potencial hídrico que os nossos, é feito um grande investimento na navegação, inclusive com a construção de eclusas, por se tratar de uma forma limpa e barata de transportar.

O empresário ainda afirma que estabelecer um contato



O navio hoje faz viagens turísticas no São Francisco de Pirapora à Barra do Guaicuí

Foto: Carolina Silveira

prefeituras devem contribuir com a construção de pequenos portos para os barcos.

Pelas condições batimétricas e pela quantidade de obstáculos e desníveis presentes no Rio das Velhas, a idéia é desenvolver não a navegação comercial e sim a navegação turística, que também poderia servir para transporte de pessoas e algumas mercadorias.

O turismo, feito de forma responsável, pode gerar lucro sem causar danos ambientais. "Na Europa, os comitês de bacia cobram taxas pelo lançamento de poluentes nos rios, mas não cobram do setor de navegação, porque não há poluição", afirma Décio. O engenheiro lembra que ao contrário do que acontece na Europa, onde cada meio de transporte é responsável por cerca de 20 % do transporte, no Brasil, só o setor rodoviário é responsável por 60% dessas atividades.

entre as pessoas e o rio pode mudar o olhar delas sobre o mundo e sobre a natureza. "As pessoas começam a navegar e a admirar toda a beleza natural que existe em volta e passam a ter ciúmes do rio, passam a cuidar melhor dele e a lutar para que todos o façam", completa.

Para Lubomir, investir na navegação também é uma forma de inclusão social. Através dela, o povo pode tomar consciência do próprio país e se sentir parte do território e do que ele oferece. "É preciso resgatar a relação afetiva das pessoas com o rio", diz o empresário.

Décio Teixeira acrescenta que a navegação pode ser um bom negócio. "Podem ser construídas muitas pousadas ao redor do trecho navegável. As embarcações são pequenas e, portanto, podem ser feitas no próprio local, a baixo custo, gerando empregos para a população da região".

## Navio restaurado

Da década de 20 até o início dos anos 80, o navio Benjamim Guimarães, importado dos Estados Unidos, navegou nas águas do Rio São Francisco e de alguns de seus afluentes, tendo um porto de partida em Pirapora. A embarcação era utilizada, principalmente, para o transporte de cargas.

O Benjamim Guimarães chegou a navegar com até 400 pessoas a bordo e serviu para transportar tropas do Exército Brasileiro durante a Segunda Guerra Mundial.

Na década de 80, com a decadência da navegação no São Francisco, o vapor passou a ser utilizado em passeios turísticos e o agenciamento das viagens atraiu turistas de todo o Brasil.

Em 1995, a embarcação apresentou falhas na caldeira e, por motivo de segurança, foi interditada pela Capitania dos Portos de Minas Gerais. Em 29 de janeiro de 1997, o Benjamim passou a integrar-se ao patrimônio do município de Pirapora, por termo de transferência firmado entre a Companhia de Navegação do São Francisco (Franave) e a Prefeitura.

Em janeiro de 2002, o Benjamim Guimarães começou a ser restaurado e hoje é um dos maiores atrativos turísticos da região do Médio São Francisco, fazendo pequenas viagens de Pirapora à Barra do Guaicuí, ponto de encontro do Velhas com o São Francisco.

# Irrigar não é só molhar

ALINE GONÇALVES E VANESSA COSTA  
Estudantes de Comunicação Social da UFMG

Sempre que há escassez de chuvas - tanto na estação seca quanto nos períodos de estiagem na estação chuvosa (veranicos) - os agricultores temem perder sua produção. Para controlar a quantidade de água que chega até as raízes das plantas, favorecendo o seu desenvolvimento, é que a irrigação é utilizada desde tempos remotos.

Mas irrigar não é simplesmente molhar: para que a técnica seja eficiente e com o mínimo de impacto ambiental, é necessário escolher o método adequado e instalar os equipamentos corretamente. O estudo da área a ser irrigada deve ser feito por um engenheiro agrícola ou por um agrônomo e considerar, por exemplo, o clima da região, a topografia do terreno e a cultura a ser desenvolvida. Os principais métodos de irrigação são: superficial ou por gravidade, localizada ou por gotejamento e por aspersão (ver box).

"**A IRRIGAÇÃO AUMENTA** e garante a produção", afirma o especialista em hidrologia, irrigação e drenagem, Alberto Daker. Como a irrigação permite o controle da umidade que chega às plantas é possível elevar a produtividade e obter uma colheita menos suscetível a alterações climáticas.

Além disso, Daker explica que a irrigação, principalmente a por gotejamento, possibilita uma maior eficácia no uso de fertilizantes (fertilização), já que misturados à água estes são melhores absorvidos pelas plantas. Outra vantagem que a irrigação proporciona é que, devido à garantia de colheita, é possível a introdução de culturas mais nobres (que têm alto valor de mercado) no plantio, pois os riscos de prejuízo no investimento são bem menores.

**CONTUDO, O MANEJO INCORRETO** dos projetos de irrigação pode ocasionar graves impactos ao meio ambiente. Por se tratar de um processo artificial de aplicação de água, a irrigação demanda modificações ambientais como

a instalação de tubulações, unidades de bombeamento de água e algumas vezes até barragens.

A própria fertirrigação deve ser feita com cautela, pois apesar dos seus benefícios iniciais, o tipo e a quantidade de fertilizantes utilizados devem ser adequados à cultura para que, ao escoarem, não poluam rios, lagos e águas subterrâneas.

Além disso, a irrigação excessiva e não acompanhada de drenagem (retirada de água), ocasiona a elevação do nível do lençol freático. Daker explica que a evaporação de parte dessa água causa a acumulação de sais no solo podendo torná-lo improdutivo. Esse efeito (salinização do solo) já foi observado inclusive em algumas áreas de Minas Gerais. A água em excesso pode também carregar nutrientes do solo (lixiviação), deixando-o pobre e com baixa produtividade.

Outro aspecto importante é não remover a mata ciliar para construir sistemas de irrigação. Com o intuito de economizar a energia utilizada no bombeamento da água, muitos agricultores plantam suas lavouras próximas às margens dos rios, o que pode causar assoreamento. Além disso, destrói também os corredores ecológicos de animais e plantas.

Para minimizar os impactos, é essencial acompanhamento de especialistas desde a criação do projeto de irrigação até sua manutenção. É possível conseguir apoio especializado junto à Emater (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), à Epamig (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais) ou cooperativa de agricultores.

O pesquisador da Epamig, Abílio Antunes, explica que a empresa está desenvolvendo um projeto para pequenos irrigantes. O projeto, em teste na Fazenda Experimental Risoleta Neves (São João Del Rei) oferecerá custos menores do que os sistemas existentes. Abílio lembra que, apesar da grande importância da irrigação, ela só deve ser implantada onde se pode e não onde se precisa, sendo indispensável a avaliação técnica do local.



Ponto de interceptação de água no rio São Francisco em Pirapora para culturas irrigadas: conjunto de equipamentos retira do rio aproximadamente 1.750 m<sup>3</sup> por hora ou 0,486 m<sup>3</sup> por segundo

Foto: Marco Antônio Pessoa

## Medidas legais

Empreendimentos que alterem a qualidade, a quantidade, ou o regime do corpo das águas (retiradas significantes), necessitam da obtenção de outorga (autorização) do direito do uso das águas. Assim, pretende-se evitar a deficiência hídrica que atingiria a população a jusante (rio abaixo).

