

INFORMATIVO DO PROJETO MANUELZÃO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE MINAS GERAIS E DE SUAS PARCERIAS INSTITUCIONAIS E SOCIAIS
PELA REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS



Manuelzão

Saúde, Meio Ambiente e Cidadania

BELO HORIZONTE MARÇO / 2002 ANO 5 Nº 18 DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

De Pirapora ao Atlântico

Pesquisadores
refazem trajeto de
expedição realizada
no São Francisco no
século XIX
Páginas 8 e 9



Foto: Marcio Santos

Manuelzão vai à escola

Confira os premiados pelo concurso
Mostre seu Talento

Página 12

Caiu do céu

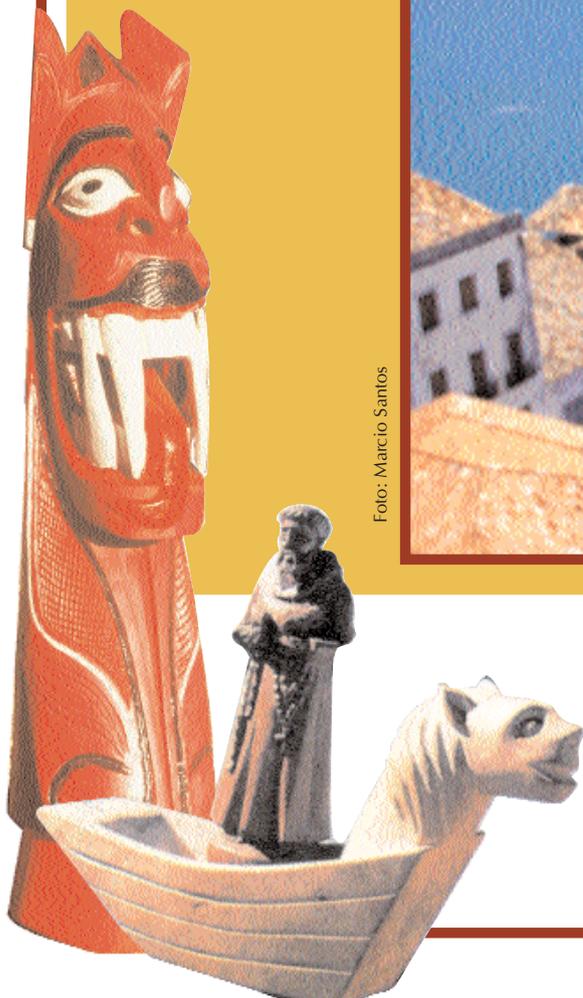
Aproveitamento de água
da chuva beneficia meio
ambiente

Página 4

Aliados da natureza

Insetos ajudam a monitorar
qualidade da água

Página 15



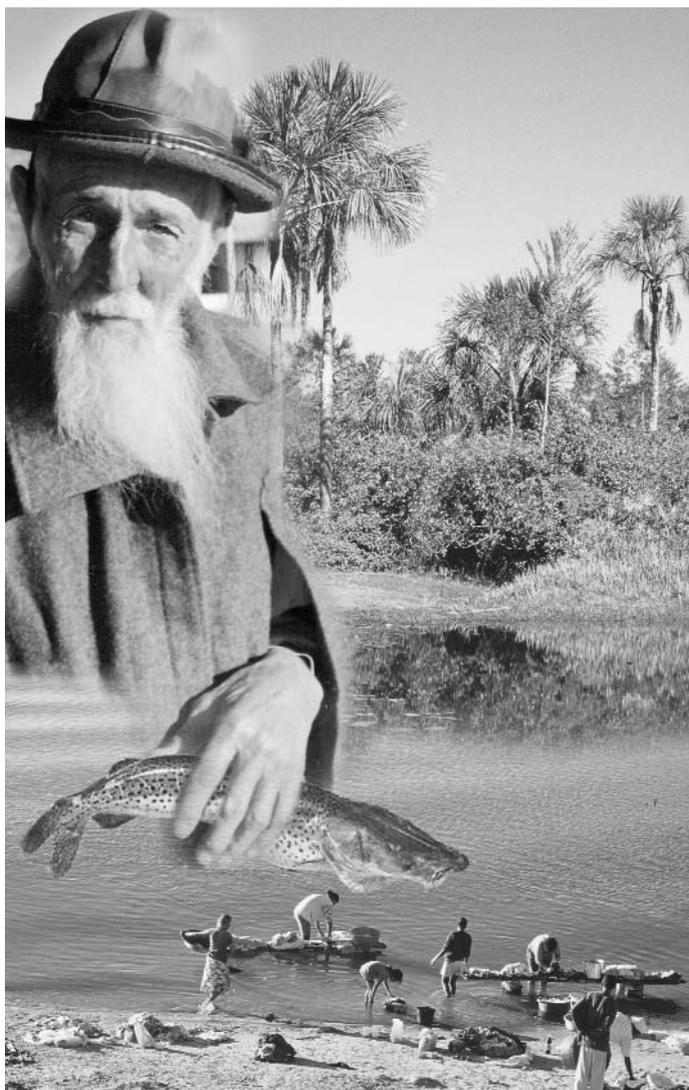
Projeto Manuelzão e seu significado

Nosso Projeto veio à luz há cinco anos, no bojo de discussões conceituais no interior do Internato em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da UFMG. Coerente com a definição de que saúde não é uma questão basicamente médica, mas está associada a questões mais amplas como conquista de qualidade de vida, meio ambiente saudável e cidadania, fomos em busca de novos parceiros, dentro da própria UFMG e em outros centros universitários, em instituições governamentais e organizações sociais civis. O resultado é uma extensa rede de parcerias com bem sucedida experiência transdisciplinar, transinstitucional e transetorial, com apropriação da organização do Projeto e dos seus objetivos pela população que se mobiliza de forma crescente. Mais que um projeto da UFMG o Manuelzão está se tornando um projeto de UFMG. As idéias sistematizadas na criação do Projeto, e implementadas nestes cinco anos, estão dando contribuição importante na área da política ambiental e das metodologias de trabalho em bacia hidrográfica em Minas e no Brasil.

Nossa concentração na bacia do rio das Velhas dá resultados e visibilidade social à proposta de trabalhar o espaço, tendo a água como eixo sistêmico ambiental, avaliada por bioindicadores, simbolizados pelo peixe. Aprendemos a ouvir a voz dos peixes, conseguindo sensibilizar a sociedade mineira para a idéia de rios vivos, qualidade de vida, cidadania e saúde. Saúde numa visão ampla dos determinantes sociais e ambientais existentes no planeta Terra, que tornam possível a vida saudável. Em decorrência deste tipo de atuação o ambientalista Renato Quintino, diretor do jornal APA SUL, nos honrou em artigo publicado em seu jornal, qualificando o Projeto Manuelzão de instituinte, e aconselhando-nos a evitar o perigo de sua institucionalização.

Pelas considerações desenvolvidas nessas linhas, e sem querer fazer separações mecânicas entre momentos com características basicamente diversas mas associados, é que consideramos a contribuição maior do Projeto Manuelzão à sociedade dada no momento mágico de sua criação. A administração do seu crescimento e todos os sucessos do Projeto até aqui, na sua construção prática, são predominantemente arte, ciência e ofício. A absorção social dessas idéias, pela comunicação social e pelos produtos do trabalho realizados até aqui, tornaram-nas não mais uma questão específica do Projeto Manuelzão, o qual poderia até deixar de existir enquanto núcleo impulsionador, mas conhecimento de domínio público. Neste sentido não seremos mais tão necessários, mas fomos essenciais num determinado momento.

Nesta vida, neste mundo, nada é de ninguém, mas tudo é de todos. Tudo é esperança, tudo é saudade. A vida é um sonho, sendo a Terra nosso berço e nosso túmulo no Universo. Devemos preservá-la e conservá-la enquanto partes que somos do ambiente e para que vivamos



bem e intensamente o privilégio da vida. Sem dúvida transcendemos o nosso significado particular, codificado no DNA e no registro de identificação civil. Somos partes da história humana, que é parte da história natural e do ainda desconhecido, numa estrela que se escreve em mistérios nas infinitas dimensões do espaço e do tempo.

Nossa homenagem ao vaqueiro Manuelzão e ao escritor Guimarães Rosa que o descobriu, aos quais muito devem o Projeto Manuelzão e o Brasil. Eles representam a cultura universal, o sertanejo, sua linguagem, a relação do homem com a terra e lembramos os rios com peixes, a fauna e a flora.

Cartas

Ainda Lagoa Santa

Venho pela presente solicitar o justo e democrático direito de resposta ao artigo veiculado pelo jornal Manuelzão, número 17 de dezembro de 2001, na coluna opinião, assinado pelo Senhor Gil César Moreira de Abreu.

O Senhor Gil César ao comentar a minha apresentação no seminário do Manuelzão em Ouro Preto, afirmou que eu não conhecia a mineração e Lagoa Santa. A mineração, de fato, não conheço, mas basta um pouco de bom senso para saber que uma lavra de calcário não paga um bombeamento de água com volume suficiente para impactar a Lagoa Central de Lagoa Santa. Um técnico honesto e minimamente formado sabe que uma usina de cimento recicla basicamente resíduos e utiliza minerais de baixo custo. O cimento, por mais nobre que seja, não paga um desaguamento de grande porte. Devem existir outros impactos potenciais tanto para a mina em geral quanto para o desaguamento, mas afirmar que a lagoa grande poderá vir a "secar" é, de fato, um absurdo.

No tocante ao meu conhecimento técnico da região, relato que meu primeiro trabalho como hidrogeólogo do CETEC, em 1982, foi justamente no carste de Lagoa Santa e arredores. Fui designado para analisar a reclamação de um Deputado contra a rodovia, recém construída, para Pedro Leopoldo. O reclamante atribuía ao desmonte do corte rodoviário o fechamento do sumidouro da Lagoa dos Mares. Em campo, foi determinante a observação de que o corte foi realizado em gnaisse, fora do domínio do carste.

Antônio Carlos Bertachini - Geólogo
Crea 70902D-SP, sócio da empresa
MDGEO Serviços de Hidrogeologia Ltda.



Parceiros do Projeto Manuelzão/UFMG: Prefeitura de Belo Horizonte - Copasa - Unicentro Newton Paiva - Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Estado da Educação - Emater (Secretaria de Estado da Agricultura) - Secretaria de Estado do Meio Ambiente - Ministério Público de Minas Gerais - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) - Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio das Velhas - CBH do Rio São Francisco, e o conjunto dos 51 municípios da bacia do Rio das Velhas.

Sede: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais
Caixa Postal 340 - Av. Alfredo Balena, 190 - 10º andar - sala 10.012 - Santa Efigênia - CEP 30130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Telefones: (31) 3248-9817 - 3248-9819 - Fax: (31) 3248-9818
E-mail: manuelzao@manuelzao.ufmg.br
Portal: www.manuelzao.ufmg.br

Coordenadores
Apolo Heringer Lisboa, Antônio Leite Alves, Marcus Vinicius Polignano, Antônio Thomáz da Mata Machado, Tarcísio Márcio de Magalhães Pinheiro (Professores da UFMG).

Coordenador Geral
Professor Apolo Heringer Lisboa

Grupo Técnico
Maria Aparecida Santos e Santos - Carlos Rebêlo - Meire Vieira

Redação e Edição
Elton Antunes (MTb 4415 DRT/MG),
Marina Torres, Frederico Vieza, Sílvia Araújo,
Adriana Ferreira

Projeto Gráfico e Diagramação
Procópio de Castro

Marca do Projeto Manuelzão
Carla Coscarelli / Apolo Heringer Lisboa

Administração
Neiliane Marques - Ludmila Lana

Fotos
Arquivo do Projeto
Manuelzão, Orbis, Unicentro
Newton Paiva, Paulo Bem, Léo Morato e
Márcio Santos.

Impressão
Lastro

Tiragem
50.000 exemplares

Envie sua contribuição para o Jornal Manuelzão.

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.

Distribuição gratuita

Transdisciplinaridade vai além

A pesar dos redundantes apelos em prol da maior interinstitucionalidade e da maior interdisciplinaridade nos projetos e subprojetos de pesquisa, ambas caíram muito nas fases de elaboração, implantação, execução, validação de resultados e difusão de tecnologias, em todo o território nacional.

A meu ver, transdisciplinaridade (muito mais importante que a interinstitucionalidade) deve ser palavra chave e instrumento principal para nossos pesquisadores e extensionistas de todas as áreas.

Muito oportunas as considerações de Natália Coelho, graduada em arquitetura e urbanismo pela Universidade Federal de Viçosa, na Revista "Ação Ambiental" Ano III, Número 14 (out/nov/2000). Clamo por uma leitura atenta para que a transdisciplinaridade possa potencializar sempre a valorização de nossos projetos de pesquisa.

É essencial assegurar a conquista e/ou a reconquista da opinião pública.

