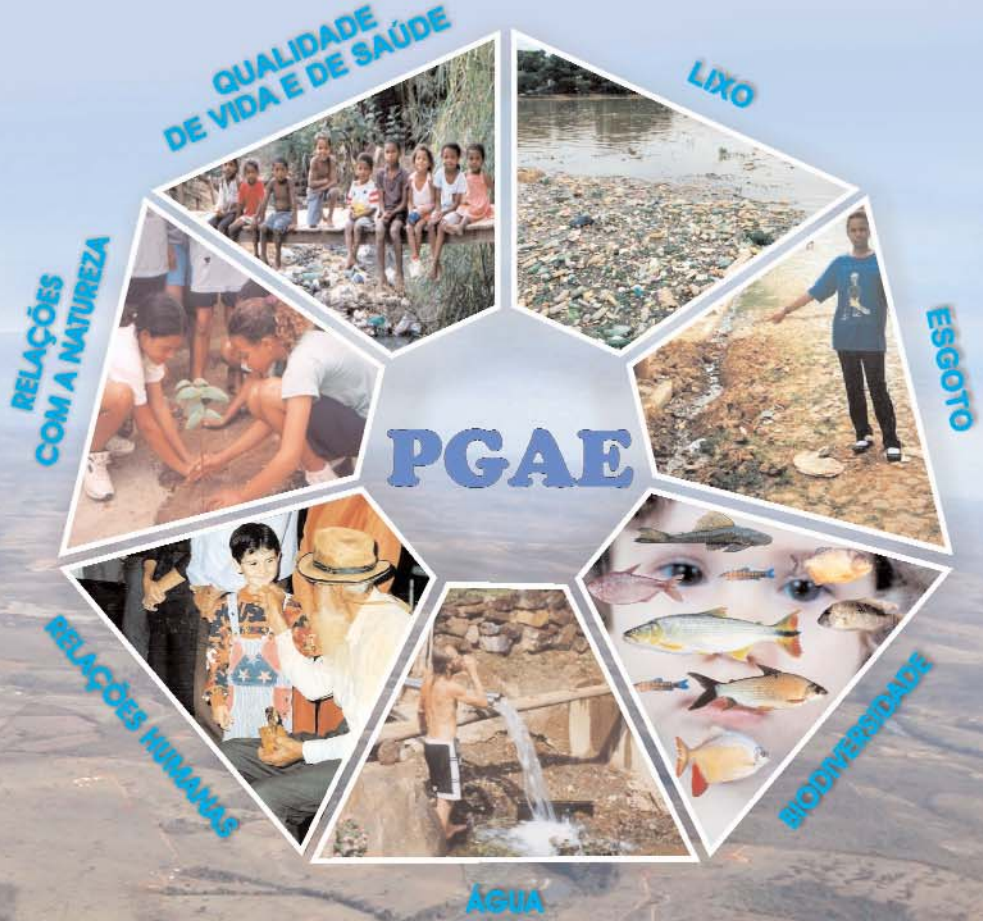
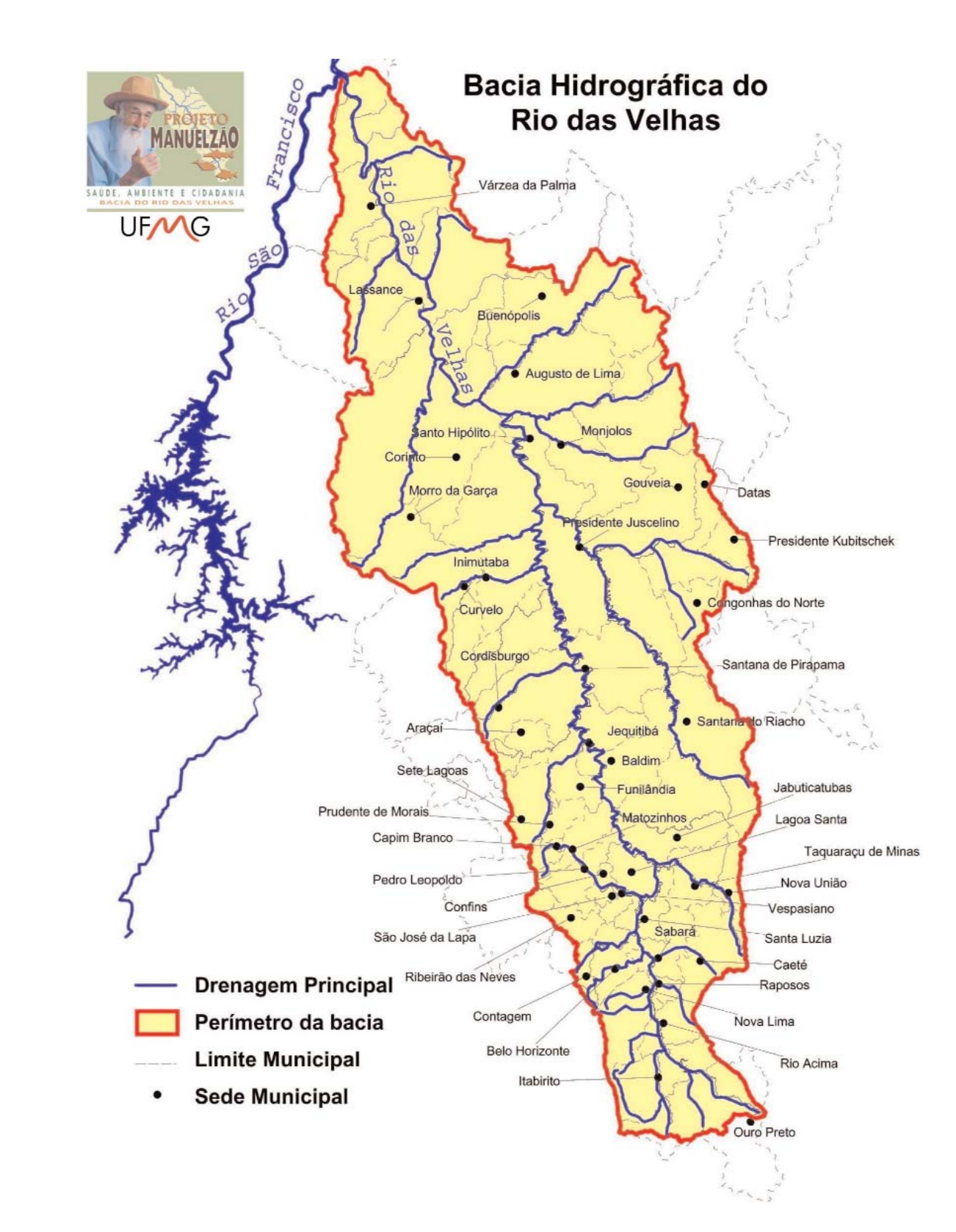
Gestão e Agenda Ambiental Escolar