Se a irrigação for feita com águas subterrâneas ou superficiais que passem apenas em Minas Gerais, é necessário solicitar a outorga

ao Igam (Instituto Mineiro de Gestão das Águas). Se o curso de água for de domínio da União (banhar mais de um estado ou país), a outorga deve ser obtida junto à ANA (Agência Nacional de Águas). Em toda a bacia do Rio das Velhas já foram concedidas 335 outorgas de direito de uso das águas superficiais, sendo 149 para fins de irrigação.

Informações sobre outorga: [www.igam.mg.gov.br](http://www.igam.mg.gov.br)

## Tipos de irrigação

- **Superficial ou por gravidade:** a água é aplicada de modo que pela ação da gravidade, desça, atingindo as raízes das plantas. Ideal em terrenos planos e no cultivo de arroz (inundação).

- **Por aspersores:** a água é bombeada para cima e cai, atingindo a planta de maneira semelhante à chuva. Normalmente utiliza pivô central. As culturas que mais empregam esse método são as de feijão e de soja (grandes plantações em geral).

- **Por gotejamento ou localizada:** a água é conduzida por tubulações com buracos pequenos até o pé da planta. Apresenta custos elevados, sendo utilizado geralmente em culturas nobres, como a fruticultura.



Aparelhagem utilizada para irrigação por microaspersão

Foto: Marco Antônio Pessoa

# Pré-história passada a limpo

## Falta de preservação ameaça importante conjunto de sítios arqueológicos

Quem teria ocupado primeiro a América? Parentes próximos dos aborígenes australianos ou da população amarela que habitava a Ásia? Se as teorias sobre a ocupação geram divergências entre os pesquisadores, num ponto muitos concordam: o patrimônio arqueológico brasileiro sofre com a falta de preservação. Se esse quadro não mudar, muitas indagações sobre nossos antepassados poderão ficar sem resposta.

CAROLINA SILVEIRA, ELIZIANE LARA E MARCO ANTÔNIO PESSOA  
Estudantes de Comunicação Social da UFMG

Pichações em pinturas rupestres, pessoas que retiram achados dos sítios arqueológicos sem autorização dos órgãos responsáveis são alguns dos problemas que ocorrem em sítios arqueológicos, locais que guardam vestígios da ocupação humana. "Por dia vários sítios arqueológicos são destruídos". A afirmação do superintendente do Iphan (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) em Minas Gerais, Fabiano Lopes de Paula, é preocupante e revela como o patrimônio arqueológico brasileiro carece de preservação.

Na região cárstica de Lagoa Santa, região do Alto Velhas, a criação de uma área de proteção ambiental em 1990 não conseguiu reverter a precariedade da preservação no local. Apenas dois sítios, Cerca Grande, que é tombado pelo Iphan, e gruta do Ballet, localizada em uma propriedade particular, têm o acesso restrito, em um local que contabiliza mais de cem sítios arqueológicos e é referência no cenário mundial da Arqueologia.

Caracterizados na Constituição Federal como Bens da União, os sítios arqueológicos pertencem a todos os cidadãos brasileiros, é dever de cada um contribuir para preservá-los e cabe ao poder público fiscalizar as ações empreendidas nesses locais. Quando o sítio é protegido da depredação como ocorreu em Santana do Riacho, no Alto Velhas, por exemplo, os pesquisadores podem fazer importantes descobertas (Ver box na página ao lado). Mas bons exemplos têm se mostrado a exceção e não a regra.

Em nível nacional, o órgão responsável pela proteção do patrimônio arqueológico é o Iphan. O superintendente do órgão em Minas Gerais admite que o trabalho de proteção não é satisfatório, o que atribui à carência de recursos humanos. Para se ter uma idéia da gravidade da situação, o Instituto conta com seis arqueólogos para atender todo

país. Apenas Rio de Janeiro, Santa Catarina e Minas Gerais têm esse profissional em suas superintendências.

**AS AÇÕES MAIS IMPACTANTES** sobre o patrimônio arqueológico são o vandalismo, a implantação de empreendimentos, como a mineração, e a expansão agrícola. Em todos esses casos, informar a sociedade sobre a importância dos bens arqueológicos é essencial. Isso pode ser feito por meio de divulgação das descobertas científicas na mídia, publicação de livros sobre o assunto e realização de campanhas educativas junto à comunidade. Nesse último aspecto, as ações ainda são muito incipientes. A coordenadora do Centro de Arqueologia Annette Emperaire, em Lagoa Santa, a arqueóloga Rosângela Albano, afirma que não há campanhas amplas, por isso, "a população não está sensibilizada e desconhece a importância desse patrimônio".

No caso dos grandes empreendimentos, há a obrigação de fazer o levantamento arqueológico da região no processo de licenciamento. O empreendedor contrata arqueólogos que fazem o "salvamento arqueológico" do local. Trata-se da elaboração de um estudo sobre o sítio e da coleta de exemplares do material encontrado. Entretanto, há críticas a esse processo. Segundo o superintendente do Iphan, "o resgate fica muito a desejar, não por competência, mas por limitações impostas ao processo, como tempo, recursos e até mesmo o que fazer com o material recolhido." (Ver box abaixo)

A posse de bens arqueológicos é outro ponto importante. Qualquer tipo de escavação arqueológica só pode ser realizada com autorização do Iphan e no caso de descobertas fortuitas, é dever do cidadão, de acordo com a lei 3.924/61, comunicá-las ao Iphan ou aos órgãos autorizados. Essas peças podem ser encaminhadas a museus, bibliotecas ou até mesmo ficarem sob a tutela de quem as descobriu.

### Centro de documentação

O destino das peças encontradas em atividades de "salvamento arqueológico" é incerto. Como explica o superintendente do Iphan, "não adianta fazer um bom resgate se o material fica espalhado pelo Brasil inteiro". Para solucionar esse problema, Iphan, Iepha (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico), Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e Ensino Superior e Cetec (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais) estão conduzindo em parceria o projeto para a criação de um centro de documentação. O objetivo é abrigar todo material encontrado pelos trabalhos de "salvamento arqueológico" em Minas Gerais. Com as peças concentradas num único lugar a população terá acesso a mais informações sobre o patrimônio arqueológico do estado. O terreno para a construção do centro já foi doado pelo Cetec.



Gruta do Baú, região da APA Carste: formação calcária favorece constituição de abrigos, propícios à ocupação humana

# Região cárstica de Lagoa Santa é referência para pesquisas

Os estudos na região de Lagoa Santa começaram em 1835, com a chegada do naturalista dinamarquês Peter Lund ao local. As descobertas do naturalista em relação a espécies extintas e desconhecidas de animais renderam a ele o título de "pai da Paleontologia brasileira". As primeiras ossadas humanas encontradas por Lund em 1843 levaram os antropólogos a definir a chamada "raça de Lagoa Santa".

Achar evidências de que essa população apresenta traços diferentes da população descendente da raça amarela que habitava a Ásia e que acreditava-se ter sido a primeira a chegar a América é o que motiva as pesquisas atuais. Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), coordenados pelo arqueólogo Walter Neves, estão datando ossos humanos e de animais coletados desde o século XIX por amadores e profissionais que

escavaram a região.

O questionamento às teorias da ocupação da América começou com a descoberta de Luzia, esqueleto mais antigo do continente conhecido até hoje e que teria cerca de 11.500 anos. O esqueleto foi descoberto na Lapa Vermelha, em Lagoa Santa, no ano de 1975 pela expedição Franco-Brasileira que tinha à frente a arqueóloga francesa Annette Laming-Emperaire.