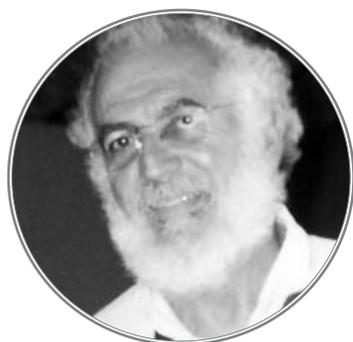
"O contexto da transdisciplinaridade foi preconizado pelas grandes tradições de sabedoria da humanidade, prevista por

Basarad Nicolescu (Físico francês que, segundo Roberto Crema, concebeu o termo transdisciplinaridade, que significa o encontro da ciência moderna com a tradição; esta última entendida como transmissão de sabedoria), que é, de certa forma, um retorno evolutivo à visão orgânica integrada dos filósofos pré-socráticos. A transdisciplinaridade vai além da inter, pluri e multidisciplinaridade, que apenas empregam as várias disciplinas dos ramos científicos do conhecimento. Transdisciplinaridade, significa a



união entre os ramos da ciência com os caminhos vivos da espiritualidade.

**Sérgio Mário Regina é engenheiro agrônomo e assessor técnico da EPAMIG*



Dengue e políticas urbanas

A dengue está retornando com força neste verão de 2002, trazendo insegurança e ceifando vidas no Brasil. Aumentou muito o risco da forma hemorrágica pela circulação do terceiro tipo de vírus numa população já infectada anteriormente pelos tipos 1 e 2. Nos milhões de pequenos empoçamentos urbanos de água de chuva o calor libera larvas do *Aedes aegypti* que pode transmitir a febre amarela. O pernilongo carijó tem o instinto da sobrevivência e descobre o vaso de planta, a calha entupida ou sem caimento, o bueiro, a latinha e o plástico jogado fora para se reproduzir, desdenhando de nossa inteligência e iniciativas. As pessoas esperam em casa, na passividade, a chegada do agente da dengue para fazer o que eles próprios poderiam fazer. O desenho do pernilongo o faz parecer um monstro desproporcional, e mais confunde que esclarece. Parece que o tempo parou, que no país não se acumula nem se transmite conhecimentos. Não há continuidade na promoção de saúde e na mobilização, enquanto prioridade estratégica para evitar as doenças. Estamos sempre tropeçando e recomeçando quando os problemas recrudescem.

É grave baixar a guarda, pois a dengue está avançando no Brasil. Em BH a população de *Aedes* é preocupante e circulam três tipos de vírus numa população extensamente já infectada. Conforme afirma Fernando Brant em sua coluna no Estado de

Minas, BH não tem hoje situação de desespero quanto à dengue graças ao caráter da intervenção da secretaria municipal de saúde em 1998. Mas é urgente a PBH retomar a mobilização social inteligente. Três foram os instrumentos principais nesta política: o jornal BH Saúde, com 40 mil exemplares, a campanha "Adote seu Quarteirão", e um atuante SOS Saúde, capacitado para orientar e estimular, por telefone, correspondências e visitas a população na organização das comissões e das intervenções. A proposta era sistêmica, ou seja, o método não seria útil só para a dengue, mas para um leque de problemas e na promoção de saúde e da qualidade de vida, como instrumento de conquistas sociais. Não se pode combater a dengue com métodos que tratam a população como incapaz de pensar e agir em defesa dos próprios interesses. Há pessoas com grande capacidade de realização e conhecimentos em diversas áreas do conhecimento, paralisadas e esperando o agente da prefeitura fazer o que podiam estar fazendo até melhor. BH tem quase 2.500.000 habitantes, vivendo em aproximadamente 17 mil quarteirões, sendo que aproximadamente 400.000 estão em áreas semi-urbanizadas nas favelas. A idéia era sugerir aos quarteirões e becos a criação de comissões para erradicar a dengue e preservar seus habitantes dos graves riscos da doença. Agentes bem treinados pela prefeitura iriam às residências entrosadamente com as comissões locais de cidadãos, deixando tecnologia nos quarteirões e uma organização social empoderada para uma série de outras intervenções em benefício da cidade e da qualidade de vida local, numa visão mais abrangente de saúde e cidadania.

Trabalhando com método, de forma

*Apolo Heringer Lisboa**

sistêmica e persistentemente, podemos acabar com a epidemia de dengue em curto espaço de tempo, com muito menos funcionários e sem gastar as toneladas de veneno borrifadas na cidade indiscriminadamente pelos fumacês, que prejudicam todo o ecossistema e são o recurso extremo da imprevidência. Desviaríamos dinheiro da indústria da doença e a população elevaria seu nível de compreensão e auto-confiança, diminuindo distâncias reais na administração da cidade. Mas esta ação precisaria se estender por todo o Brasil, e além fronteiras. Reafirmamos que saúde não é um problema basicamente médico nem local, é planetário. O que derrota a dengue é uma população ativa e mais inteligente que o instinto de sobrevivência herdado de Deus pela espécie *aegypti*. O "adversário" merece respeito, conhecendo-se seus mecanismos de reprodução e transmissão para se eliminar os criadouros do pernilongo. O alvo principal não deve ser o pernilongo mas as pessoas. A dengue é parte de um leque interligado de problemas sociais e espirituais. A dengue é indicador social negativo, uma derrota política do sistema, indicador de mentalidade civilizatória, um questionamento às propostas da saúde pública rompida epistemologicamente com a saúde coletiva e fonte de lucros da indústria da doença. Mas pode ser também um momento de iniciar uma virada. A metodologia do combate à dengue revela alguns pontos da ideologia e da política que estão na cabeça dos gestores e no governo do país.

**Apolo Heringer Lisboa, professor no Departamento de Medicina Preventiva e Social da UFMG, Coordenador do Projeto Manuelzão*

RIO DAS VELHAS

Ângela Maria da Silva

Lá se vão as corredeiras
Num sussurrar sombrio entre as pedreiras

Oh! Homens!
Oh! Homens!

Por que tiram-me as árvores
Deixando-me seco em um alento indefeso.

E os peixes?
Enfileirados, se foram à distância
Submetidos a tais poderes
Envenenados ficaram os estimados seres.

Este olhar contemplativo, inquieto
Diz que nada poderá fazer.

Sim, tu podes!
Ah! Que saudades tenho de levar
Os murmúrios dos corações, tristes, alegres
Apaixonados e amantes.

O balançar das velhas goiabeiras,
As fofocas das lavadeiras,
O segredo das moças namoradeiras.

E, por quê?
-Por quê!
Prepara-te um destino, de um régio
Caminho, cruel
Triste pedregoso, cheio de entranhas.

Não!
Não!
Não queiras para mim ser
Este lamento futuro!

São Bartolomeu, 9 de junho de 2001.

Com a ajuda de São Pedro

Projetos de coleta da água de chuva podem amenizar desequilíbrios ecológicos

Marina Torres
Jornalista

Belo Horizonte recebe 350 milhões de metros cúbicos de águas pluviais ao ano. São 150 mil litros anuais para cada um de seus habitantes, ou 400 litros por dia. O que fazemos com toda essa água? Nada. Desorientada, depois de cair no chão e, na maioria das vezes, não conseguir se infiltrar, a água segue provocando erosões, assoreamento de rios e inundações.

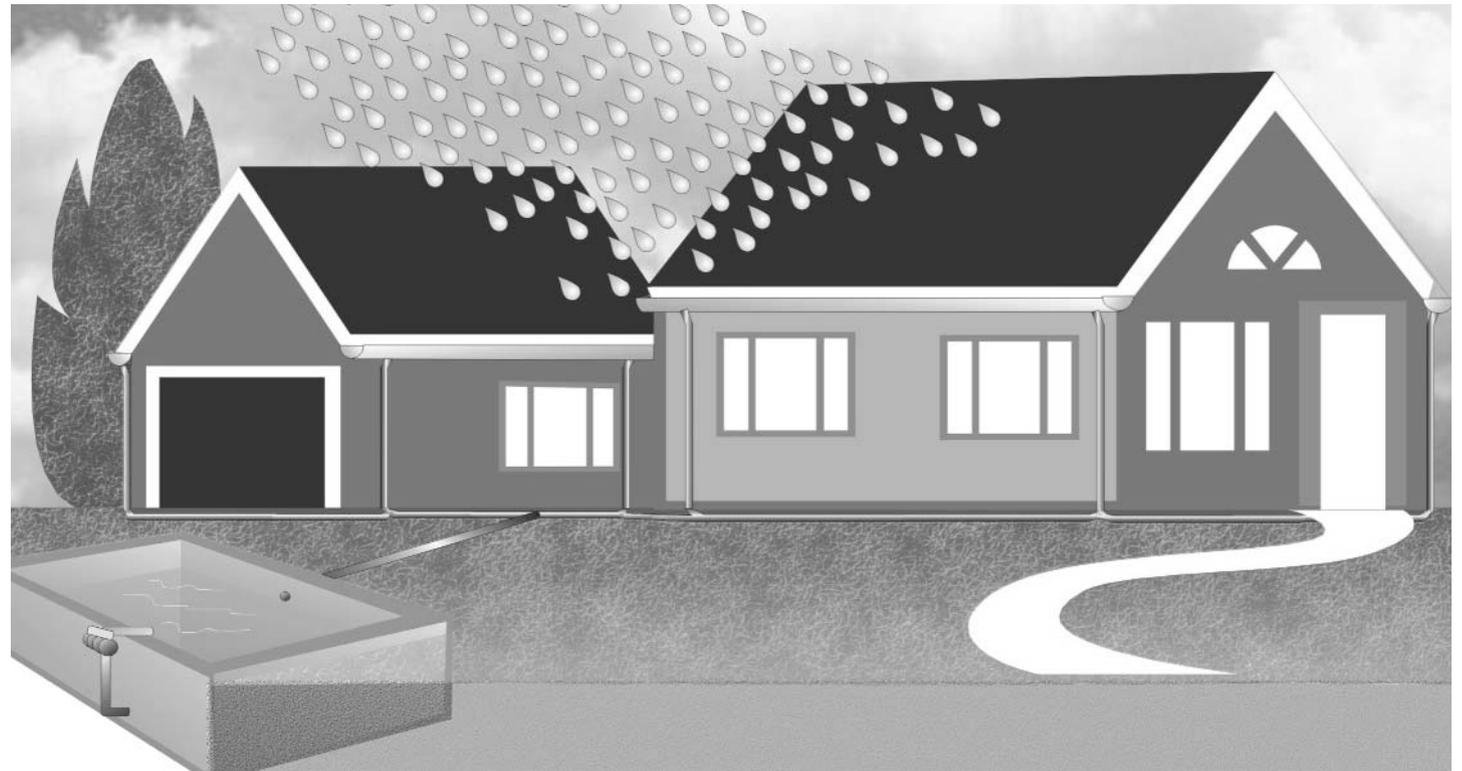
A terra deu lugar ao asfalto, e as matas ao concreto, a cidade toda impermeabilizada não permite que a chuva penetre e reabasteça os lençóis d'água. Também na zona rural os desmatamentos e a degradação dos solos dificultam o caminho da chuva, que deveria fortalecer as nascentes. Ironicamente as mesmas atitudes do homem provocam enchentes e secas alternadas, o chamado desequilíbrio ecológico.

Para atenuar esses desequilíbrios, um método utilizado há quase 2400 anos, desde a Antiguidade, e que andava meio fora de moda, tem se mostrado bastante eficiente. A coleta de água da chuva, que foi usada por gregos e romanos, agora pode amenizar efeitos das desastradas ações do homem moderno. Segundo o geólogo Edézio Teixeira de Carvalho, os coletores não precisam ser construídos, já estão prontos em nossas casas. São os telhados, lajes de cobertura e os pátios cimentados. O que deve ser providenciado são as calhas para captar água e reservatórios.

Aproveitamentos

A água coletada pode ter destinos diferentes: ser utilizada para diversos fins, ou sofrer infiltração forçada para promover recarga de lençóis freáticos. No primeiro caso, para ações que não demandam água potável, como lavar carros, calçadas e em descargas de sanitários, a utilização é direta. Para outros fins, pode ser feita filtragem, através de filtro de brita, areia e carvão ativado, e correção do PH, como no tratamento de águas de piscinas, processos simples e baratos. Se a cisterna for feita de concreto, já ocorre a neutralização da acidez da água.

A infiltração forçada, por sua vez, é uma compensação pelas interferências que prejudicam os recursos hídricos. A água vai para buracos no solo revestidos com manilhas furadas, ou com tijolos espaçados ou preenchidos com material permeável, como cascalho de rio. Assim, promove-se a recarga de lençóis subterrâneos que irão garantir a vida de nascentes na seca. Projetos assim devem ser aplicados em áreas onde o solo é permeável e espesso, caso contrário a infiltração não ocorre, ou, ao cavar a cisterna, o lençol aflora.



Colhendo chuva e barrando enxurradas

No meio rural existem outros métodos de coleta das águas pluviais, como barraginhas e terraços. Segundo o engenheiro agrônomo Sérgio Regina, existe uma infinidade de técnicas das ciências agrônomicas para bloquear as enxurradas e aproveitar as águas das chuvas. Ele e o colega Maurício Roberto Fernandes, através de uma parceria entre a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), a Empresa de Assistência

Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater - MG) e a Sociedade Mineira de Engenheiros Agrônomos (SMEA), promovem cursos em pólos de produção agrícola mineiros sobre o aproveitamento de chuvas para produção de água, recarga de aquíferos e abrandamento de cheias.

Além das formas de captação mencionadas, os estudiosos defendem medidas para permitir a infiltração na-

tural das águas pluviais, o que pode reduzir os processos de erosão, assoreamento, inundações e secas. A utilização de paralelepípedos e outros tipos alternativos de pavimento, ao invés de asfalto em vias públicas, a existência de áreas verdes em todos os lotes, a construção de quarteirões imbricados, para que as enxurradas não percorram grandes extensões livremente são alguns exemplos.