Bacia do Rio das Velhas



Marcus Vinicius Polignano
Apolo Heringer Lisboa
Lísia Godinho
Simone Araújo Esteves
Antônio Leite Alves Radicchi
Antônio Thomaz da Mata Machado
Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro


Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
PROJETO MANUELZÃO
SAÚDE, AMBIENTE E CIDADANIA
BACIA DO RIO DAS VELHAS
UFMG
Rio São Francisco
Rio das Velhas
Várzea da Palma
Lassance
Buenópolis
Augusto de Lima
Santo Hipólito
Monjolos
Corinto
Morro da Garça
Gouveia
Datas
Presidente Juscelino
Presidente Kubitschek
Inimutaba
Curvelo
Congonhas do Norte
Cordisburgo
Santana de Pirapama
Araçaí
Jequitibá
Santana do Riacho
Baldim
Sete Lagoas
Funilândia
Jabuticatubas
Prudente de Morais
Matozinhos
Lagoa Santa
Capim Branco
Taquaraçu de Minas
Pedro Leopoldo
Nova União
Confins
Vespasiano
Sabará
São José da Lapa
Santa Luzia
Caeté
Ribeirão das Neves
Raposos
Contagem
Nova Lima
Belo Horizonte
Rio Acima
Itabirito
Ouro Preto
Drenagem Principal
Perímetro da bacia
Limite Municipal
Sede Municipal

Marcus Vinicius Polignano
Apolo Heringer Lisboa
Lísia Godinho
Simone Araújo Esteves
Antônio Leite Alves Radicchi
Antônio Thomaz da Mata Machado
Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro

Gestão e Agenda Ambiental Escolar

Bacia do Rio das Velhas

Belo Horizonte
2005
2ª edição

Programa de Gestão e Agenda Ambiental Escolar

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais
Caixa Postal 340 - Av. Alfredo Balena, 190 - 10° andar - sala 10.012 - Santa Efigênia
CEP 30130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Telefones: (31) 3248-9810 - 3248-9818 - Fax: (31) 3248-9819
E-mail: manuelzao@manuelzao.ufmg.br -Site: www.manuelzao.ufmg.br

Coordenadores do Projeto Manuelzão
Professores: Apolo Heringer Lisboa - Antônio Leite Alves Radicchi - Marcus Vinicius Polignano - Antônio Thomaz da Mata Machado - Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro

Coordenador Geral: Apolo Heringer Lisboa

Governo de Minas Gerais
Governardor: Aécio Neves
Vice-governador: Clésio Andrade

Secretaria de Estado da Educação
Secretário da Educação: Vanessa Guimarães Pinto
Secretário Adjunto: João Antônio Filocre Saraiva