Luzia apresenta traços bem diferentes dos índios atuais, descendentes das populações asiáticas ditas amarelas. A reconstituição facial revelou que ela tinha feições e o formato do crânio semelhantes aos aborígenes australianos e africanos. Os homens de Lagoa Santa, que teriam vivido seu auge entre 10 mil e 8 mil anos atrás, apresentam o mesmo tipo físico de Luzia. A população da qual ela fazia parte teria, entretanto, desaparecido e

a América teria sido ocupada novamente por uma segunda leva migratória, da qual os índios atuais seriam descendentes.

A idade dos esqueletos também revela que a população de Luzia teria vivido em um ambiente mais frio e seco que o atual. Teria convivido com animais como preguiças gigantes e o tigre dente de sabre, espécies que não foram conhecidas pelas populações das quais descendem os índios atuais.

**A RIQUEZA DE VESTÍGIOS** encontrados na região de Lagoa Santa pode ser explicada por fatores geológicos. O historiador Gustavo Neves, que faz parte da equipe do arqueólogo André Prous, pesquisador da UFMG que integrava a Missão Arqueológica Francesa, explica que o calcário, muito presente em toda a região, é propício à formação de abrigos, além de não

ter uma composição agressiva, não ser ácido, o que facilita a conservação natural dos materiais. Rosângela Albano esclarece ainda que a presença de abrigos e grutas, associada a lagoas e vegetação com frutos, propiciou o assentamento dos primeiros grupos.

Instrumentos como pedras lascadas e lâminas de machados são os vestígios mais encontrados, já que a resistência desses materiais favorece a conservação. A arte rupestre, desenhos deixados em paredões rochosos, é outra riqueza da região e predominam as representações de animais.

Os materiais coletados na região estão nas coleções dos museus das universidades federais do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de Ouro Preto. Também existem peças no Museu Mineiro de BH, no Centro de Arqueologia Annette Emperaire e no Museu da Lapinha, ambos em Lagoa Santa.



Fotos: Marco Antônio Pessoa

Crânio do homem da raça de Lagoa Santa, machadinha de pedra polida com o gume cortante, reprodução de pintura rupestre da Lapa Vermelha: esses são alguns dos vestígios encontrados na região de Lagoa Santa e que podem ser vistos no Núcleo de Arqueologia Annette Emperaire, em Lagoa Santa

## Santana do Riacho

Conhecido como o abrigo de Santana do Riacho, este sítio arqueológico, localizado na Serra do Cipó, destaca-se tanto na bacia do Velhas quanto no cenário nacional. No sítio, foram encontradas aproximadamente cem ossadas humanas que datam em mais de 10 mil anos.

Além dos corpos, que possuem as características do homem de Lagoa Santa, foram achadas por volta de 5 mil figuras rupestres e uma grande quantidade de utensílios fabricados em pedras e ossos, como pontas de flechas, machados, quebra-cocos, raspadores e outros instrumentos.

O arqueólogo Márcio Alonso, pesquisador do Museu de História Natural da UFMG, ressalta que os esqueletos encontrados estavam em bom estado de conservação. Também foram conservados vestígios de matéria orgânica (restos de alimentos, por exemplo) que permitiram conhecer mais sobre o dia a dia daqueles habitantes. Márcio diz que o abrigo de Santana do Riacho foi "uma surpresa bastante gratificante" pois estava bem conservado porque a empresa proprietária (Companhia de Fiação e Tecelagem Cedro Cachoeira) não utilizou o local, não permitiu a depredação do abrigo e ainda colaborou com as pesquisas.

## Como a Arqueologia desvenda mistérios

Ossos, pedaços de cerâmica, utensílios de pedra, pinturas rupestres e até restos de alimentos ou fezes fossilizadas são alguns dos objetos de estudo da Arqueologia. Esta ciência busca entender um pouco mais sobre as sociedades do passado e, para isso, conta com vários procedimentos para encontrar e analisar os vestígios. Graças ao trabalho conjunto realizado com outros profissionais como geólogos, químicos, biólogos e antropólogos, a Arqueologia obtém importantes informações sobre o dia a dia dos homens do passado.

O arqueólogo André Prous, em um texto intitulado *Definição e Histórico da Arqueologia*, parte do livro *Pré-História da Terra*

*Brasilis*, organizado por Maria Cristina Tenório, divide os procedimentos da Arqueologia em cinco etapas: preparação documental preliminar ao trabalho de campo, identificação de sítios, estudos dos sítios em campo (sondagens, escavações, registros diversos), análise da documentação levantada em laboratórios de Arqueologia, assim como análises complementares realizadas em laboratórios de outras áreas e, por último, a divulgação dos resultados.

Na primeira etapa, o arqueólogo pode, por exemplo, utilizar mapas, fotos aéreas ou imagens de satélites para identificar as áreas a serem estudadas. Se o pesquisador procura

analisar comunidades passadas de agricultores, deve estudar regiões de solo fértil, exemplifica André. Na segunda fase, a identificação de sítios, podem ser usados métodos simples como uma caminhada pela região e conversa com os moradores do local, ou procedimentos sofisticados como técnicas geofísicas que podem detectar mudanças gravitacionais causadas por estruturas enterradas. Análises laboratoriais após as escavações permitem estimar a idade dos vestígios e descobrir características físicas, doenças, principais atividades, instrumentos, alimentação e outras informações das comunidades estudadas.

# Agrotóxicos e os riscos à saúde

**HUMBERTO SANTOS**

Estudante de Comunicação Social da UFMG

Não só os produtos utilizados na lavoura são agrotóxicos. Inseticidas e raticidas são alguns exemplos de agrotóxicos, pesticidas ou praguicidas - produtos que eliminam pragas sejam elas urbanas ou rurais. Mas nem todas as pessoas sabem disso, nem do risco que estão correndo ao entrar em contato com eles.

Os pesticidas são utilizados na lavoura, na saúde pública (no combate aos transmissores de doenças como a dengue), no tratamento de ectoparasitas humanos e veterinários (pioelhos, carrapatos, pulgas), na desinsetização doméstica, na proteção de madeiras para construção, no armazenamento de grãos e sementes, entre outros.

O seu uso expõe, em diferentes graus, toda a população aos seus efeitos, seja pelo contato direto ou pelos resíduos no ambiente e nos alimentos. Por exemplo, nas campanhas de combate ao vetor de doenças como a dengue, tanto os funcionários quanto as pessoas dos locais pulverizados estão expostos aos riscos dos inseticidas utilizados. Atitudes aparentemente inofensivas, como matar baratas com sprays, também podem trazer riscos à saúde. Mesmo os pesticidas sem cheiro, valorizados em propaganda como se fossem atenuantes dos riscos, enganam o olfato e tornam-se mais perigosos, afirma o coordenador geral do Projeto Manuelzão, Apolo Heringer Lisboa.

**AS CONSEQUÊNCIAS DO USO** dos pesticidas na saúde humana dependem da forma, do tempo de exposição, do tipo de produto e da sua toxicidade. Eliane Novato, professora do Departamento de Bioquímica e Imunologia da UFMG e coordenadora do Grupo de Estudos de Saúde e Trabalho Rural de Minas - Gestru, explica que "os agrotóxicos são absorvidos pelo corpo humano pelas vias respiratórias e pela pele, e em menor quantidade, também pela via oral. Uma vez no organismo humano poderão causar quadros de intoxicação aguda ou crônica".

Na intoxicação aguda os sintomas surgem algumas horas após a exposição intensa e por curto período, a esses produtos. Alguns sintomas são: manifestações alérgicas, dores de cabeça, náusea, tontura, lacrimejamento, convulsões, dificuldade respiratória, podendo levar ao coma e à morte.