Novos hábitos ajudam o planeta

Apesar da tão alarmada escassez da água, bem fundamental à vida, os desperdícios são enormes. Gastamos desnecessariamente e muitas vezes abusamos da água tratada em tarefas que não demandam condições de potabilidade. Além da coleta de águas pluviais, a utilização mais racional deste importante recurso é fundamental. O chamado uso sequencial é um bom exemplo. Consiste em aproveitar a água efluente de um uso para um segundo menos exigente em termos de qualidade. A água do lavatório

pode ser usada na descarga.

Além dos gastos excessivos, a interferência humana no meio ambiente está causando sérios impactos. Utilizamos águas provenientes dos lençóis freáticos e dificultamos seu reabastecimento, pois o solo está cada vez mais impermeável. Assim, ocorrem secas, desaparecem rios e córregos. As enchentes são respostas das águas que não conseguem se infiltrar na terra. Felizmente, algumas ações vêm ocorrendo em virtude da preocupação com esse quadro.

Estudiosos realizam pesquisas, divulgam a relevância de novas atitudes. Membros da comunidade utilizam métodos ecologicamente mais indicados e econômicos. E autoridades têm se conscientizado. Em Belo Horizonte já existe um projeto de lei (nº270/2001) que dispõe sobre a captação e utilização das águas pluviais, tornando facultativa a construção de caixa de captação em todos os imóveis, o que deve ser incentivado. Segundo a assessoria da Câmara Municipal, o projeto deverá ir à plenária em breve.

Restos nossos de cada dia

Desperdício de alimentos afronta qualidade de vida; reaproveitamento praticamente inexistente

Louraidan Larsen

Estudante de Comunicação da UFMG

Preste atenção aos números:

■ O Brasil perde, por ano, o equivalente a 1,4% do Produto Interno Bruto, ou seja, R\$15 bilhões, o que representa mais de R\$ 1 bilhão por mês com alimentos que deixam de ser aproveitados. Ao mesmo tempo em que mais de 54 milhões de brasileiros sofrem de desnutrição e de doenças causadas pela falta de alimentação adequada.

■ Segundo o IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o desperdício no consumo doméstico de alimentos chega a 20%.

■ No Distrito Federal em 1998, perdas de tomate chegaram a 14%, as de cenoura a 12% e a de pimentão a 18%. O estudo foi feito pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) em quatro lojas de uma grande rede de supermercados de Brasília

■ Apenas nas feiras livres da região Metropolitana de São Paulo, 1.032 toneladas de alimentos vão para o lixo todo dia. Destes, 80% poderiam ser reaproveitados.

■ 30% de toda a comida que uma dona de casa compra vão para o lixo

Todos pagam pelo que é jogado fora. Pouco se aproveita, devido à falta de conhecimento do brasileiro do que pode ser feito com as sobras alimentares. Para o nutrólogo Ênio Cardillo Vieira, falta conscientização das pessoas. Para ele, tudo pode ser aproveitado. "Não há razão para se jogar nada fora", diz.

Empresas alimentícias, como os restaurantes, poderiam ter um maior aproveitamento de seus restos. Além da questão econômica, um melhor uso desses alimentos poderia melhorar as condições de vida da população.

Existem dois tipos de sobras alimentares em restaurantes. Há aquelas que voltam do prato do cliente ("lavagem") e há a parte que vem da cozinha, como os talos e as cascas. Os estabelecimentos particulares não têm uma preocupação em dar um melhor destino para esses restos. A grande maioria é jogada no lixo, ao invés de ser aproveitada (o que poderia levar ao barateamento dos custos) ou mesmo doada.

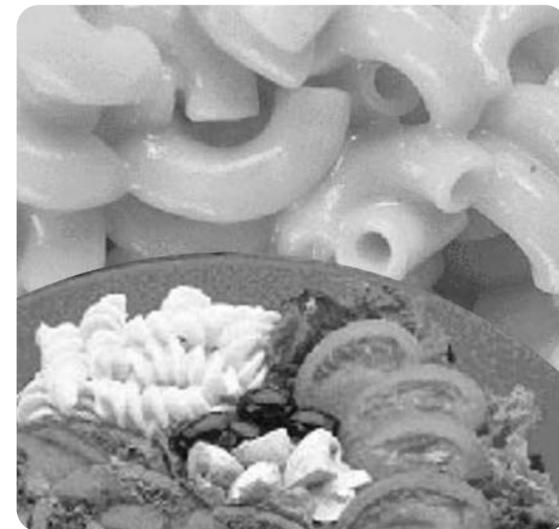
É de responsabilidade do proprietário do restaurante o que venha a ser feito com os restos doados, de acordo com a Lei número 7031, do Código Sanitário. Portanto, se um estabelecimento fizer uma doação a uma creche e essa comida causar algum tipo de

dano às crianças, a responsabilidade cairá sobre o doador.

A partir do momento que o alimento sai do restaurante e vai para outro lugar, não se sabe em que condições é transportado, se vai chegar ao local e ser servido imediatamente, se irá ficar exposto em temperatura ambiente, ou se vai ser condicionado em uma geladeira de forma ideal ou não. O risco de ocorrer uma alteração nesse material é muito alto. "As empresas hoje procuram evitar doar o alimento justamente para que não haja qualquer problema de intoxicação alimentar", alerta a nutricionista Ana Paula Amorim, do Restaurante Popular de Belo Horizonte, administrado pela prefeitura.

Regra é aproveitar

Ana Paula acredita que a Lei inibe o processo de doação nos restaurantes. No entanto, ela aponta duas alternativas: ou as empresas se dispõem a fazer o acompanhamento dos restos doados, ou o estabelecimento que doou o alimento será responsável apenas até o momento que ele saia de seu restaurante. "Quando o alimento entrar na insti-



tuição beneficiada (asilo, creche, escola), ele passaria a ser de responsabilidade técnica de outra pessoa", conclui.

No Restaurante Popular, o que não se aproveita é armazenado e recolhido pelo Sistema de Limpeza Urbana (SLU). Depois é levado para o aterro sanitário da prefeitura, onde os restos são transformados em adubo e utilizados em um outro projeto, o de Hortas Comunitárias, que serve de estímulo à produção própria de alimentos em comunidades carentes, creches, escolas. O projeto doa semente, adubo, e a pessoa cede o local e produz sua horta.

Restos precisam ser separados

"O mais importante é evitar a formação do lixo orgânico", diz o professor de controle ambiental da UFMG, Wilfrid Keller. Mas, quando já se tem um acúmulo de restos alimentares jogados fora, o que fazer com ele?

O primeiro passo seria a implantação da coleta seletiva. O alimento chegaria nas indústrias já separado do vidro, do plástico, o que facilitaria o seu uso. Pela compostagem, os restos poderiam ser utilizados como fertilizantes na agricultura. Outra solução seria usar o que não for aproveitado para alimentação de animais.

O Brasil gera cerca de 20 milhões de toneladas de lixo por ano. Quase um terço é constituído por material reciclável, e os outros dois terços são compostos por restos ali-

mentares. Desses, muito poderia ser transformado em energia, como a celulignina catalítica, um combustível sólido que é capaz de substituir petróleo e carvão. "A reciclagem energética funciona, é um modo bom de reduzir o material depositado em aterros sanitários, porém não é econômica, é cara", afirma o professor Keller.

Culturalmente, o país não valoriza e quase não aproveita os seus restos alimentares. O maior desafio será modificar os costumes da população. O uso melhor da comida doméstica, a produção do adubo, a comida para animais e o uso energético do alimento são caminhos que apontam para o melhor aproveitamento alimentar.

Lixo é jogado no Arrudas

No rio, uma caixa de madeira usada para recolher restos dos sacolões bóia na espuma branca do Arrudas. Ao lado de um dos estabelecimentos, uma 'rampa' de cimento que desemboca no rio. Qual seria a função dessa 'rampa'?

No bairro Cidade Industrial, em Contagem, na Avenida General David Sarnof, existem dois sacolões concorrentes, distantes um do outro por 200 metros. Atrás de ambos, passa o afluente do rio das Velhas, o rio Arrudas. Entre um e outro, existem açougues, mercearias e uma farmácia. "Eles jogam lixo no rio, sim", asseguram os comerciantes do local.

Ricardo Carvalho do Vale, gerente do Hiper Sacolão ABC - Elshada, garante que a maior parte dos restos alimentares de sua venda vai para o lixão do Ceasa, "a outra parte ou é levada pelo Sistema de Limpeza Urbana (SLU), ou o pessoal do bairro pega para aproveitar". Antes de 2001, quando era outro o dono do ABC, o lixo ia direto para o Arrudas, "agora eu não

deixo ninguém jogar lixo aqui".

"Você está vendo aquela bica?" aponta para a 'rampa' do Sacolão Ramos, por detrás do seu estabelecimento, por onde passa o Arrudas. "Por ela, eles derramam lixo mais de dez vezes por dia", afirma o proprietário do ABC.

O gerente do Sacolão Ramos, Rosevert Milagres, nervoso, em princípio, não quis falar com a reportagem. Conversou primeiro com outra gerente do sacolão, pensou muito antes de dizer o nome e, por fim, afirmou que os "restos são recolhidos pela prefeitura. Nunca jogamos lixo no rio". Completou: "essa acusação é coisa do concorrente". Além da caixa de madeira, havia também muitas sacolas de lixo naquele pedaço do Arrudas, além de outros entulhos. Com tanta opção para o aproveitamento, ainda se jogam restos nos rios, causando sua poluição e danos para a sociedade em geral.

OFICINA OFERTADA PELA PREFEITURA DE BH

Objetivo: maior e melhor aproveitamento do alimento.

Oficina dada para "comunidades" (20 a 40 pessoas) - é só se mobilizar e entrar em contato.

Existe desde 1994, fazem uma média de 100 oficinas/ano.

Ministrada pela Secretaria de Abastecimento de BH - telefone: (31)3277-4747

DICAS PARA MELHOR APROVEITAMENTO ALIMENTAR

- É muito simples lavar verdura. É só você colocá-la na água com um pouco de água sanitária, depois enxaguar e pôr no vinagre.
- Após lavá-la bem, você pode secar a casca do ovo, pulverizar e colocar no mingau
- Os talos da verdura previnem contra várias doenças, além de não deixar engordar.

Fonte: Ênio Cardillo.

A Mina da Menina

Estudante de bairro pobre em BH adota nascente e prova que cuidar da natureza é dever de todos

Flávia Mantovani, Milene Migliano
e Sílvia Araújo
Estudantes de Comunicação da UFMG

Tatiana dos Santos tem 13 anos e está na sétima série. Ela mora no Conjunto Filadélfia, bairro pobre da região Noroeste de Belo Horizonte, onde problemas de infra-estrutura são muito comuns. Para a família de Tatiana, a falta d'água não é o pior deles. É que ela tem, no quintal de sua casa, uma mina de água corrente.

"Esta favela todinha foi construída com essa mina aqui", conta Tatiana, orgulhosa. "Todo mundo vem cá, quando acaba a água. Dá até pra beber, porque ela é mais limpa que a da Copasa", garante. Ela diz que muitos vizinhos buscam água na mina quando precisam.

Mas nem sempre foi assim. Quando a família de Tatiana se mudou pra lá, há nove anos, a mina era suja e mal cuidada. "O pessoal que morava aqui fazia muita bagunça



Tatiana ao lado da mina que mantém limpa

Usava como piscina, jogava lixo dentro dela. Logo que chegamos aqui, começamos a

limpar", lembra Josana dos Santos, mãe de Tatiana. A menina, que na época tinha quatro anos, adotou a mina d'água e ajuda a cuidar dela até hoje.

"A gente teve muita dificuldade pra deixar ela do jeito que está", conta Josana. Ela mostra que foi preciso cercar a mina com grades e colocar alguns peixes pra evitar contaminação de dengue. "Não deixo que joguem nenhum tipo de lixo e limpo as folhas que caem na água", diz Tatiana.

A menina não se incomoda com as constantes visitas que sua casa recebe. Pelo contrário, ela fica feliz em mostrar a mina que tem em sua casa. "É importante conhecer pra que eles saibam preservar as outras onde tiver", acredita.

Nota dez

Seus colegas de escola, que ainda não viram a mina, ficam curiosos para ir até a casa de Tatiana conhecê-la. "Coloquei uma foto que eu tirei do lado da mina, num tra-

balho de escola, e todo mundo adorou. Era sobre preservação da natureza e das águas. Tirei A", conta, entusiasmada.

A água da mina escorre e cai no córrego do Coqueiral, próximo dali. Tatiana explica que por causa da nascente a água fica sempre no mesmo nível. "Aqui é água 24 horas. Pode tirar, que sobe rapidão", brinca. A abundância da mina está ligada a locais, que podem estar perto ou longe dali, cujas características geológicas absorvem muito bem as águas das chuvas.

A família de Tatiana nem pensa em se mudar de lá. "A gente fica mais preso aqui por causa da água, que é algo muito difícil. Essa mina é uma riqueza pra nós", diz Josana. Tatiana acha que se eles se mudassem, os novos moradores não iriam cuidar da mina. "A natureza é muito importante. Todo mundo precisa das águas", explica. Tatiana aprendeu naturalmente que a preservação do meio ambiente começa em casa. Resistir ao fim de uma bela paisagem natural.