Secretaria da Educação
Secretário da Educação: Vanessa Guimarães Pinto
Secretário-adjunto: João Antônio Filocre Saraiva
Superintendência da Educação: Raquel Elisabete de Souza Santos

Ficha técnica

Textos
Equipe Manuelzão vai à Escola
Coordenador: Marcus Vinicius Polignano
Pedagoga: Lísia Godinho,
Bióloga: Simone Araújo Esteves

Fotos
Arquivo Projeto Manuelzão, Sílvia Magalhães, Welton Santos, Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Foca Lisboa, Welton Prado, Ronald de Carvalho Guerra

Colaboração:
Márcia Santos Fonseca

Cartografia
Sílvia Magalhães

Revisão
Regina Maria Miranda

Capas, ilustrações e diagramação
Procópio de Castro

P 766

Gestão e Agenda Ambiental Escolar: Bacia do Rio das Velhas / Polignano, Marcus Vinícius; Godinho, Lísia; Esteves, Simone Araújo... [et al]. - Belo Horizonte: [s.n.], 2005
(Belo Horizonte: SEGRAC)

96 p. : il.
Projeto Manuelzão (UFMG)
Programa de Gestão Ambiental Escolar - PGAE

1. Educação Ambiental 2. Pedagogia ambiental I. Polignano, Marcos Vinicius. II. Godinho, Lísia. III. Esteves, Simone Araújo IV. Lisboa, Apolo Heringer V. Radich, Antônio Leite Alves. VI. Machado, Antônio Thomaz da Mata. VII. Pinheiro, Tarcísio Márcio Magalhães.

CDU 372.32

Ficha catalográfica elaborada por Rosimeire R. Vieira - CRB 1884

"Saiu o semeador a semear.
Semeou o dia todo
e a noite o apanhou
ainda
com as mãos cheias
de sementes.
Ele semeava tranqüilo
sem pensar na colheita
porque muito tinha colhido
do que outros semearam."

Cora Coralina

SUMÁRIO

1- APRESENTAÇÃO DO PROJETO MANUELZÃO	**7**
2- APRESENTAÇÃO DA SEE	**10**
3- APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL ESCOLAR (PGAE)	**11**
4- OBJETIVOS PEDAGÓGICOS DO PGAE	**13**
5- PEDAGOGIA AMBIENTAL	**15**
6- TRANSVERSALIDADE - A MUDANÇA DE PARADIGMA PEDAGÓGICO AMBIENTAL	**18**
7- O PORQUÊ DA GESTÃO AMBIENTAL NA ESCOLA	**20**
8- TEMA 1- ÁGUA E BACIA HIDROGRÁFICA	**23**
9- TEMA 2- BIODIVERSIDADE E ÁGUAS	**30**
10- TEMA 3- ESGOTO E ÁGUAS	**35**
11- TEMA 4- LIXO E ÁGUAS	**38**
12- TEMA 5- QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE E AS ÁGUAS	**44**
13- TEMA 6- RELAÇÕES COM A NATUREZA E AS ÁGUAS	**48**
14- TEMA7- RELAÇÕES HUMANAS E AS ÁGUAS	**50**
15- ESTRUTURAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL	**53**
16- COMO A ESCOLA IRÁ CONSTRUIR O SEU PROJETO?	**56**
17- CRIAÇÃO DA REDE DE EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO DAS VELHAS.	**60**
18- META 2010	**61**
19- AGENDA AMBIENTAL DO RIO DAS VELHAS	**63**
20- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	**85**
Anexos	**87**
I- MANIFESTO PELO MEIO AMBIENTE	**89**
II- MANIFESTO PELA ÁGUA	**91**
III- CANALIZAR CÓRREGOS?	**93**
IV- CARTA DO CACIQUE SEATTLE	**95**

APRESENTAÇÃO DO PROJETO MANUELZÃO
Água: fonte de organização e mobilização

O tema "Água: fonte de Organização e Mobilização" foi uma situação vivida por nós, do Projeto Manuelzão. Então, prefiro contar um pouquinho desta história, porque vou falar melhor do que ficar aqui elaborando muitos conceitos em nível teórico. Eu sou médico, e a maioria dos coordenadores do Projeto Manuelzão é de médicos. Nós somos professores da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, num departamento de Medicina Preventiva, e a disciplina que lecionamos chama-se Internato Rural, cujo nome acadêmico é Saúde Coletiva.

Durante 20 anos, a Saúde Coletiva enviava estagiários para o interior e o que a gente fazia? Atendimento médico para pobres. Que saúde coletiva é essa? Clínica para pobre? A gente ficava 10 anos numa cidade e 10 anos depois a gente encontrava as mesmas parasitoses, os mesmos problemas. Então, isso dá uma impotência muito grande ao médico: ficar 10 anos no interior pelo Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, não sei para onde mais e não vendo grande mudança na situação da população. Enfim, o uso político da Medicina, com fins eleitorais, essa coisa toda.