Já os sintomas do quadro crônico manifestam-se após meses ou anos de exposição contínua a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, com efeitos muitas vezes irreversíveis. Nestes casos é difícil determinar o que provocou a intoxicação. Os seguintes efeitos já foram descritos na intoxicação crônica: alterações imunológicas, genéticas, cânceres, efeitos nocivos sobre os sistemas nervoso, respiratório, cardiovascular, hepático (fígado), reprodutivo, pele e olhos, alterações comportamentais, entre outros.



Repelentes ligados à energia elétrica também possuem agrotóxicos

Foto: Marco Antônio Pessoa

Eliane explica que "a maioria dos agrotóxicos é metabolizada no fígado. Os agrotóxicos utilizados atualmente têm uma vida curta na circulação e nos tecidos, mas os seus efeitos vão se acumulando no organismo".

**O IDEAL SERIA CONSUMIR** alimentos sem resíduos de agrotóxicos, mas como isso é difícil, tanto pela pequena produção dos orgânicos, quanto pelo custo, cabe ao consumidor adotar novos hábitos. Ele deve observar a origem do produto, deixar de comprar pela estética dos alimentos - hortifrutigranjeiros grandes e bonitos, indicam a possibilidade do uso de agrotóxicos - e lavá-los bem.

Em alimentos como o tomate e o morango, por exemplo, os resíduos acumulam-se também na superfície. Délio Campolina, chefe do Serviço de Toxicologia de Minas Gerais, defende que uma boa lavagem com detergente neutro e esponja elimina, praticamente, todos os resíduos tóxicos. Uma coisa é certa, soluções contendo água sanitária, vinagre, limão ou bicarbonato de sódio são ótimas para combater microorganismos, mas pouco ajudam na eliminação dos pesticidas.

Eliane lembra que a lavagem só elimina resíduos de agrotóxicos na superfície, pois qualquer pesticida pode penetrar nos alimentos de maneira sistêmica, ou seja, ele se incorpora aos tecidos animais e vegetais e não há como retirá-los por lavagens ou outras receitas caseiras.

O Serviço de Toxicologia atende todo o estado pelo telefone: (31) 3224-4000, tirando dúvidas de toda a população sobre qualquer tipo de intoxicação, desde as causadas por animais peçonhentos, pesticidas e até medicamentos.

## Como evitar

Alguns cuidados podem ser adotados para reduzir o uso e a intoxicação pelos praguicidas, é o que explica Délio Campolina. Ele alerta o consumidor para ficar atento à origem e ao aspecto do produto na hora da compra, pois eles podem ser adulterados e causar um dano ainda maior. Ele diz ainda que: "um dos maiores problemas é o pequeno produtor que não tem orientação na aplicação dos pesticidas". Por isso, os agricultores devem procurar orientação técnica adequada antes de utilizar qualquer produto. Os aplicadores devem utilizar equipamentos de proteção individual adequados, as embalagens vazias devem ser lavadas em locais apropriados (não nos cursos d'água) e devolvidas para o fabricante. O produtor deve evitar o contato com a lavoura logo após a aplicação.

Entretanto, para o médico Tarcísio Pinheiro, um dos coordenadores do Projeto Manuelzão, é desejável não usar os agrotóxicos, já que os cuidados apenas minimizam os problemas e não há possibilidade de um uso totalmente seguro. O coordenador ressalta que há alternativas viáveis, como, por exemplo, o investimento na agricultura orgânica.

Manter as residências limpas e sem restos de comida que atraiam ratos e baratas é o primeiro passo para diminuir a necessidade de uso dos pesticidas. Deixar os pesticidas bem guardados e em suas embalagens originais, mantê-los longe das crianças e tomar cuidados na hora da manipulação do produto podem minimizar os riscos à saúde até que soluções mais definitivas sejam adotadas.

## Atenção aos produtos

Fique de olho nos rótulos dos agrotóxicos. Eles indicam o perigo que você corre. Vejam quais os riscos, segundo Délio Campolina:

Organofosforados e carbamatos - utilizados na agropecuária. Inibem a enzima colinesterase podendo causar paradas respiratórias, arritmias e edema pulmonar.

Piretróides - usados em sprays e repelentes ligados à energia elétrica. Podem causar alergias e hipersensibilidade, resultando em crises de bronquite, asma, rinite e erupções no corpo.

Herbicidas - utilizados na capina química. Pode afetar o sistema nervoso central e causar problemas pulmonares.

# No ritmo da mobilização

ALINE GONÇALVES E LEANDRO PERCHÉ  
Estudantes de Comunicação Social da UFMG

Discursos, procissão, enterros simbólicos e até música estiveram presentes na manifestação contra a transposição do rio São Francisco ocorrida no Minascentro, dia 25 de janeiro. Os membros do coral do Projeto Manuelzão cantaram vestidos de preto e acompanhados pelas pessoas presentes no local.

A primeira apresentação do coral, no entanto, ocorreu em dezembro, na formatura do curso de Gestão de Bacias. Mas, para uma de seus membros, Rosângela de Fátima, a apresentação mais marcante foi mesmo a da manifestação. Para ela, foi importante utilizar a música no protesto porque é mais fácil de ser decorada do que um discurso, além de ser uma forma pacífica de protestar.

A música cria nas pessoas vínculos mais fortes e cria identidade artística em um grupo dando mais expressividade a ele. Pode servir como forma de protesto ou de mobilização social, como no caso da manifestação, além de divertir.

O músico Darlan de Oliveira explica que a música atinge as pessoas devido a fatores culturais e fisiológicos. Em relação aos fatores culturais, a música representa um resgate ao passado de vários povos, principalmente dos que fazem grande uso da oralidade para transmitir conhecimento. Já em relação aos fatores fisiológicos, o músico explica que, assim como a música, o nosso corpo também possui um ritmo, uma vibração que quando associados fazem, por exemplo, com que dançemos ou batamos o pé sem perceber. "A facilidade em se decorar uma música está no fato de que o ritmo é uma coisa cíclica, contínua, e as coisas quando são cíclicas rendem mais e são mais fáceis de memorizar", afirma.

**FOI A PARTIR DA DIVERSÃO** que o Coral do Projeto Manuelzão surgiu. Tudo começou quando, após cantarem no ônibus em uma viagem à Ipatinga, alguns formandos do Curso de Gestão de Bacias, promovido pelo Projeto Manuelzão no ano passado, resolveram formar um coral. Maria do Carmo Brito e Silva, integrante do Gascom (Grupo de Articulação e Suporte aos Comitês Manuelzão), foi a responsável por aproximar os formandos de Geraldo Amâncio, coordenador artístico do coral e compositor da maioria das músicas cantadas por eles.

Geraldo, que já trabalhava no subprojeto "Manuelzão vai à escola", diz que o coral é uma oportunidade de dar ao Projeto expressividade artística, apoiando assim, o subprojeto "Manuelzão faz arte" e resgatando a cultura musical da bacia do Rio das Velhas. As músicas cantadas pelo coral são todas com temas ambientais, o que gera uma relação de maior proximidade entre os membros, pois todos já participavam de trabalhos de preservação da bacia. Geraldo explica que não há no coral uma preocupação excessiva com rimas ou rigor de vozes, pois o mais importante é transmitir a mensagem de conscientização ecológica. Também não é necessário saber cantar, aliás, para Geraldo, todas as pessoas podem cantar, bastam vontade e exercícios vocais. Ele ressalta que o mais importante é o fato de que todos os componentes já estão envolvidos com a questão ambiental, o que dá uma identidade peculiar ao coral. "A idéia é dar continuidade ao trabalho aumentando o número de membros que hoje encontra-se em torno de 15, absorvendo se possível o pessoal de outros comitês das sub-bacias", afirma Geraldo, que pretende, ainda, criar um cronograma de ensaios, hoje realizados em função dos eventos que o Projeto organiza ou participa.