Paisagismo recupera áreas degradadas

Emanuela São Pedro
Estudante de Comunicação da UFMG

Quando falamos em arquitetura, urbanismo e paisagismo visualizamos sempre construções, planejamento do espaço urbano e sofisticados jardins. O Projeto Manuelzão trabalha com essas áreas utilizando uma outra perspectiva, que alia a estética com a recuperação ambiental. É o que foi proposto no córrego São Francisco (região da Pampulha), córrego da Rua 13 (região Norte) e córrego Coqueiral (região Nordeste), em Belo Horizonte.

Pensar essas áreas voltadas para a vertente ambiental pode parecer uma preocupação recente. Realmente, é um trabalho enfatizado após o surgimento dos movimentos ambientais, mas isso não quer dizer que tenha surgido com eles. Segundo a professora de paisagismo da Escola de Arquitetura da UFMG, Josana Matedi, desde o Renascimento, a construção do espaço urbano foi aliada à natureza. Isso se deu com os estudos de Leon Battista Alberti, em sua obra Dez Livros de Arquitetura, principalmente. "A natureza e a estética, juntas, estão sempre pre-

sentes nos conceitos de um arquiteto. Na prática, os interesses de mercado acabam por marginalizá-los", explica Josana.

Recuperação dos córregos

Áreas de risco, encostas com rede de esgoto precária e lixo nas margens podem ser transformadas em parques verdes e áreas de lazer e convivência para a sociedade. O ambiente que antes era inutilizado pode receber inserções de área verde, jardins, playground, pontes, bancos e pracinhas. O foco principal é a retirada do esgoto, permitindo que a região tenha uma utilização pública.

A Orbis, empresa de arquitetura e urbanismo de Belo Horizonte, é uma parceira do Manuelzão desde maio de 2001. Seu papel é produzir desenhos que traduzem as idéias de renaturalização dos córregos. Neles, os arquitetos mostram à população como aquela área degradada pode se tornar um ambiente de lazer. "A partir dos desenhos, a comunidade pode visualizar uma outra alternativa de aproveitamento daquele espaço degradado", fala a arquiteta da Orbis, Juliana Maioli.

"A gente pensa no uso do local, no fluxo de pessoas, na coleta de lixo, como será retirado o esgoto, como será a iluminação, enfim, toda a infraestrutura", explica a arquiteta. Segundo ela, a participação dos moradores é importante para que suas expectativas sejam consideradas. Dentro da área trabalhada é possível reservar locais para pontos comerciais, geradores de receita para a implantação e manutenção do projeto.

"O que se vê muito é a canalização dos córregos. Isso traz uma série de gastos futuros com inundações e alagamentos. A solução mais barata hoje é preservar as margens, transformando-as em um local agradável", diz Juliana.

O trabalho de revitalização dos córregos urbanos, realizados pelo Manuelzão, busca resgatar os valores simbólicos, ecológicos e paisagísticos desses lugares, apresentando alternativas. "É bom para o meio ambiente porque revitaliza o local. É bom para a prefeitura porque potencializa e valoriza a região. É bom para a população que ganha melhor qualidade de vida", conclui Juliana.



Córrego Coqueiral Região Noroeste de BH

Situação: leito em canal aberto comprometido pelo acúmulo de lixo, pontos de lançamento do esgoto no córrego, nascentes em lotes particulares. Parte do córrego está canalizada.

Propostas:

- renaturalização do leito do córrego;
- desocupação das áreas de nascentes;
- parque linear ao longo do córrego;
- áreas de encontro, esporte e lazer;
- implantação de via de pedestres que limite o parque e possibilite o acesso público e a coleta de lixo;
- renaturalização da parte canalizada do córrego.

Parcerias ajudam a recuperar nascente no Zoológico de BH

Trabalho foi realizado pelo Unicentro Newton Paiva, Prefeitura de BH e Copasa com a participação da comunidade

Adriana Ferreira

Estudante de Jornalismo do Unicentro Newton Paiva

A área do Zoológico, na região da Lagoa da Pampulha em Belo Horizonte, tem muito mais dos que bichos e as plantas de um jardim botânico. No final de 2001 foi descoberta no local uma nascente. Soterrada por lixo e entulho, numa área usada como bota-fora pela população, a nascente abandonada provocava mau cheiro e trazia perigo aos moradores. "Estava quase desaparecida", explica João Bosco Senra, presidente da Fundação Zoobotânica, órgão de administração indireta da prefeitura que engloba zoológico, jardim botânico e o trabalho de educação ambiental.

Segundo Senra, a Fundação sempre se preocupou com a questão dos recursos hídricos. Vários estudos já haviam sido feitos em relação ao abastecimento de água, reciclagem, mata ciliar e nascentes. Foi numa das pesquisas que a nascente abandonada foi descoberta e foi elaborado um projeto de recuperação do local.



Equipe do Unicentro Newton Paiva que organizou mutirões de limpeza

O projeto de revitalização contou com a parceria da Secretaria do Meio Ambiente, Regional Pampulha, da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), Copasa (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) e do quarto período de Relações Públicas do Unicentro Newton Paiva. Os alunos, com a orientação do professor de Comunicação Comunitária e Organizacional Marcelo Cunha, desenvolveram trabalhos de conscientização, auditoria

com cerca de 450 questionários, mutirões de limpeza, além do plantio de mais de 120 mil mudas. "Esse projeto foi de grande importância para todos nós porque com ele aprendemos como o trabalho de relações públicas pode ser tão abrangente e significativo", diz o estudante Vinícius Ambrósio.

A Copasa tem uma estação de esgoto próxima à nascente, que sofre a influência de vários esgotos clandestinos. A empresa participou elaborando projetos que já estão sendo aplicados nesta estação para despoluir de vez a área e atuará, principalmente, no auxílio para formação de uma trilha de educação ambiental na região da nascente recuperada, contribuindo com informações e material. Além disso, ela se prontificou a fazer o devido tratamento das águas não provenientes da nascente que, por ventura, venham a se juntar ao córrego. Já a SLU desempenhou um importante papel na conscientização dos moradores e limpeza.

As populações dos bairros Confisco,

Itatiaia, Urca e Tijuca também colaboraram, colocando o lixo no local adequado e reduzindo significativamente o volume de entulho.

Todos estes esforços somados resultaram na limpeza e recuperação da nascente. Atualmente, ela está cercada e com a visitação restrita. O trabalho de monitoramento ainda continua e o pouco de lixo que chega é retirado. A recuperação completa levará cerca de sete a oito anos e já há estudos de como reaproveitar a área. Segundo o presidente da Fundação Zoobotânica, agora todas as nascentes do local estão recuperadas. "Cumprimos nosso dever de casa", diz.

O coordenador do Projeto Manuelzão, Apolo Lisboa, lembra que é preciso verificar se as áreas externas ao zoológico, onde as águas das chuvas se infiltram no solo, também estão sendo conservadas para que as minas não sequem. "Para recuperar uma mina é preciso cuidar de uma área envolvente maior dos aquíferos, da vegetação".

E se o lixeiro não leva?

Saiba o que fazer com os materiais não recolhidos pela coleta convencional

Marina Torres
Jornalista

Reforma em casa, podas no quintal, a televisão estraga de vez, não se quer mais o velho sofá. Em todos esses casos, surgem materiais indesejados e a pergunta "o que fazer com eles?" Muitas vezes, o destino dado a esse lixo é inadequado. Córregos têm o lugar de suas águas tomado por entulhos, e lotes vagos viram verdadeiros bota-foras.

Os impactos dessa poluição são graves. A vida dos mananciais fica ameaçada. Leitos cada vez mais rasos e sujos, a qualidade das águas, cada vez pior. Nos lotes, o lixo é um ótimo abrigo para animais transmissores de doenças se proliferarem. O meio ambiente e a saúde do homem ficam comprometidos.

O lixeiro não leva móveis e eletrodomésticos velhos, restos de podas, entulho de construção, pneus, mas isso não é mais desculpa para a poluição de Belo Horizonte com esses materiais. Foram criadas pela prefeitura as Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs). Em vários pontos da cidade, as URPVs já estão em funcionamento e recebem bagulhos, terra, podas e entulho em pequenas quantidades. Podem ser levados até dois metros cúbicos por pessoa. Entulhos de construção e reformas que superam este volu-

me devem ser levados às estações de reciclagem de entulho. No entanto, é importante que não haja outros materiais misturados, por isso não se deve jogar lixo doméstico nas caçambas próximas às obras. Outros resíduos, em grande quantidade, devem ser levados ao aterro sanitário.

Os próprios moradores podem levar os materiais que querem descartar até a URPV mais próxima de sua casa, ou podem solicitar o serviço de carroça, através do disque carroça, uma linha telefônica, pela qual pedidos são encaminhados aos carroceiros. A Prefeitura de BH (SLU) e a Universidade Federal de Minas Gerais através da Escola de Veterinária vêm atuando junto a esses trabalhadores, promovendo um programa de educação ambiental para carroceiros. São oferecidos diversos cursos, vacinação e tratamento dos animais, é feito cadastro e as carroças são emplacadas. Os trabalhadores passam a atuar como agentes comunitários na diminuição da poluição urbana e do assoreamento de leitos d'água por resíduos.

Fora com os bota-foras!

As URPVs estão sendo instaladas em locais onde havia depósitos clandestinos de lixo ou em suas proximidades. Áreas em que já existia o hábito de descartar materiais de forma

inadequada, agora recebem resíduos que são encaminhados para o aterro.

Outro grave problema é a destinação de animais mortos. Muitas vezes, as carcaças são deixadas ao ar livre ou jogadas em leitos de rios, contaminando águas, atraindo insetos e proliferando doenças. No caso de morte de animais, a comunidade deve telefonar para a gerência de limpeza urbana de sua regional nos dias úteis, e solicitar o recolhimento. Nos fins de semana, a gerência da Regional Centro-Sul está sempre de plantão e atende toda a cidade.

O disque limpeza é também uma linha a favor da despoluição de Belo Horizonte. Reclamações sobre lotes sujos e denúncias



População não sabe o que fazer com lixo e transforma córregos em bota-foras

podem ser feitas através do telefone. É importante lembrar que a limpeza dos lotes é responsabilidade de seus proprietários. Eles são notificados em caso de poluição da área, mesmo que não sejam quem a está degradando e recebem um prazo para limpar o terreno.

Telefones úteis:

Disque Carroça: 3277-8270
Disque Limpeza: 3277-9388
Aterro Sanitário: 3277-9810

Gerência Regional de Limpeza Urbana

Centro-Sul: 3277-4964
Leste: 3277-5787
Norte: 3277-6046
Nordeste: 3277-6092
Oeste: 3277-9614
Noroeste: 3277-6810
Pampulha: 3277-7331
Venda Nova: 3277-5449
Barreiro: 3277-5875

URPVs:

Regional Barreiro: R. Agenor

Nonato Souza, 710 - Jatobá

Regional Centro-Sul: Av. Arthur Bernardes, 3951 - Barragem Santa Lúcia/ 3277-8820

Regional Leste: Av. dos Andradas, 5965 - Pompéia/ 3277-5648; Av. dos Andradas, 7501 - Boa Vista
Regional Norte: Av. Basílio da Gama, 5 - Tupi/ 3277-6792
R. Washington Luiz, 945 - São Bernardo

Regional Nordeste: Av. Esplanada, 72 - São Gabriel

Regional Noroeste: Av. Pedro II, 5081 - Jardim Montanhês/ 3277-8430; Av. João XXIII ao lado do nº 510 - São José

Regional Oeste: Av. Barão Homem de Melo, 300 - Nova Suíça / 3277-7023 e ou Av. Silva Lobo, 01 - Calafate/ 3277-6804; Av. Tereza Cristina c/ R. das Flores - Nova Cintra; Av. Tereza Cristina c/ BR 262 - Vista Alegre
Regional Pampulha: R. Rita Alves Castanheira, 50 - Dona Clara; Av. Dep. Anuar Menhen, 550 - Santa Amélia; R. Castelo de Veiros, 315 - Castelo/ 3277-8411

Estações de Reciclagem de Entulho: R. Nilo Antônio Gazire, 147 - Estoril/ 3277-7092 e R. Polycarpo Magalhães Viotti, 450 - Pampulha/ 3277-7912

A Campanha

Rio São Francisco

Patrimônio Mundial e a Expedição Engenheiro Halfeld

Márcio Santos*, especial para o Jornal Manuelzão

Em junho de 2001 foi lançada, na cidade de Pirapora, a campanha para se declarar patrimônio mundial, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, os bens culturais e naturais existentes ao longo e no entorno do rio São Francisco.

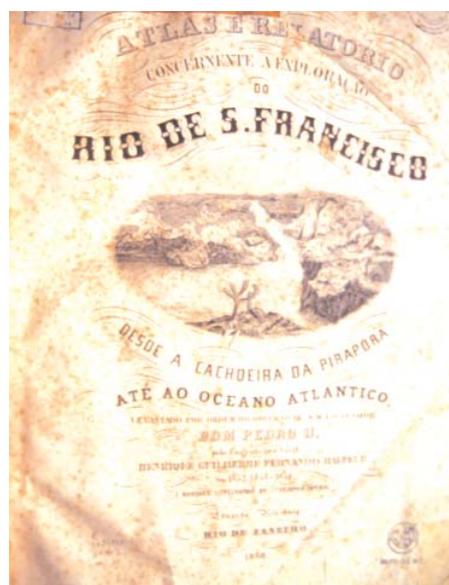
Iniciativa da Federaminas, coordenada pelo patrimonialista Américo Antunes, uma das principais ações já desenvolvidas no bojo da Campanha foi a Expedição Engenheiro Halfeld, ocorrida entre 14 de outubro e 18 de novembro de 2001, quando foram percorridos, principalmente por via fluvial, o médio, submédio e baixo São Francisco, de Pirapora à foz do rio.

O nome da Expedição é uma homenagem ao engenheiro alemão Henrique Guilherme Fernando Halfeld, responsável pelo primeiro estudo técnico sobre o rio, elaborado a partir de expedição realizada entre 1852 e 1854, por solicitação do imperador D. Pedro II. Dessa expedição resultou detalhado relatório denominado "Atlas e Relatório Concernente a Exploração do Rio de S. Francisco desde a

Cachoeira da Pirapora até o Oceano Atlântico". Hoje, quase 150 anos depois da histórica viagem, uma equipe multidisciplinar, composta por pesquisadores da área de história, cultura, patrimônio histórico e artístico e meio ambiente e ainda por um grupo de comunicação e documentação visual que incluiu jornalistas, cinegrafistas e fotógrafos, refez o mesmo percurso do pesquisador europeu em 35 dias de jornada.

Foram percorridos e pesquisados aproximadamente 2.300 dos 2.700 quilômetros de extensão total do rio. Cinquenta e seis núcleos urbanos, dentre cidades, vilas e povoados, dos cinco estados banhados pelo São Francisco foram visitados pelas equipes de pesquisa, computando-se, ao final, o registro de um vasto conjunto de bens históricos, artísticos, naturais, arqueológicos e culturais de natureza imaterial.

A inscrição dos bens culturais e naturais do rio São Francisco e do seu entorno como patrimônio cultural da humanidade acrescentará um item à Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO. São hoje 690 bens inscritos na Lista, sendo 554 de natureza cultural, 144 de cunho natural e 23 de natureza mista. Esses bens estão distribuídos em 124 países, dentre os quais o Brasil, que tem 16 locais declara-



Capa de um dos quatro exemplares originais existentes do atlas de Fernando Halfeld

dos patrimônio da humanidade.

O título é concedido pela organização internacional após longo processo de mobilização, levantamento e avaliação, em que se envolvem os mais diversos atores, incluindo-se as comunidades, os governos, técnicos locais e os avaliadores e demais instâncias de deliberação da própria UNESCO. Além do grande significado simbólico, a declaração de patrimônio mundial acarreta, de um ponto de vista objetivo, fortalecimento das condições de proteção do bem, facilitação do aporte de recursos financeiros, visibilidade internacional e incremento da visitação turística.

Patrimônio cultural

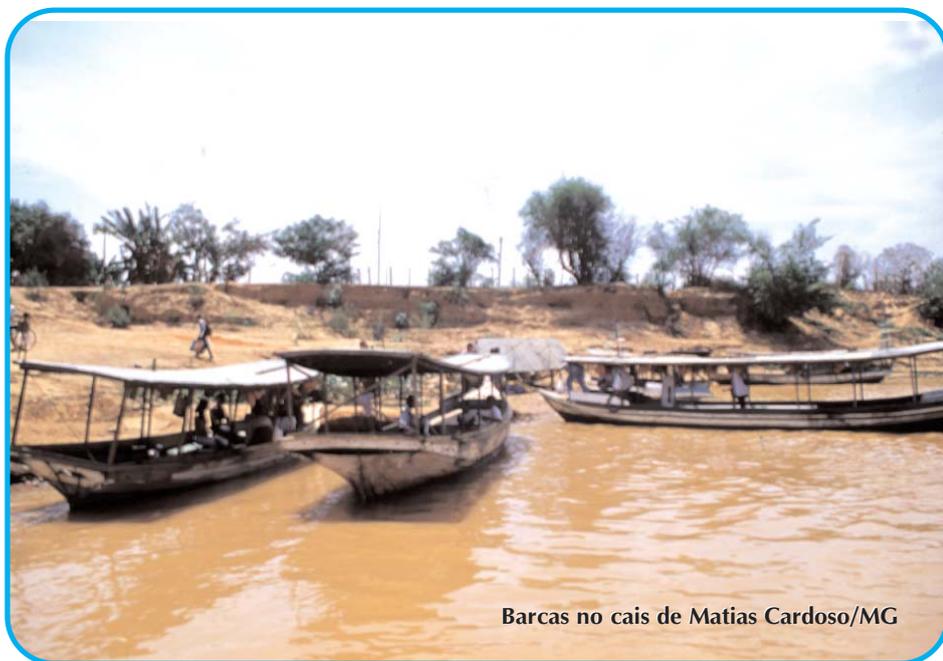
Verificou-se que o patrimônio histórico e artístico existente nos núcleos urbanos e áreas rurais do entorno do rio São Francisco apresenta grande diversidade quanto ao estilo arquitetônico, datação, estado de conservação e proteção legal. Acompanhando as grandes diferenças de formação histórica e de paisagens naturais existentes entre as regiões ribeirinhas, o estilo arquitetônico das obras humanas também variou enormemente ao longo dos séculos de ocupação do vale do rio.

Foram documentados cerca de 160 bens culturais de natureza imaterial, incluindo templos, museus, centros culturais, fortes, mercados, usinas, pontes, ruas, ruelas, casas, obeliscos e conjuntos urbanos, entre outros.

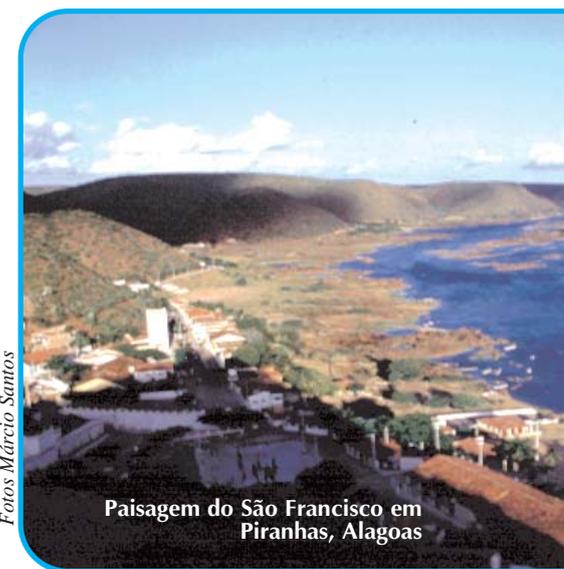
Ao longo de todo o rio cinco bens são tombados como patrimônio cultural pela União. Quatro deles encontram-se na cidade alagoana de Penedo e um no município mineiro de Matias Cardoso. O estado de Minas Gerais tombou como patrimônio cultural quatro outros bens, dois deles em Pirapora, um em Januária e um em Guaicuí, distrito de Várzea da Palma.

Foram documentados cinco sítios arqueológicos, localizados em Buritizeiro, São Francisco, Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, Sobradinho e Canindé do São Francisco, e ainda o Museu de Arqueologia de Xingó, que vem se tornando referência na pesquisa da ocupação pré-colonial do baixo São Francisco.

A riqueza da cultura popular nas comunidades ribeirinhas foi também ponto de destaque no trabalho da equipe. Foram registradas manifestações culturais e simbólicas como a Cavalhada de Brejo do Amparo, em Januária, a Folia Reis do Boi, em Paratinga, as romarias em Bom Jesus da Lapa, o artesanato, as carrancas, as bandas de pífanos, os cantos populares e as festas.



Barcas no cais de Matias Cardoso/MG



Paisagem do São Francisco em Piranhas, Alagoas

Patrimônio natural e degradação ambiental

No campo do patrimônio natural, foram visitadas reservas naturais de grande valor, como o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, as lagoas de peixes dos rios Pandeiros e Carinhanha, o Raso da Catarina, os *canyons* do Baixo São Francisco, a Área de Proteção Ambiental de Marituba do Peixe e a Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu, onde está a belíssima foz do rio.

Foi registrada a situação ambiental do rio e do seu entorno, cotejando-a, inclusive, com a realidade descrita pelos viajantes do passado. Verificou-se o grave problema da destruição das matas ciliares e de outras matas protetoras, que, combinada com a redução da correnteza provocada pela retenção das águas nas represas, é responsável pela aceleração do assoreamento. O fenômeno tem ocasionado, ao longo de décadas, a formação de coroas e ilhas no leito do rio, que são observáveis em diversos dos seus trechos. A falta de chuva agrava o problema, diminuindo o volume de água e expondo as áreas assoreadas.

As matas têm importante papel retentivo do terreno arenoso marginal do rio, dificultando o seu descimento para o leito. A "limpeza" das margens do rio, seja para plantio, para construção de moradias e ainda para instalação de hotéis pesqueiros, situações presenciadas durante a viagem, contribuiu enormemente para o assoreamento.

O ambientalista Apolo Heringer Lisboa, coordenador do Projeto Manuelzão, em contato com a equipe da Expedição em Pirapora, falou sobre a importância da ictiofauna como indicador do estado de conservação do meio ambiente no rio. Ainda que resguardadas as grandes diferenças existentes entre os diver-



Lavadeiras no rio em São Romão, Minas Gerais

sos trechos do rio, a situação da vida aquática no São Francisco é extremamente negativa.

O lançamento de esgotos domésticos e industriais no rio, os despejos de garimpos e mineradoras, o uso intensivo de fertilizantes e defensivos agrícolas, a irrigação, o assoreamento, a pesca predatória e os efeitos das barragens das usinas hidrelétricas, que provocam desvio do leito dos rios, redução da vazão, alteração da época das enchentes e a transformação de rios em lagos, são causas marcantes de um estado de quase esgotamento do São Francisco, no que diz respeito à vida aquática.

A ictiofauna está especialmente escassa nos trechos mineiro e baiano do rio. No médio São Francisco, especialmente acima de Barra, antes portanto de se atingir o lago de Sobradinho, a redução da quantidade de peixes atingiu níveis verdadeiramente assustadores. Uma denúncia trazida pelo capitão da barca Luminar, Lúcio Barreto, é de que os grandes fazendeiros do trecho mineiro estariam criminosamente fechando as lagoas naturais de peixes presentes nas suas terras, impedindo a sua comunicação com o rio. Os peixes nascidos nas lagoas ficariam assim isolados, acabando por morrer no criatório natural, sem conseguir atingir o leito do rio.

Outra denúncia, feita por Alfredo Sampaio, secretário do Meio Ambiente do município baiano de Gentio do Ouro, é que as lagoas da região - Ipueira, Mangue Fundo e Itaparica - têm sido ameaçadas pelo tráfego

constante de embarcações. Segundo ele, essas embarcações acabam por paulatinamente alargar os canais de comunicação das lagoas com o rio, facilitando o vazamento da água e a conseqüente perda do criatório natural de peixes.

O assoreamento, ao facilitar a evaporação da água, também contribui de maneira significativa para a redução da ictiofauna. E até mesmo a retirada de troncos do fundo do rio foi apontada como fator de ameaça à vida aquática. Os troncos retirados pelos pescadores para facilitar a passagem das redes de pesca constituem abrigos para os peixes ("a casa do peixe") e barreiras contra o deslizamento das areias.

Um dado alarmante é o de que a quase totalidade das cidades ribeirinhas dos trechos percorridos pela Expedição despejam os seus esgotos domésticos diretamente no São Francisco. Seja por via de tubulações subterrâneas, seja através das "lagoas de esgoto", seja, enfim, deixando correr para o rio, a céu aberto, os dejetos domésticos, os núcleos urbanos ribeirinhos fazem do São Francisco o depósito privilegiado do seu esgoto.

A utilização indiscriminada das águas do São Francisco e dos seus afluentes para a irrigação agrícola é outro fator de diminuição do seu volume. Há mesmo casos de exaustão total das águas, como o registrado no rio Salitre. Esse rio, que divide os municípios baianos de Sobradinho e Juazeiro, encontrava-se completamente

seco quando ocorreu a visita, situação provocada pelos diversos projetos de irrigação instalados nas suas cabeceiras. A utilização descontrolada da irrigação agrícola contribui também para a poluição do rio, devolvendo para o seu leito o excesso de água aplicada, que arrasta consigo resíduos de fertilizantes, agrotóxicos, herbicidas e outros elementos tóxicos.

Muito há por ser feito. A salvação do rio São Francisco, a valorização do seu patrimônio cultural e a recolocação da sua importância histórica são tarefas de governos, empresas, instituições públicas e da sociedade civil organizada. E, principalmente, de cada cidadão brasileiro. Todos podem contribuir para reverter o estado de degradação que ensejou o assustador prognóstico traçado pelo nonagenário benzedor Minervino Pereira da Silva, de Ibiaí, durante entrevista concedida para a equipe da Expedição: "a cama dos peixes vai se tornar a cama dos bois". Evitar esse futuro sombrio é o objetivo maior da Campanha Rio São Francisco Patrimônio Mundial, do Projeto Manuelzão, de outros movimentos ambientais e dos comitês de bacia.

** Márcio Santos é licenciado em Filosofia pela UFMG, especializado em Formação Política e Econômica da Sociedade Brasileira pelo Unicentro Newton Paiva. É consultor em direitos humanos da Assembléia Legislativa de Minas Gerais.*



Especialistas discutem uso turístico de cavernas mineiras

Milene Migliano
Estudante de Comunicação da UFMG

As cavernas que têm infraestrutura para receber turistas em Minas Gerais não têm nenhum plano de manejo turístico. São as conhecidas grutas Rei do Mato, em Sete Lagoas, Maquiné, em Cordisbugo, Lapinha, em Lagoa Santa, e Palhares, em Sacramento. O plano de manejo é um estudo completo que envolve vários profissionais e detecta o número de pessoas que a cavidade comporta, qual é o melhor roteiro, a melhor iluminação, quais salões devem ser interditados para a visitação.