## Reggae e meio ambiente

"Vou lhe dizer uma verdade/ temos a responsabilidade/ de mudarmos pra melhor/ de mudarmos pra melhor/ de defender a natureza/ de proteger os animais/ as nascentes, os rios e tudo mais". Essa é a tarefa de toda sociedade cantada através da música "Na trilha" pelo grupo de reggae da Adesa (Associação de Defesa do Ambiente, de Sete Lagoas), chamado Projeto Semente. O grupo existe há aproximadamente três anos, e é formado por Márcia Flávia, vocal; Sílvio Linhares, guitarra, violão e vocal; Rafael Souza, guitarra e solo; Fernando, contra-baixo; Daniel Fuzisawa, percussão e Julissom, bateria.

Tudo começou com a participação do pernambucano Flávio Freire, que trouxe o projeto musical para a Adesa. A partir daí, os músicos passaram a compor e a trabalhar a educação ambiental em escolas e eventos com as músicas do projeto. O grupo, que tem Bob Marley como influência musical, faz canções inspiradas na natureza e na falta de compromisso do ser humano para com seu habitat.

"O reggae foi escolhido por ser um ritmo alegre, ideal para trabalhar a educação ambiental; além de ter sido usado por Flávio Freire em seu projeto musical". No momento, o grupo está trabalhando em novas músicas para se apresentar neste ano.



Coral apresenta-se na formatura do curso de gestores ambientais

Foto: Carolina Silveira

## FestiVelhas ocorrerá em setembro



O Festival de Cultura do Manuelzão (FestiVelhas) tem nova data: 2 a 7 de setembro de 2005. O Festival acontecerá em abril deste ano e o adiamento vai permitir trabalhar melhor a proposta do evento, que pretende mostrar a diversidade da arte na bacia como parte da biodiversidade da região. "Arte e Transformação" é o tema central do Festival.

O local do encontro continua sendo Morro da Garça, região do Médio Rio das Velhas e sertão de Minas. O objetivo é integrar a bacia do Velhas e a bacia do São Francisco, regiões metropolitanas e serradas, cerrado e sertão. O formato do evento sofreu algumas mudanças. A seleção dos artistas vencedores, que aconteceria em Morro da Garça, agora será antes do Festival, e os selecionados se apresentarão nos dias do encontro. O adiamento do evento e as mudanças no formato permitirão construir o movimento de valorização da agenda cultural já durante a preparação do Festival.

Uma equipe de profissionais da área de engenharia e produção está fazendo os primeiros estudos da cidade, a fim de assegurar a qualidade do encontro. Artistas amadores e profissionais poderão participar do Festival e devem ficar atentos às informações sobre as inscrições, que estarão disponíveis no site do Projeto Manuelzão.

Acompanhe as notícias do FestiVelhas no endereço eletrônico:  
[www.manuelzao.ufmg.br](http://www.manuelzao.ufmg.br)

# Como financiar projetos ambientais

**VANESSA COSTA**

Estudante de Comunicação Social da UFMG

É bem provável que algum leitor desse jornal já tenha tido uma boa idéia na área ambiental, como oficinas de reciclagem na escola ou uma horta comunitária, mas não teve dinheiro para executá-la e nem sabia da existência de instituições financiadoras. Pois é, existem instituições voltadas para o financiamento de pesquisas e projetos ambientais, mas apenas uma boa idéia não é suficiente. É necessário elaborar um projeto com objetivos bem definidos e uma justificativa coerente.

Somente pessoas jurídicas podem concorrer aos recursos dos fundos. Não possuindo CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas) é preciso fazer parcerias com alguém que possua, uma ONG, por exemplo. Cada instituição financiadora tem edital próprio que informa quem pode concorrer, o que deve constar nos projetos, o que é financiável e o calendário para apresentação das propostas.

**UMA DESSAS INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS** é a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Esta recebe inscrições de projetos duas vezes ao ano (no 1º semestre as propostas devem ser inscritas até 31 de março e no 2º semestre até 31 de agosto). Segundo Daniëlle Carazzai, do Núcleo de Desenvolvimento Institucional da Fundação, as propostas são cadastradas e enviadas a consultores voluntários do programa que fazem uma avaliação prévia. Posteriormente, um

Comitê Técnico seleciona as propostas de maior relevância para a conservação da natureza e o Conselho da Fundação define as que receberão o apoio.

Daniëlle explica que "os responsáveis que têm propostas negadas recebem um parecer com as orientações e sugestões dadas pelo consultor, não sendo possível recorrer da decisão do Conselho". Contudo, o proponente pode reapresentar a proposta em outro edital, acatando ou não o parecer da avaliação.

**O FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FNMA)**, órgão do Ministério do Meio Ambiente, é também uma instituição responsável pelo financiamento a projetos de preservação ambiental. De acordo com João Wallace, do setor de comunicação e atendimento do Fundo, critérios técnicos e de relevância social e ambiental são utilizados no julgamento dos projetos.

"A orientação do Governo Lula é a de que os projetos tenham um bom impacto de preservação do meio ambiente, mas também que melhore as condições de vida das pessoas envolvidas pelas ações do projeto", diz ele. As propostas recebidas passam por uma primeira avaliação e, caso falte alguma coisa, o proponente tem a oportunidade de melhorar aquele ponto e reapresentar a proposta. Tanto a Fundação O Boticário quanto o FNMA fazem um acompanhamento técnico ao longo da execução do projeto e um financeiro, em que há prestação de contas de todo o dinheiro gasto.

Existem empresas públicas e privadas que apóiam projetos desenvolvidos na área ambiental. O projeto precisa ser consistente e estar bem elaborado, mas as exigências são menores que as dos Fundos e Fundações. De acordo com a assessora jurídica do Projeto Manuelzão, Leticia Fernandes, o que tem motivado as empresas a prestarem apoio a atividades ambientais é a imagem de responsabilidade social a elas agregadas. Benefícios financeiros, como descontos em impostos, estão restritos à Lei de Incentivo à Cultura.

Mais informações:

Fundação O Boticário: [www.fundacaoboticario.org.br](http://www.fundacaoboticario.org.br)

FNMA: [www.mma.gov.br/fnma](http://www.mma.gov.br/fnma)

CFDD: [www.mj.gov.br/cfdd](http://www.mj.gov.br/cfdd)



Ilustração da capa da revista, por Anete Gonçalves

Produzida com recurso do financiamento, esta revista em quadrinhos é utilizada como material didático na Escola Estadual Nossa Senhora da Paz.

## Projeto financiado em São Joaquim de Bicas

O Projeto Núcleo Ecológico Serra das Farofas (Bacia do Paraopeba), desenvolvido entre junho de 2003 e julho de 2004 pela ONG Ecobicas, foi financiado pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD). Vinculado ao Ministério da Justiça, esse fundo é alimentado por recursos provenientes, por exemplo, de multas por infrações ou danos ambientais.

De acordo com o consultor do núcleo e mobilizador do Projeto Manuelzão, Rogério Sepúlveda, foi enviado um pré-projeto ao fundo que informou o que estava de acordo com o manual e o que precisava ser melhorado. Feitas tais alterações a proposta foi aprovada.

Pelo projeto, a Prefeitura Municipal de São Joaquim de Bicas cedeu uma escola rural desativada para realização de oficinas com temáticas relacionadas às atividades de agricultura e mineração desenvolvidas pela comunidade local. Um dos produtos do projeto foi uma revista em quadrinhos que trabalha com temas desenvolvidos nas oficinas.

Apesar do término do financiamento, Rogério ainda tem planos para a comunidade. Acolhido pela Escola Estadual Nossa Senhora da Paz, de Farofas, o Núcleo pretende continuar o trabalho na região e apresentar coisas novas à escola. "A idéia é fazer a escola se abrir pra comunidade e também receber a comunidade", diz Rogério.

# PCN: como abordar meio ambiente?

ELIZIANE LARA

Estudante de Comunicação Social da UFMG

Como o tema meio ambiente deve ser tratado pelas escolas brasileiras? A resposta a essa pergunta está presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaborados entre os anos de 1995 e 1998 por profissionais da educação e de outras áreas, os Parâmetros têm como objetivo principal orientar a elaboração e a revisão dos currículos adotados nos ensinos fundamental e médio no Brasil. Sobre meio ambiente, o que os PCNs propõem é uma abordagem transversal do tema. Isso significa que a educação ambiental não é responsabilidade de uma disciplina específica, mas trata-se de um eixo a ser contemplado pelas diversas áreas do conhecimento.

Abrangente e moderno na teoria, o conceito de transversalidade é um tanto complexo para ser colocado em prática. Segundo a professora do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de

Minas Gerais (UEMG), Fátima Riserio, "a escola está muito aquém da proposta do tema transversal". Para ela, esse descompasso ocorre porque os professores não recebem capacitação para tratar do tema meio ambiente que, na ma-

ioria dos casos, é abordado apenas nos cursos de Ciências Biológicas e Geografia. Como resultado dessa carência na formação, observa-se que em muitas escolas "o meio ambiente é abordado de forma pontual", afirma Fátima.



Com a série Parâmetros em Ação o governo procurou apoiar a implantação dos PCN's

**Os PCNs RECOMENDAM** aos professores a pesquisa individual, em grupo e com os alunos para aprofundarem o conhecimento sobre o tema. Fontes de pesquisa não faltam. Livros, revistas, jornais e programas de TV falam sobre meio ambiente com frequência. Cabe ao professor encontrar os pontos de encontro da sua área com a temática ambiental e os demais temas transversais como saúde e ética, por exemplo.

Esse trabalho torna-se mais fácil quando se adota o conceito de meio ambiente exposto nos parâmetros. Para além da esfera ecológica, os PCNs defendem que a educação ambiental incorpore as dimensões sócio-econômica, política, cultural, histórica e seja trabalhada de acordo com o contexto dos estudantes. Lísia Godinho, do subprojeto Manuelzão vai à escola, ressalta a importância da escola ter um projeto político pedagógico bem estruturado, que estimule professores, funcionários e alunos a atuarem de forma integrada com a comunidade.

## Escola de BH avança com trabalho contínuo

Deficiências na formação do professor, falta de verbas e problemas para trabalhar em conjunto são as dificuldades apontadas pelos educadores como os maiores entraves ao tratamento transversal do tema meio ambiente. Mesmo diante de problemas como esses, a Escola Municipal União Comunitária (Emuc) situada na região do Barreiro em Belo Horizonte, tem realizado um trabalho consistente com seus alunos há quatro anos. A professora de Ciências do 3º ciclo, Suzana Dias Ribeiro, conta que o trabalho começou depois que ela e outras duas professoras da escola fizeram o curso de capacitação oferecido em parceria pela Prefeitura de Belo Horizonte, Copasa (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) e Projeto Manuelzão. "Esses cursos e parcerias ajudam muito, porque uma coisa é ler a teoria e outra coisa é ver

o que está acontecendo de real em Minas Gerais, em outras bacias", destaca Suzana.

Na Emuc, o meio ambiente é trabalhado de forma contínua com os alunos e Suzana atribui esse fato ao empenho da idealizadora do projeto e professora do 2º ciclo, Tamara Lana, à abertura que os outros professores deram e à adesão dos alunos e da comunidade.

Em 2004, a escola firmou uma parceria com uma cooperativa de catadores da região e os alunos saíram pelas ruas do bairro pedindo aos moradores que separassem o material reciclável para que os cooperados recolhessem. Os estudantes também distribuíram uma cartilha elaborada na escola com dicas sobre preservação ambiental e reaproveitamento de alimentos. A parceria com a cooperativa continua e Suzana afirma que iniciativas como essa

são positivas, pois atribuem um significado maior ao trabalho desenvolvido pelos alunos da Emuc.

**COM ESTUDANTES ENTRE** cinco e 16 anos, a Emuc adota estratégias diferentes para tratar o meio ambiente. Suzana conta que no 1º e 2º ciclos é mais fácil abordar o tema de forma transversal, como sugerem os Parâmetros, pois a divisão entre as áreas de conhecimento não é tão rígida. No 3º ciclo, a discussão acaba se restringindo às áreas de ciências, história e geografia. Além da fragmentação, a demanda dos alunos pela discussão de outros temas como sexualidade, por exemplo, concorre com o debate sobre meio ambiente.

Para Suzana, os PCNs são uma boa referência, mas ainda são vistos com receio pelos pais que possuem uma visão tradicional sobre a educação.

"Às vezes, trabalhamos um tema e o pai questiona, nós recorremos ao PCN e mostramos que não é uma invenção nossa", relata a professora.



Professora Tamara Lana e alunos na Mostra Emuc abraçando o que é de todos

**Acontece**

# Cronologia da Transposição

**Outubro de 2004**

O Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco (CBH-São Francisco) promoveu, em Belo Horizonte, no dia 21, consulta pública sobre o projeto de transposição. O objetivo do evento era recolher contribuições e posicionamentos para serem encaminhados para a reunião seguinte do comitê (dias 26 e 27). Faixas e cartazes anunciavam a posição contrária da maioria dos presentes à consulta. Todos os inscritos para falar também se posicionaram contra a Transposição. Na reunião do CBH-São Francisco decidiu-se que, esgotadas todas as alternativas, o projeto seria aprovado apenas para o abastecimento humano e dessedentação animal. Portanto, o Comitê não aprovaria o uso econômico da água.

**Novembro de 2004**

Assembléia Legislativa de Minas Gerais promove no dia 23 o "Ciclo de Debates em Defesa do Rio São Francisco". Representantes do poder público, técnicos, ambien-

talistas, membros de movimentos sociais e especialistas discutiram a realidade da bacia do São Francisco, o projeto de transposição e seus impactos sociais, econômicos e ambientais. Uma liminar da Justiça impediu que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) votasse o projeto de transposição no dia 30 em Brasília. Grupos de manifestantes, entre eles membros do Projeto Manuelzão, preparavam um protesto na capital federal para a reunião do CNRH. O Manuelzão e outras instituições, entre elas os comitês de bacia hidrográfica do Rio das Velhas e do São Francisco, lançaram o Manifesto ao País contra a Transposição. Atualmente, 210 instituições de todo Brasil assinam o documento que pode ser encontrado no site do Projeto Manuelzão.

**Janeiro de 2005**

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) aprova com 36 votos, no dia 17, o parecer da Agência Nacional de Águas (ANA) atestando que há disponibilidade de água

para o projeto da Transposição. No dia 25, quando seria realizada a audiência pública sobre a transposição, em Belo Horizonte, o Projeto Manuelzão e outras entidades promoveram um protesto que incluiu o enterro simbólico dos ministros Ciro Gomes (Integração) e Marina Silva (Meio Ambiente). Antes da audiência foi concedida uma liminar que impedia a sua realização, porém, duas horas antes, a liminar foi suspensa. Uma manifestação impediu que a audiência se realizasse. Dois dias depois, houve manifestações em Salvador e a audiência pública da Bahia não foi realizada. No dia 31, em Aracaju, cerca de 5 mil pessoas protestaram na audiência de Sergipe, que também não aconteceu.