As organizações responsáveis pelas ca-

vernhas têm prazo de um ano, isto é, até janeiro de 2003 para apresentar estes planos de manejos. Essa foi uma deliberação do encontro técnico para a regulamentação do uso turístico das cavernas de Minas Gerais e a solução encontrada para debater, identificar e solucionar os problemas que estavam acontecendo devido ao aumento da demanda para uso turístico das cavernas.

O encontro aconteceu em novembro do ano passado e reuniu os proprietários de áreas que abrigam cavernas procuradas por turistas, representantes dos grupos de estudo de espeleologia - estudo de cavernas - mineiros, da Sociedade Brasileira de Espeleologia

(SBE) e da União Internacional de Espeleologia (UIS), além da Associação Mineira de Ecoturismo e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). A organização foi do Centro de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas (Cecav-MG), órgão ligado diretamente ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), e da Secretaria Estadual de Turismo.

O encontro decidiu também que é necessário um plano emergencial, antes do estabelecimento do plano de manejo turístico, para resolver impactos causados pelo descontrole do número de visitantes por dia e

pela falta de segurança estrutural adequada para o recebimento destes turistas.



Regulamentação deve proteger insetos que só sobrevivem no ecossistema das grutas



A visitação desordenada ameaça beleza de grutas, como a de Maquiné em Cordisbugo

Plano de manejo deve preparar visitação

Grutas como a do Carimado, em São Tomé das Letras, no Sul de Minas, e outras encontradas no município de Carrancas estão na mesma situação de impasse: não são preparadas para o recebimento de turistas, mas é indiscutível o grande número de visitantes que as buscam. Para resolver a questão um corpo técnico de dez pesquisadores, inclusive turismólogos, está visitando as cavidades desde o dia 25 de janeiro, identificando qual das grutas precisa de um plano de manejo, qual tem um real potencial turístico a ser explorado. Com essas informações será possível melhorar o turismo tanto para o ambiente quanto para o visitante, disse Hélio Rabelo, diretor de projetos especiais da Secretaria de Turismo de Minas Gerais.

As outras cavernas ficaram limitadas ao uso para fins científicos com a autorização do Ibama, apresentação de relatório e anuência do proprietário do local. Ficou decidido também que as agências de turismo ecológico teriam um roteiro alternativo elaborado em discussão com os grupos de espeleologia e a presença do Cecav. Até que a reunião aconteça estão proibidos os cursos em áreas não reservadas para o turismo.

Os maiores problemas que este turismo desordenado causa é a visitação em locais não apropriados. Como não foi feito nenhum zoneamento mostrando até onde o turista pode entrar na caverna, tanto a questão de segurança pessoal do turista, quedas, risco de escorregões, quanto a preservação da caverna ficam ameaçadas.

Qual a importância da preservação de cavernas?

Na Constituição brasileira as cavernas são consideradas bem da União e patrimônio cultural. São ecossistemas frágeis, e por suas condições especiais de temperatura, luminosidade e umidade, muitas vezes são habitadas por espécies endêmicas, isto é, que só conseguem viver naquelas condições específicas. Se o ambiente sofre alterações, estas espécies podem até ser extintas, como é o caso da gruta Morena, em Cordisbugo.

Os animais que passam apenas parte da vida dentro da caverna, como é o caso dos morcegos, contribuem para a manutenção do ecossistema não só dentro, como fora da caverna. Por exemplo, morcegos e aranhas mantêm o equilíbrio ecológico em relação ao

controle do número de insetos. Se eles são obrigados a se mudar, haverá toda uma nova situação de readaptação do ecossistema.

Ambiente de estudo geológico, onde podem ser observados vários fenômenos na formação de espeleotemas - como as estalactites e estalagmites, aquelas formações calcárias pontiagudas que tem sua base no teto ou no chão da gruta, respectivamente, - as cavernas são verdadeiros laboratórios para os estudantes de geociências. Muitas vezes este patrimônio geológico acaba servindo de "lembrança": pessoas desavisadas levam para casa formações que demoraram milhares de anos para existir. Cavernas que têm uma importância científica indiscutível, e estavam sem monitoramento de visitação,

podem acabar perdendo dados com o desgaste provocado pela passagem de turistas.

Quase toda caverna está associada ao tipo de relevo chamado carste - baseado em rochas carbonáticas. O carste é uma área de recarga de aquífero, onde os lençóis freáticos são realimentados. É o que acontece nos municípios de Pains e Lagoa Santa; uma contaminação no aquífero pode comprometer a água que abastece uma cidade inteira.

E ainda as cavernas são um espaço que pode guardar pinturas rupestres e outras informações arqueológicas, além de dados paleontológicos importantes, como os fósseis. O turismo sem guias pode acabar resultando em fósseis perdidos e pinturas rupestres alteradas com latas de spray.

Espeleologia

Espeleologia é o estudo dedicado às cavernas. No Brasil não existe uma regulamentação para esta atividade, mas em países como o México e a França existem cursos de graduação em espeleologia e até em bioespeleologia.

No Brasil, para ser espeleólogo, o jeito é caminhar nas áreas afins, como a biologia, a geografia e a geologia, além da engenharia de minas, zootecnia, agronomia. E depois fazer um mestrado mais direcionado ao ambiente caverna.

Os grupos de espeleologia se formam pelo amadorismo e desejo comum de estudo e preservação deste ambiente. Muitos grupos estão intimamente ligados a universidades federais, com é o caso do Guano Speleo, ligado à UFMG, e a SEE, ligada à Universidade Federal de Ouro Preto.

Peixes coletados pelo Projeto Manuelzão vão para Museu da

O Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo recebeu, no início desse ano, o depósito de exemplares-testemunhos das espécies de peixes já coletadas na bacia do rio das Velhas para compor a coleção da instituição. A iniciativa faz parte do S.O.S. Rio das Velhas, trabalho realizado pelo Projeto Manuelzão que tem no inventário da ictiofauna da bacia uma de suas atividades. A atividade é coordenada pelos biólogos Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e Paulo dos Santos Pompeu e financiado pela Fundação "O Boticário de Proteção à Natureza", em parceria com o Projeto Manuelzão.

A Coleção de peixes da USP, a mais importante do Brasil, possui alcance internacional, sendo a mais completa em relação à fauna de peixes do país. O depósito no Museu facilita o acesso ao material já coletado na bacia do rio das Velhas desde 1999 a pesquisadores especialistas em diversos grupos de peixes. A confirmação da identificação das espécies, ou mesmo a descrição de espécies novas, fica facilitada, permitindo maior credibilidade aos estudos já realizados.

No total foram depositados 200 lotes, com exemplares de cerca de cem espécies. Dessas, pelo menos nove são consideradas espécies novas, ou seja, ainda desconhecidas pela ciência. Algumas delas já são objeto de estudo de alguns especialistas, brasileiros e estrangeiros. Depositadas no Museu, poderão fazer parte da série-tipo - lote de exemplares utilizados para a definição de características morfológicas e proporções corporais de uma espécie nova durante o processo de descrição.

O biólogo Carlos Bernardo Mascarenhas destaca a relevância científica dessa atitude. Ele lembra que a legislação ambiental prevê que, na construção de vários empreendimentos, como usinas hidrelétricas, é obrigatório o levantamento em todos os níveis da fauna existente. "O trabalho é feito mas não se tem acesso a ele. Nem todo mundo deposita o material em museu". Minas Gerais não dispõe de museu com esta finalidade.

Na avaliação dos biólogos, após a conclusão dessa etapa dos estudos, é possível que a riqueza registrada atualmente na bacia do rio das Velhas alcance cerca de 110 espé-



Na USP, Carlos Bernardo e Paulo Pompeu com o curador da Coleção, Dr. José Lima de Figueiredo, Dr. Heraldo Britski, os biólogos Osvaldo Oyakawa e Flávio Lima e a estagiária Vívian



cies, incluindo a calha principal, principais afluentes e a Lagoa Santa. Este número é bastante representativo, tendo em vista o atual estado de degradação no qual se encontram alguns trechos e por representar

mais da metade de todas as espécies conhecidas para a bacia do rio São Francisco.

Saiba mais sobre o Museu de Zoologia <http://www.mz.usp.br/>

Pilhas e baterias usadas podem ser matéria-prima da indústria

Frederico Vieza
Estudante de Comunicação da UFMG

João sai de casa com um saco de pilhas usadas, e vai à padaria. Para ele não têm mais serventia e já ouvira falar que pilhas são um resíduo cheio de metais tóxicos para ir pro lixo. João está certo de que elas devem voltar para o fabricante, que dará um fim ecologicamente correto ao problema. Para ele, a devolução das pilhas ao fabricante é tarefa da padaria, que comercializa o produto. "O máximo que eu posso fazer é atirar no lixo", diz a gerente do estabelecimento em tom de estranhamento. João telefona para o serviço de limpeza urbana: "Pilha? Vai tudo pro aterro". Mas um acúmulo dos metais que estão nas pilhas, no solo, não é perigoso? "Apesar de não haver estudos, com certeza há efeito cumulativo desses metais, o que é nocivo ao ambiente", responde a professora do departamento de Engenharia Sanitária da UFMG, Lizete Celina. João, que não existe mas pode ser um cidadão como qualquer outro, está confuso e não sabe mais o que fazer com o seu lixo, um tanto perigoso.

Sem destino

E o problema já tem até solução legal, mas ainda longe da realidade. Segundo resolução do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) de junho de 99, fica proibido o lançamento a céu aberto de pilhas e baterias de qualquer tipo, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Os fabricantes são os responsáveis pelo recolhimento do material e sua destinação final, o que deve ser fiscalizado pelos órgãos públicos ambientais. Apenas as pilhas que atenderem aos limites percentuais de metais pesados descritos na resolução podem ser dispostos, juntamente com os resíduos domiciliares, em aterros sanitários.

A maioria dos fabricantes, para se ausentarem da responsabilidade sob a gestão de seus produtos, alega que já cumprem com os limites percentuais impostos pelo Conama. Dizem ainda que não têm tecnologia própria para fazer cumprir a destinação final de seus produtos. O fato é que o prazo de um ano para implantação de mecanismos operacionais para coleta, transporte e armazenamento das pilhas e baterias descartadas já acabou, e muito pouco foi feito. Segundo dados do IBGE de 1996, o Brasil consome, anualmente, 910 milhões de

pilhas. Algo próximo a seis pilhas por cidadão brasileiro/ano. Os metais pesados de todo esse volume material, quando aterrados, migram para partes mais profundas do solo. Com isso podem atingir o lençol freático, contaminando as águas subterrâneas.

Mas o que é lixo para uns, é matéria-prima para outros. Em Suzano, São Paulo, a Indústria Química Suzaquim recicla baterias de celular e pilhas transformando o material em óxido

metálico. Com ele são fabricados corantes usados em vidros, pisos, tintas e cerâmicas. Não há no Brasil uma empresa capaz de fabricar pilhas novas a partir das esgotadas, como já existe na Suíça. A Suzaquim só recebe material de outras empresas e indústrias.

Enquanto isso, a decisão é sua. Ou suas pilhas vão para o aterro ou você guarda tudo até que a questão se resolva. Só não vale perder as esperanças, João.

Do total de pilhas e baterias consumidas no país, quase 70% são constituídas principalmente por zinco e cádmio, aproximadamente 30% por amônia e manganês. Os porcos restantes são o grupo das baterias de celulares, automotivas e industriais. Confira os males no homem que esses metais "pesados" podem provocar:

Metal	Fontes principais	Impactos na saúde e no meio ambiente
Chumbo	- indústria de baterias automotivas, aditivos em gasolina, munição.	- prejudicial ao sistema nervoso em geral; - afeta o sangue, rins, sistema digestivo e reprodutor; - eleva a pressão arterial; - agente teratogênico (que acarreta mutação genética).
Cádmio	- fundição e refinação de metais como zinco, chumbo e cobre.	- comprovadamente um agente cancerígeno, teratogênico e pode causar danos ao sistema reprodutor.
Mercúrio	- mineração e o uso de derivados na indústria e na agricultura.	- Efeitos corrosivos violentos na pele, náuseas violentas, vômito, diarreia, no caso de intoxicação aguda; - descoordenação motora, perda de visão e audição e deterioração mental, no caso de intoxicação crônica.
Cromo	- curtimento de couros, galvanoplastias.	- dermatites, úlceras cutâneas, inflamação nasal, câncer de pulmão e perfuração do septo nasal.
Zinco	- metalurgia (fundição e refinação), indústrias recicladoras de chumbo	- sensações como paladar adocicado e secura na garganta, tosse, fraqueza, dor generalizada, arrepios, febre, náusea, vômito.

M·a·n·u·e·l·z·ã·o·V·a·i·à·E·s·c·o·l·a

Mostre seu talento

Desenhos, poesias e redações. No "Manuelzão" nº 15, o concurso "Mostre seu talento" propôs que a criançada falasse sobre a importância dos rios em suas produções. A meninada da bacia do Velhas enviou para a redação do Jornal suas obras de arte. Os trabalhos publicados são os vencedores e recebem uma camiseta do Projeto como premiação.



Samara Lúcia
de Freitas
8 anos



Neimar
12 anos

Fernanda Machado
7 anos

Como a água é importante para nossa vida

As águas garantem a nossa qualidade de vida. Eu descobri nos livros que a água está distribuída em grandes partes pelo mundo. 97% correspondem a água salgada dos mares e oceanos, 2,2% estão nas geleiras e calotas polares, 0,8% é água doce, que vem dos rios e é a água que usamos para beber, tomar banho e fazer comida. Por isso é importante não poluirmos os rios. Porque os rios poluídos causam doenças, os peixes morrem e as crianças não podem nadar e brincar nos rios. Os rios quando ficam sujos são muito feios, temos que cuidar das águas dos rios porque as águas são muito importantes para nossa vida.

Helena Martins
8 anos

Por que os rios são importantes?

Os rios são importantes porque conduzem a água das nascentes para abastecer as cidades, os campos, as indústrias e as usinas hidrelétricas. A água transportada alimenta os seres humanos, os animais e as plantas.

Os peixes e outros animais aquáticos precisam dos rios para sobreviver. Eles estão morrendo porque as águas dos rios estão ficando poluídas. Sabem por quê? Nós, seres humanos, estamos jogando lixo nos rios. Com isso prejudicamos nossa própria saúde!

Viram? Temos que cuidar mais dos rios! Como? Cada um fazendo sua parte, teremos uma paisagem bonita e uma vida saudável! Viva os rios!!!

Nathália Horta
8 anos



Wanessa Alves Ribeiro
9 anos

RIO

Rio
Riacho
Riozinho
Meu bom amiguinho

Se me pegas cadê
Sua mão
Que às vezes me
Embala no sono profundo

Me faz sorrir
Me faz chorar
Me faz feliz,
Me faz ficar

Na escuridão
Me faz acalantar
Meu bom amigo
Seja sempre lindo

Dele tiramos o que precisamos
Também o que amamos
A sua amizade é eterna
Nós estamos de / aberto.

Menção honrosa

Estes trabalhos não foram feitos por estudantes e, portanto, não concorreram ao "Mostre seu talento", mas foram publicados pela dedicação de seus autores



Salve a natureza

Acontece no Brasil
Quanta sacanagem já se viu
As matas vão caindo pela terra
Ao som da moto-serra
Acontece no Brasil (bis)

As árvores estão virando carvão
O alto forno de Cubatão
Enfumaça todo o céu.
Indústrias com seus ingredientes
Deixam o povo tão doente
Envenenam o nosso mel.

Lavouras estão cheias de pesticidas
Fazem muitos suicidas
Envenenam a plantação
As frutas, os legumes poluídos
Não podem ser ingeridos
Causam desidratação.
Causam desidratação!
Acontece no Brasil....

As aves temem pela sua sorte
Com a sentença de morte
Já não podem mais voar.
Os peixes estão morrendo pelo esgoto
As indústrias com azoto
Estão poluindo o mar.

Ai, ai, ai o meu pulmão!
Ai, ai, ai, o meu pulmão!
Como sofre com a poluição
No ar está faltando oxigênio
Para o próximo milênio
Vai matar o meu irmão.
Vai matar o meu irmão!

João Eustáquio Torquato

Vamos fazer papel reciclado?

Você vai precisar de:

- Uma sacola de papel picado em pedacinhos de até 3 cm;
- Uma tela para escorrer;
- Liquidificador;
- Panos de algodão ou feltro;
- Plástico para forrar;
- Um tabuleiro;
- Uma tábua;
- Água;
- Livros bem pesados.

Modo de fazer:

1) Deixe de molho numa bacia cheia d'água, durante uma hora, todo o papel picado. Use um só tipo de papel (ou de revista, ou jornal, ou...).

2) Coe e acrescente aos pedacinhos umedecidos o dobro de água que você usou de primeira. O lugar onde você está fazendo o papel deve escoar água com facilidade.

3) Bata tudo no liquidificador; vai virar uma pasta.

4) Espalhe a pasta num tabuleiro, e acrescente mais água. Misture bem.

5) Mergulhe a tela na mistura e levante rapidamente, na horizontal. Espere a água escorrer.

6) Vire de uma vez só o conteúdo que acumulou na tela* sobre uma mesa, já forrada com o pano de algodão. Vá com calma. O importante é a folha não desmanchar!

7) Coloque outro pano por cima e depois um plástico. Venha com os livros por cima e aperte bem, até o resto da água sair.

8) Retire a folha e deixe secar.

UMA DICA: Se você quiser folhas coloridas, acrescente anilina na fase do liquidificador.

OUTRA DICA: Se você quiser folhas mais lisas, peça para um adulto passá-las a ferro quente, com um pano por cima para protegê-las.

A Tela*: Pregue quatro ripas de papel, uma ao lado da outra, até formar um quadrado. Esse quadrado terá o tamanho de sua folha. Prenda no fundo tela de serigrafia, bem esticada. Ela é cheia de furinhos para deixar a água escorrer.



Dicas para uma Vida Saudável

Prefira sempre sucos da fruta a refrigerantes. Os sucos são ricos em vitaminas, sais minerais e contribuem para a proteção do seu corpo. Refrigerantes são feitos basicamente de açúcar e ácido carbônico, que leva mais gás carbônico para dentro de você. Sem falar das garrafas plásticas que sobram no lixo. Elas levam mais ou menos 450 anos para se decompor! As cascas e bagaços se decompõem mais rapidamente e fazem uma bebida muito mais saudável.



Bons hábitos ambientais



- ◆ Desligar os brinquedos quando acabar de usá-los. Poupe energia!
- ◆ Usar como rascunho o verso das folhas de papel usadas.
- ◆ Evitar a compra de alimentos com muitas embalagens.
- ◆ Reutilizar latinhas de leite em pó ou extrato de tomate como porta-lápis.

Maus hábitos ambientais



- ◆ Ter o olho maior que a barriga, e servir-se de mais comida que o necessário.
- ◆ Jogar no lixo materiais que podem ir para associações de catadores: papelão, garrafas, plásticos...
- ◆ Deixar a torneira aberta enquanto escova os dentes.
- ◆ Dormir com as luzes do quarto acesas.

Resposta da palavra cruzada

Na página 13 do "Manuelzão" nº17, edição de dezembro de 2001, havia uma palavra-cruzada. Para você que tentou preenchê-la, confira as respostas.

- 1.SOLAR
- 2.HOMEM
- 3.ÁGUA
- 4.SÃO FRANCISCO
- 5.ARRUDAS
- 6.RIBEIRÃO DA MATA
- 7.ÁRVORE
- 8.EFEITO ESTUFA

Na descida, as águas correm com jeito. nas curvas com alegria corre sobre seu leito.



Desenhos:
Henrique Milen

Cartilha do Velhas



"Uma viagem ao Projeto Manuelzão e à bacia do Rio das Velhas", este é o nome da cartilha lançada em dezembro, que apresenta nossa bacia, os fatores responsáveis pela sua degradação, as propostas para sua recuperação e um caminho para buscar a participação de todos.

Desenvolvida em parceria com a Secretaria de Estado da Educação traz importantes informações sobre nosso planeta, ciclo hidrológico, degradação ambiental, qualidade de vida, história e ocupação da bacia do Velhas. Também aborda os conceitos e objetivos do nosso Projeto e traz orientações para o trabalho de educação ambiental.

As escolas estaduais e municipais da bacia receberão dez exemplares cada. A distribuição será feita em seminários que acontecerão por superintendência regional de ensino.

Manuelzão e Ministério Público

No dia 05 de fevereiro, no auditório do CREA (Conselho Regional de Engenharia), o Projeto Manuelzão marcou presença discutindo o tema poluição e seus impactos na bacia do rio das Velhas, a convite do Ministério Público de Minas Gerais. Segundo o coordenador geral do Projeto, Apolo Heringer Lisboa, o meio ambiente não deve ser estudado de forma isolada. "Nós não separamos meio ambiente de transformação política, de ordem econômica internacional ou social", disse.

O professor Marcus Vinícius Polignano falou sobre o saneamento dentro da bacia do Velhas. Segundo ele, a população geralmente se preocupa em captar água, mas muitas vezes não há preocupação em preservá-la. "Cerca de 90% dos municípios banhados pelo rio das Velhas possuem algum tipo de sistema de abastecimento". Já Ana Luiza Donabela, explicou a metodologia usada para desenvolver um enquadramento dos corpos d'água no Rio das Velhas. "O enquadramento é um instrumento de planejamento. Ao ser respeitado estamos respeitando

do os objetivos a serem alcançados", afirmou.

O biólogo Carlos Bernardo Mascarenhas falou sobre o atual estado da fauna de peixes no rio das Velhas e os impactos que eles têm sofrido. Os estudos começaram em 1999, com um levantamento das espécies, de alguns impactos ambientais, comparação com dados históricos e muitos outros estudos.

A platéia, composta em sua maioria por promotores da bacia do rio São Francisco, demonstrou muito interesse em conhecer as propostas do Projeto Manuelzão e participou ativamente na discussão dos temas. Foi solicitado ao Projeto prestar assessoria técnica à ação do Ministério Público, para isto deverá ser assinado convênio ainda em março. Para Apolo Lisboa, a situação em que se encontra a bacia do Velhas pode ser diferente. "Nós trabalhamos e acreditamos que podemos mudar isso e essa mudança virá, e o maior indicador disso será quando os peixes voltarem à bacia do rio das Velhas e pudermos pescar surubim e dourado como antes".

Mudanças no secretariado

O Projeto Manuelzão registra as mudanças ocorridas na secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Secretaria de Estado da Agricultura. Paulino Cícero deixou a SEMAD para

assumir o cargo de secretário da agricultura. Substituindo Paulino, Celso Castilho assume como secretário de meio ambiente e desenvolvimento sustentável. O Projeto Manuelzão deseja-lhes sucesso nos novos postos de trabalho.

Gentileza premiada

O Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB/MG), na IX edição do "Prêmio de Gentileza Urbana", contemplou no último dia 19 de dezembro dez ações indicadas pela população de BH como "exemplares", quando o assunto é melhoria da qualidade de vida. As urnas para indicação foram colocadas em pontos estratégicos da cidade. O Projeto Manuelzão, no seu quarto ano de trabalho em defesa da bacia do Velhas, foi um dos premiados, juntamente com a Associação dos Catadores de Papel e Material Reaproveitável de Belo Horizonte (Asmare), o Projeto Arte no Ônibus, o Dia "V" (2/12) do Programa Voluntário das Gerais, Projeto da Praça Abílio Nunes Figueiredo, 1º Festival Mundial de Circo do Brasil, Projeto AC Minas Ano Cem

- Serra do Curral, Programa "Encontro na Praça", Projetos da Fundação Zoobotânica de BH, e Criação do Centro Cultural "Maurício Murgel" - Valorização das Artes Cênicas.

Valdete Cordeiro, 62, moradora do bairro Vera Cruz, compôs o júri que selecionou as indicações populares. Há mais de 20 anos Valdete luta pela melhoria de sua comunidade. "Nós, junto com o Manuelzão, acreditamos que saúde é, antes de tudo, prevenção. Foi com isso na cabeça que conseguimos melhorar a vida na nossa comunidade", confessa a moradora. Segundo o presidente da IAB/MG, Leonardo Castriola, a idéia do prêmio será adotada em Liverpool, Inglaterra. Há nove anos a entidade contempla com troféus os vencedores.

Para não morrer no nascedouro

A comunidade de Ouro Preto se mobiliza para proteger a nascente do rio das Velhas. O comitê Manuelzão, membros da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e de diversas ONGs e associações do município se unem na luta pela preservação.

Na área da Cachoeira das Andorinhas, considerada de proteção ambiental, a extração de quartzito teve um grande crescimento nos últimos meses devido ao fechamento de outra pedreira próxima à cidade de Mariana. A exploração desordenada vinha causando sérios impactos. José Eduardo, morador do Morro de São Sebastião, encaminhou uma denúncia ao Ministério Público. A Polícia Florestal esteve na área e barrou a atividade.

O rio Maracujá e o rio Funil, que são os dois principais afluentes do Velhas em sua cabeceira, também sofrem com a degradação ambiental. A extração de Topázio Imperial está destruindo as nascentes do rio Maracujá; e o córrego do Arrozal, que deságua no rio Funil, está sendo assoreado, devido a obras na ferrovia Vitória/Minas.

O Ministério Público e a Delegacia Especial de Defesa da Qualidade de Vida e Ecologia de Ouro Preto receberam denúncias sobre as intervenções da Companhia Vale do



Rio Doce na ferrovia e os impactos causados nos mananciais.

Todas essas questões foram debatidas, no dia 13 de dezembro, durante o 3º Encontro do Comitê Manuelzão de Ouro Preto. O evento contou com a presença de representantes de escolas, do Conselho de Saúde, associações de moradores, ONGs ambientalistas, UFOP, Escola Técnica Federal de Ouro Preto, Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam).

Informações

O Projeto Manuelzão, em parceria com o jornal O Tempo e o Unicentro Newton Paiva, começou a produzir em dezembro de 2001 o caderno Tempo da Terra. Abrangentes matérias sobre meio ambiente compõem o suplemento mensal, que acompanha o jornal O Tempo sempre no dia 5 de cada mês. Não deixe de conferir!