**Fevereiro de 2005**

Manifestações no dia 2 em Maceió também impediram a realização da última audiência pública sobre a transposição. Das oito audiências públicas previstas, apenas quatro foram realizadas (Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte). No mesmo dia, os jornais Correio Braziliense e Estado de Minas divulgaram um estudo do Banco Mundial

(Bird) que sugere a rejeição do projeto. Segundo o estudo, o governo deveria buscar obras mais baratas e com outra concepção. No dia 14, o Ministro da Integração Nacional, Ciro Gomes foi ao programa Roda Viva, da TV Cultura e respondeu a perguntas de jornalistas e profissionais que trabalham com a temática das águas, entre eles, o coordenador do Manuelzão, Apolo Heringer. Um resumo do que foi discutido também está disponibilizado do site do Projeto.



Foto: Carolina Silveira

Após muito tumulto, a lista de presença da audiência em Minas foi anulada pelo procurador da República, José Adécio

**Painel****Lançamento do livro**

O livro "Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais" será lançado na abertura do Fórum das Águas, às 9 horas do dia 21 de março. O livro e o documentário da expedição realizada pelo Projeto em 2003 poderão ser comprados no stand do Projeto que será montado no local do evento, que acontece até 23 de março na praça da Assembléia. O tema do Fórum das águas é "Água e Terra: integração pela Cultura da Paz".

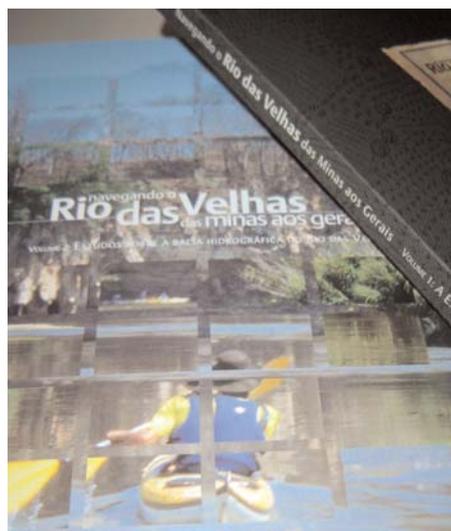


Foto: Carolina Silveira

O livro é composto de dois volumes

**Falecimento**

Faleceu no último dia 22 de janeiro Diralda Alves Nardi, mulher de Manuelzão do segundo casamento. Conhecida como Dona Didi, ela nasceu no dia 24 de outubro de 1924 e viveu casada com Manuel Nardi durante 45 anos. Aparecida Nardi, filha adotiva, e a sobrinha de Dona Didi, Olga Alves de Souza, cuidaram dela nos últimos anos de vida. Olga conta que Diralda e Manuelzão mantiveram uma relação de muito carinho. Dona Didi foi sepultada em Andrequicé no dia 23.

**Joaquim Felício**

O sistema de abastecimento de Joaquim Felício recebeu no dia 30 de novembro de 2004, em Vitória (ES), o Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento (PNQS 2004), oferecido pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental e tido como o mais importante do setor na América Latina. Wilson Batista ("Bita"), coordenador do comitê Manuelzão e funcionário da Copasa, que gerencia o sistema de abastecimento da cidade, recebeu o diploma e o troféu. Joaquim Felício pôde enviar um representante à Holanda em missão técnica a empresas reconhecidas no setor de saneamento.

## Pesquisa mostra que 92% da população ainda não conhece a Meta 2010

Entre os dias 21 e 24 de janeiro de 2005, o Instituto Nexus realizou em Belo Horizonte, uma pesquisa quantitativa que abordou assuntos como o Rio das Velhas e a Meta 2010. Foram entrevistadas 200 pessoas, maiores de 16 anos. A pesquisa mostra que "boa parte da população sabe que o Rio das Velhas é poluído (40%), principalmente nas regionais Pampulha e Noroeste. Outros 48% não identificaram o Rio das Velhas como sendo poluído. E 13% nem sequer conhece o Rio das Velhas". Quanto ao Projeto Manuelzão, a pesquisa realizada pelo mesmo Instituto nos dias 19 e 20 de novembro do ano passado revelou que 14,5% da população de Belo Horizonte acham o Projeto sério e 13,5% gostam do Jornal Manuelzão. Confira outros dados da pesquisa mais recente:

◆ **87% conhecem o Rio das Velhas. Desse universo:**

\* 92,7% não conhecem a Meta 2010

◆ **6,3% conhecem a Meta 2010. Desse universo:**

\* 7,7% não acreditam na Meta 2010

\* 30,8% acreditam mais ou menos na Meta 2010

\* 61,5% acreditam na Meta 2010

◆ **53,2% discordam de que os empresários estão cada vez mais preocupados com a preservação do meio ambiente**

Fonte: Instituto Nexus/Centro de Informação Estratégica

# Biodiesel ainda é alternativa cara

CAROLINA SILVEIRA

Estudante de Comunicação Social da UFMG

Carros rodando com combustível originado de sementes de café, girassol, mamona e algodão. Pode parecer surpreendente, mas não é nenhuma novidade. Trata-se do biodiesel, combustível originado de óleos vegetais ou gorduras animais. A alternativa energética que já era estudada há anos tem ganhado destaque desde que o governo tornou obrigatória a mistura do biodiesel ao diesel comum.

A decisão, anunciada em dezembro do ano passado, obriga misturar 2% de biodiesel ao diesel num prazo de três anos, chegando a 5% em até oito anos. A medida tem incentivado novas pesquisas. Mas a produção do chamado combustível ecológico ainda é considerada cara se comparada a do diesel de petróleo.

O biodiesel apresenta vantagens em termos de preservação ambiental em relação ao combustível fóssil. Além de ser uma fonte de energia renovável, há redução na emissão de dióxido de carbono se comparado ao diesel, além do biodiesel não conter enxofre, elemento responsável pelas chuvas ácidas.

Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior é a responsável pelo programa do biodiesel, que incentiva pesquisas agrícolas e laboratoriais. Segundo dados da Secretaria, para a primeira fase, que corresponde à mistura de 2%, será necessário produzir cerca de 900 milhões de litros de biodiesel por ano. E quase 100 milhões somente para Minas.

Mas para que o combustível ecológico seja de fato uma alternativa ambientalmente correta cabe observar também o sistema de manejo das terras. Ou seja, vincular a plantação à recuperação de áreas degradadas ou já desmatadas, evitando assim o desmatamento de novas áreas.

**UMA DAS FORMAS DE SE OBTER** o biodiesel é a partir da mistura do óleo vegetal com álcool e um catalisador, substância que modifica a velocidade das reações químicas. Essa é a chamada via etílica, considerada mais ambientalmente correta já que é baseada em matérias-primas renováveis. Outra possibilidade é a produção a partir do metanol, substância que é, entretanto, um derivado do petróleo.

Qualquer planta oleaginosa pode servir de base para a produção do biodiesel e essa origem não tem grande influência no produto final. A partir do óleo extraído da planta, é feita a mistura com o óleo e o catalisador em um reator químico. Mas é preciso acompanhamento técnico para garantir a adequação de fatores como a baixa acidez e umidade do óleo antes da mistura, ressalta o pesquisador do Cetec (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais) e coordenador de uma das pesquisas do Centro com o biodiesel, Lincoln Cambraia.

Todo esse processo gera subprodutos. Um deles, a chamada "torta", é o que sobra do vegetal utilizado após a

extração do óleo, e em alguns casos, conta Lincoln, esse resíduo pode representar 70% da matéria-prima inicial. Outro subproduto é a vaselina, que assim como a torta também pode ser comercializada. Aproveitar economicamente esses produtos pode ser uma alternativa para baratear o biodiesel.