Bioindicadores: armas da ciência

O uso de bioindicadores para estudos de qualidade de água se amplia e traz bons resultados

Adriana Ferreira

Estudante de Jornalismo do Unicentro Newton Paiva

Água tem sido foco de discussão não só entre cientistas, biólogos, ONGs e órgãos responsáveis, ela ganhou dimensões mais amplas. Hoje é assunto em casa, na escola, nas reuniões de bairros porque a responsabilidade de preservação dos recursos hídricos é de todos nós. A poluição, os esgotos, desmatamentos, lixo doméstico e de indústrias são algumas causas da situação em que se encontram vários rios e bacias de Minas Gerais. A preocupação em monitorar a qualidade da água, proteger, conservar e recuperar os recursos hídricos é cada vez maior.

Vários métodos são aplicados atualmente para fazer este monitoramento: os químicos e

físicos, e o uso de bioindicadores - espécies de insetos aquáticos, moluscos, crustáceos, plânctons e peixes que costumam viver em determinado local, com hábitos específicos e que reagem a qualquer tipo de mudança no seu habitat. Essas reações podem ser físicas, morfológicas ou até mesmo comportamentais.

Estas duas opções de monitoramento podem ser usadas individualmente ou juntas. A primeira indica a qualidade de água em determinado ponto, no instante em que a amostra é coletada; geralmente os aparelhos usados são muito caros e sofisticados. Já o uso de bioindicadores permite obter dados mais profundos e específicos. Isso se deve ao ciclo de vida longa dos organismos usados, ao tamanho - normalmente são grandes, se

movem pouco, por existir grande variedade de espécies e por serem sensíveis à poluição. O uso do biomonitoramento ainda apresenta custo mais baixo.

Qualidade

Segundo o coordenador do Laboratório de Ecologia de Bentos da Universidade Federal de Minas Gerais, Marcos Callisto, os bioindicadores usados com maior frequência são os chamados "macroinvertebrados bentônicos", ou seja, são aqueles que habitam o fundo dos sistemas aquáticos e podem ser facilmente visualizados, tais como os besouros aquáticos, libélulas e as moscas de pedra. A libélula, por exemplo, vive em locais de água lenta, junto à vegetação aquática, e os besouros habitam locais onde

há água corrente e limpa, com altas concentrações de oxigênio.

Outros organismos indicam que determinada água é de má qualidade. Um exemplo são as moscas e mosquitos que gostam de locais com alta concentração de matéria orgânica e as minhocas d'água que vivem no fundo, em águas correntes ou paradas.

O peixe como bioindicador

O peixe também é muito usado para avaliar a qualidade de água em determinados rios e em algumas bacias. O projeto Manuelzão, atua em cerca de 51 municípios da bacia do rio das Velhas com o objetivo de melhorar a qualidade das águas. Lá, por exemplo, a ocorrência e distribuição de algumas espécies de peixes têm grande importância para avaliar e tentar melhorar a qualidade de água. Segundo o coordenador do projeto S.O.S Rio das Velhas, biólogo e consultor na área de meio ambiente do Projeto Manuelzão, Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, o uso do peixe como bioindicador têm muitas vantagens. "Além de serem visíveis, palpáveis, são reconhecidos pela população", diz. Segundo ele, o objetivo do Projeto Manuelzão é desenvolver um completo programa de biomonitoramento usando, além dos peixes, insetos e plânctons.

UFMG faz biomonitoramento na Serra do Cipó

Os bioindicadores têm sido muito estudados como instrumentos para avaliar a qualidade de água. Marcos Callisto, desenvolve muitos projetos nesta área. Além vários artigos publicados, ele está trabalhando atualmente em um projeto de biomonitoramento na Serra do Cipó. O trabalho consiste em avaliar e melhorar a qualidade de rios que fazem parte da Serra através do uso de bioindicadores, principal-

mente os insetos. Não só usando os métodos acima se pode garantir a qualidade dos nossos recursos hídricos. Segundo Callisto, algumas simples ações podem ajudar a garantir a qualidade da água, como preservar a vegetação em torno dos rios, tratamento de esgotos, destino final adequado do lixo, além de evitar o desperdício e manter a caixa d'água sempre limpa.

São pequenos gestos que se forem esquecidos podem gerar graves consequências como aquisição de várias doenças (giardíase, cólera, dengue). Mas se tornando hábitos constantes, ajudam a preservar e a proteger nossos rios e bacias. Afinal, apesar do nosso planeta ser conhecido como planeta água, apenas 3% dos recursos hídricos estão disponíveis para uso doméstico.

Exemplos de insetos bioindicadores



Hydrophilidae
Adulto

Coleoptera

(Besouros aquáticos)

Habitam rios que possuem grandes concentrações de oxigênio.

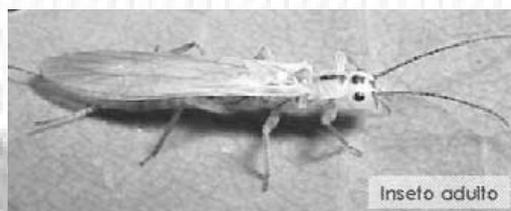


Inseto adulto

Odonata

(Libélulas)

Gostam de viver nas margens de rios. É encontrada em regiões de água limpa.



Inseto adulto

Plecoptera (Moscas da Pedra)

Quando ninfas habitam águas correntes com grande concentração de oxigênio.

Fonte: Laboratório de Ecologia de Bentos da Universidade Federal de Minas Gerais

Como surgiu o termo bioindicadores?

O uso do termo para indicar plantas como bioindicadores já é usado há mais de 400 anos. Já o uso do termo para se referir aos insetos e outros organismos começou no início do século XX.

A ciência que estuda o uso de bioindicadores para determinar a qualidade de água se chama Limnologia. Alguns grandes estudiosos da área foram Thienemamm, Lenz, Ludeck e Brundin e atualmente o método é conhecido no mundo todo.

Laboratório de Ecologia de Bentos da Universidade Federal de Minas Gerais - Site - www.icb.ufmg.br/~limnos. O telefone é: 3499-2576

P·e·r·f·i·l

Água, borboletas e passarinhos

Sílvia Araújo
Estudante de Comunicação da UFMG

“Hugo Werneck é o dono da carteirinha número vinte do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais. Imagine só quantos dentistas registrados existem hoje no estado. Diplomado em 1939, quando tinha apenas 19 anos, o exercício da profissão foi ininterrupto até 1993. Nos 54 anos dedicados a odontologia, Hugo foi presidente do Sindicato Mineiro e professor e integrante do conselho universitário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Em dezembro de 2000 recebeu uma medalha num prêmio para ex-alunos de destaque da Universidade "pela relevância de sua atuação profissional".

Mas essa não foi a primeira nem a última homenagem entregue a Hugo Werneck. Se somados todos os prêmios, medalhas, troféus e placas juntam-se mais de quarenta homenagens recebidas. Mas, de todo esse reconhecimento, só uma ou outra placa se refere ao seu trabalho como dentista. Hugo Werneck dedicou quase toda a sua vida a uma atividade em que não possui formação profissional: a proteção e preservação do meio ambiente.

Desde criança, Hugo é um observador da natureza. Quando tinha três anos de idade, seu pai comprou uma fazenda que, na época, ficava fora da cidade. Hoje uma parte dela ainda está preservada no bairro Tupi, em Belo Horizonte. Hugo gosta de frisar quais eram as coisas que mais o encantavam. A primeira é a água que corria em abundância. "Meu pai conservava demais aquilo. Nunca tive notícia dele desrespeitar uma nascente", lembra orgulhoso. Segundo Hugo até hoje existem nascentes preservadas no que sobrou da fazenda.

Outro encantamento era com as borboletas. "Lá havia uma quantidade enorme. Aquelas cores lindas me fascinavam" recorda. Uma vez Hugo perguntou a uma pessoa como poderia fazer para ter borboletas em casa. Ou melhor, no seu apartamento no décimo andar de um prédio onde mora, há quase 60 anos, no bairro São Pedro. Essa pessoa lhe recomendou espetar a cabeça das borboletas em um papelão. "Mas elas vão morrer", ele respondeu escandalizado. "Morrem, mas ficam aí quietinhas", disse o outro. Hoje, rindo, Hugo conta que considerou melhor deixá-las onde estavam mesmo.

O terceiro encanto da infância continua presente na sua vida até hoje. Nos quase 83 anos Hugo nunca perdeu a admiração pelos passarinhos. "Eu gosto de vê-los, de aprender com eles, ver como se comportam, como se relacionam com os companheiros

da mesma espécie, como criam os filhos." Hugo afirma aprender muito sobre paternidade com os pássaros. E, certamente, teve muitas oportunidades para usar o que aprendeu. Hugo teve 11 filhos com Dona Wanda, sua primeira mulher. O casamento durou 54 anos. Wanda morreu em 98.

Hugo conta que, quando viajava com a mulher e os filhos, sempre parava o carro no acostamento para ouvir quais os pássaros existiam naquela região. E não ficava satisfeito em apenas ouvir os cantos, queria ver os passarinhos espalhados por todos os lugares. Começou a estudar os tipos de alimento de cada espécie. "Passei a pegar passarinhos e soltá-los em lugares em que sua espécie não existia, mas havia condições para que ele lá vivesse".

Humberto Werneck, o filho que é jornalista e escritor, já fez um conto em homenagem ao pai. Nele, Humberto fala do esforço de Hugo em "colher passarinhos onde sejam abundantes para semeá-los onde vão escasseando" e do orgulho que o pai tem de nunca ter vendido pássaros e de apenas uma vez ter comprado um. Tudo isso explica o nome que Humberto deu ao conto: "O Espalhador de Passarinhos".

Luta pela natureza

Mais do que contemplar a natureza, Hugo Werneck sempre trabalhou muito para a sua conservação. "No início quem lutava pelo meio ambiente era chamado de rebelde, louco". Em 1972, na Conferência de Estocolmo, foi recomendado que não só os governos, mas também o povo se dedicasse à resolução dos problemas de cada país. Isso foi um grande estímulo para Hugo. Em maio de 1973, ele e mais 15 amigos "loucos" formaram o "Centro para a Conservação da Natureza". Acredita-se que esta pode ser a primeira ONG (Organização Não Governamental) ambiental do estado. Algo como um "avô" do projeto do Manuelzão.

Hugo acredita que a denúncia e a punição não são o caminho para mudar a mentalidade das pessoas sobre o meio ambiente. "Nunca íamos à polícia. Sempre buscávamos convencer os responsáveis por algum problema ambiental a mudarem de atitude". O Centro sugeria a formação de parques ecológicos ao governo do Estado. Muitas dessas sugestões foram acatadas. "Mais ou menos uma meia dúzia de parques foi criada com o nosso apoio. Inclusive o Grande Sertão Veredas que fica lá na fronteira de Minas com a Bahia", conta animado.

Toda a atividade feita por Hugo em sua ONG foi voluntária. A primeira vez que recebeu para trabalhar com o meio ambiente



"Quem passar hoje pelo Morro do Chapéu, por exemplo, nas vizinhanças de Belo Horizonte, como aquele Chevrolet 39 das estradinhas dos anos 50, e ouvir cantar um pintassilgo, não saberá que ele pode ter vindo da distante Itamarandiba, no Vale do Jequitinhonha, nas asas de um perseverante espalhador de passarinhos."
Conto "O espalhador de passarinhos" de Humberto Werneck, jornalista e escritor.

foi em 1993. Aos 74 anos foi convidado para ser presidente da Fundação Zoobotânica, que atualmente engloba o Zoológico e um jardim botânico em BH. Uma de suas realizações na Fundação foi a criação do borboletário. Trabalhou lá quase oito anos. Saiu em janeiro de 2001.

No ano passado, Hugo Werneck se casou novamente. Penha, sua mulher, estava com 48 anos e ele com 82. O casal chegou a dar entrevistas sobre a diferença de idade e a vida dinâmica do marido. Penha reclama do preconceito contra as pessoas da terceira idade. "Acho que Hugo é um privilegiado porque dirige, trabalha e faz tudo o que quer", diz Penha. Ela ainda acredita que o marido pode ser "um exemplo para as outras pessoas que pensam que depois dos 60 é hora de colocar pijama e chinelo e ficar o tempo todo quieto em casa". "Transformar a velhice numa ante-sala da morte é um erro", resume Hugo.

Hugo Werneck parece manter ainda hoje a mesma juventude dos tempos em que jogava basquete no Minas. Não abandona a luta pelo meio ambiente e vai começar no próximo mês a trabalhar com educação ambiental numa grande empresa. O "Centro para a Conservação da Natureza" em breve deve retomar as suas atividades. Para explicar todo este entusiasmo Hugo utiliza uma frase do escritor Alceu Amoroso Lima, o Tristão de Ataíde: "jovem é todo aquele que tem compromisso com o futuro".



SEDE DO PROJETO MANUELZÃO

Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Minas Gerais
Caixa Postal 340 - Av. Alfredo Balena, 190 - 10º andar - sala 10.012 - Santa Efigênia
CEP 30130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Telefones: (31) 3248-9817 - 3248-9819 - Fax: (31) 3248-9818
E-mail: manuelzao@manuelzao.ufmg.br
Portal: www.manuelzao.ufmg.br

O JORNAL MANUELZÃO ESTÁ
DISPONÍVEL EM TODAS AS LOJAS DA

ARAUJO
FARMACIA DROGARIA



UNICENTRO NEWTON PAIVA

O Projeto Manuelzão capta imagens com câmeras digitais Americanas fabricadas pela Impressão do Jornal