**O PREÇO NÃO É, DE FATO,** um dos atrativos do biocombustível. Uma das possibilidades para viabilizá-lo economicamente é associar a produção a outras atividades, como mostram as pesquisas desenvolvidas com o café no Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Minas Gerais (ver box).

Lincoln explica que a escolha do vegetal deve considerar as condições climáticas e as demais atividades econômicas das regiões. Segundo ele, no norte de Minas, por exemplo, a mamona e o pinhão manso são indicados porque a torta pode ser usada como adubo na fruticultura. No sul de Minas, por sua vez, o girassol seria uma opção melhor já que oferece uma torta adequada à alimentação do gado leiteiro, importante atividade da região.

Outra questão que também pode influenciar nos preços é a qualidade dos grãos e a produtividade. Lincoln explica que a produção por hectare da mamona, por exemplo, pode variar de 1.500 quilos por hectare de grão, em uma cultura que conta apenas com a água da chuva, a 3.500 quilos em uma cultura irrigada. A Epamig (Empresa Mineira de Pesquisa Agropecuária) tem desenvolvido pesquisas com a mamona e pretende trabalhar com outras espécies daqui para frente. "A Epamig está se preparando para poder garantir essa retaguarda de pesquisas", afirma o presidente da Empresa, Baldonado Napoleão.

Amostras de biodiesel produzidas no Cetec (ao lado): a Fundação já se prepara para fazer testes em motores com o biodiesel produzido a partir de diferentes espécies de plantas oleaginosas. A mamona (abaixo) é a planta que vem sendo mais estudada em Minas Gerais por apresentar um custo inferior se comparado a algumas plantações, como a de soja e também por ser uma planta muito presente no estado



Foto: Procópio de Castro

## Pesquisas com café

Na UFMG, um grupo de pesquisadores do Departamento de Engenharia Química estuda a utilização de grãos defeituosos de café para a produção do biodiesel. Cerca de 20% da produção de café não pode ser comercializada no exterior e acaba indo para o mercado interno. Por ser uma parcela considerável da produção, descartar esses grãos representaria prejuízo para o produtor. A idéia é, então, aproveitá-los economicamente sem ter que colocá-los no mercado.

A pesquisa demonstra, em escala de laboratório, a viabilidade da produção de biodiesel a partir do óleo extraído dos grãos de café. O professor Leandro Soares de Oliveira, um dos coordenadores da pesquisa, explica que ao converter esses grãos em biodiesel o produtor pode usar o combustível na própria fazenda, em máquinas agrícolas, por exemplo. Adriana França, professora que também integra o projeto de pesquisa, ressalta que a idéia seria trabalhar com pequenas unidades regionais.



Foto: Carolina Silveira



# Lágrimas por mudanças

## Perseverança de uma professora ajuda a mobilizar Guaicuí

**CAROLINA SILVEIRA**

Estudante de Comunicação Social da UFMG

“Ela que sempre está disposta/ a nossa comunidade ajudar/ independente de quem ou como seja/ Não importa com a hora nem lugar”. Os versos de homenagem de Fernanda Santos, 7ª série, e Lidiane Júnia, 2º ano, sintetizam o que a luta de uma professora significa para sua comunidade. Quando o assunto é meio ambiente, Almira de Jesus Lima é a referência dos moradores de Barra do Guaicuí, um pequeno distrito de Várzea da Palma.

Guaicuí está localizada no ponto de encontro do Rio das Velhas com o São Francisco. O distrito, de cerca de três mil habitantes, tem a hospitalidade típica de cidades do interior e o cotidiano fortemente marcado pela proximidade do rio. Mas o cenário também é de abandono: lixão, esgoto transbordando nas ruas e lançado no rio sem tratamento, falta de assistência médica adequada são alguns dos problemas enfrentados pela comunidade.

O desejo de ver diferente o local em que cresceu motiva os trabalhos desenvolvidos pela professora. Almira ajuda a sensibilizar moradores e alunos para as necessidades do lugar, além de sempre cobrar investimentos da prefeitura. A mobilização já conseguiu envolver comerciantes, pescadores e donos de casas de veraneio. Mas a luta da professora começou ainda na infância.

**ALMIRA NASCEU EM** Várzea da Palma e mudou-se, com os pais, para Guaicuí aos cinco anos. A infância foi marcada pela presença do Velhas: brincadeiras e banhos de rio na hora do almoço faziam parte de seu cotidiano. Mas para continuar os estudos, era preciso voltar à Várzea. O pai, que era vaqueiro, fazia questão de dar um futuro melhor à filha, mas não tinha condições de mantê-la na outra cidade. "Pai falava que aquele sofrimento que ele passava, não desejava para filho nenhum", lembra.

E assim, com dez anos, Almira foi

É à Almira que a comunidade de Guaicuí recorre quando precisa resolver algum problema



Foto: Marco Antônio Pessoa

morar e trabalhar na casa de amigos da família na sede do município. Cuidou de crianças, idosos, trabalhou no comércio e também teve que vencer o preconceito racial, até que voltou à Guaicuí para ser professora. O sofrimento a faz crescer: "hoje tenho coragem de enfrentar qualquer obstáculo".

O início da carreira foi em uma comunidade próxima à Guaicuí. O caminho de quase dez quilômetros até lá era feito de bicicleta. Poucos meses depois ela já dava aulas na Escola Estadual de Guaicuí. Os estudos continuaram e Almira fez curso de graduação em Geografia. Mas cuidar do meio ambiente, conta, foi lição aprendida com a mãe quando ainda era criança.

**O CONTATO MAIOR COM** o Projeto Manuelzão, conta Almira, começou por meio do "Premiando à Educação", concurso de projetos ambientais nas escolas que o Projeto realiza todo ano. A Escola Estadual elaborou seu primeiro projeto em 2001 e foi uma das ganhadoras. A vitória serviu como incentivo e a escola se tornou a base de toda a mobilização da comunidade.

O envolvimento dos alunos pode ser visto na empolgação com que cantam

os temas ambientais, encenam a história de Guaicuí e falam dos problemas e das necessidades do local, sempre incentivados por Almira. A dedicação da professora foi reconhecida na primeira eleição do comitê Manuelzão de Guaicuí, quando foi escolhida pelos alunos para ser a coordenadora.

Uma das conquistas do comitê é mantida pela comunidade: a praça Manuelzão, inaugurada em outubro de 2003, no encerramento da "Expedição Manuelzão desce o Rio das Velhas". As doações vieram de comerciantes e moradores, que também trabalharam na construção da praça. A obra contou ainda com alguns recursos da prefeitura. O local hoje é cuidado como se fosse o jardim da casa de cada um. Mas Almira lamenta o descaso com o distrito e continua lutando por melhoras. Hoje, ela é representante da Escola e do meio ambiente na Comissão Administrativa Municipal.

"Guaicuí para mim é tudo", diz Almira com lágrimas nos olhos. Ela diz que o Projeto a fez crescer e ser conhecida como a "menina do Manuelzão". "Onde vou divulgo a importância do Projeto, acho que a Barra não conseguiria viver sem ele."

### Parceria e Patrocínio



### Parceria e Colaboração



### Sede do Projeto Manuelzão

**Faculdade de Medicina**  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Departamento de Medicina Preventiva e Social - Internato em Saúde Coletiva

Av. Alfredo Balena, 190, 10º andar  
sl. 10.012 - St. Efigênia - Belo Horizonte Minas Gerais - Brasil - CEP: 30130-100  
www.manuelzao.ufmg.br  
manuelzao@manuelzao.ufmg.br