Nós, então, começamos a questionar essa prática. Devagarinho é que as coisas acontecem, devagarinho. Depois que acontecem, parece que foi depressa. E a gente disse, levantando uma dúvida, será que saúde é um problema médico? Por que plano de saúde é plano de atendimento médico? Plano de saúde! A Secretaria de Saúde mexe 99% com doença e é Secretária da Saúde. Então, começamos a desconfiar que a palavra saúde tem sido usada como marketing da indústria da doença, porque, ao contrário da veterinária, onde o lucro está na saúde animal, carnes, ovos, leite e derivados, na sociedade humana o que dá lucro é doença. Quase ninguém está investindo em saúde humana.

Procuramos sair desse paradigma da indústria da doença, dessa terminologia incorreta que não deixa o povo reagir, porque leva o povo a achar que mais saúde é ter mais médico, mais hospital, mais medicamento, mais centros de terapia intensiva, mais ambulâncias. Isso não é verdade. Em busca desse novo paradigma, nós enunciamos, então, um dos gritos de guerra nossos - saúde não é um problema médico, basicamente. Se tem

secretaria da saúde, deveria mudar. O nome correto é Secretaria de Assistência aos Doentes. O governo é que deveria ser da saúde.

As práticas sociais de agricultura, de transporte, de saneamento básico, isso deveria ser saúde. Trabalhador da COPASA, trabalhador da SLU, trabalhadores da agricultura deveriam ser chamados de trabalhadores da saúde, e os trabalhadores de hospitais, trabalhadores da assistência médica aos doentes. Se não mudarmos essa linguagem, não vamos chegar a lugar nenhum.

Na época da cólera, o Ministério da Saúde divulgou que na doença havia uma diarréia tipo água de arroz. Eu desconfiei daquilo, fiz uma pesquisa no meu mestrado e descobri que menos de 5% da diarréia da cólera é água de arroz, 95% é amarelo ou amarelo-esverdeado. Ou seja, nós vivemos de ilusões e má informações, porque ninguém vai ao âmago da questão. É importante primeiro mudar a linguagem para poder gerar um movimento revolucionário. Com linguagem viciada, não conseguimos criar energia para mudança.

Quando a gente definiu que saúde não era um problema médico, como chegamos à questão da água? Nós tínhamos uma grande experiência de trabalhar com gente pobre. O SUS é uma medicina do *apartheid* social. Então, fomos trabalhando com essas pessoas pobres, com favelas, com córregos, gente morando na beira de rio, só gente lascada, e começamos a ver que eles moravam misturados com lixo, misturados com esgoto. Os meninos brincavam em córregos cheios de lixo e esgoto. A lavadeira lavava roupa com o esgoto acima. E aquela mistura de lixo com gente, com rato, com porco, com cachorro, com tudo. E nós querendo dar saúde para o povo com medicina.

A gente, então, começou a associar, empiricamente, doença com água. Aí vimos os córregos, tudo ligando aquilo ali, um grande número de doenças associadas à questão das águas. Contaminação das águas por fezes e lixo. A cisticercose cerebral, por exemplo, vem por causa da contaminação fecal/oral. Criança coloca a mão suja na boca levando assim o ovinho da solitária que está nas fezes de outra criança para seu intestino e sangue, pega cisticercose cerebral, fica com espírito de porco. Dá convulsão, tem acesso de loucura, a palavra bíblica que se refere a isso é o “demo”.

O desmatamento produziu malária no Brasil. Leishmaniose e doença de Chagas vêm da questão do seres vivos que acabam com seu hábitat. Grande parte das doenças de pele das pessoas pobres são causadas por problemas de saneamento, como as verminoses todas. A partir dessas conclusões, resolvemos nos dedicar a esses problemas, porque deduzimos que

iríamos produzir mais saúde do que o médico, ou o hospital. Ou seja, saúde não é problema basicamente médico. Sem usar o instrumental da medicina, nós podemos ter mais saúde. Reconhecemos o papel social fundamental da medicina. Mas questionamos a política que produz doenças no país e o conluio desta política com a indústria da doença ou a omissão na crítica deste sistema.

Dentro dessa perspectiva, o Projeto Manuelzão foi pegando as vilas de Belo Horizonte e de cidades próximas e decidiu definir uma área geográfica. Tem que ter área geográfica bem definida, senão não tem estratégia, é muito difícil. Então usamos a idéia de água, que nos levou assim, empiricamente, intuitivamente, para a questão de bacia hidrográfica. Nunca havíamos trabalhado com bacia hidrográfica. Resolvemos envolver no Projeto, a Universidade Federal de Minas Gerais. A UFMG tem ido ao Norte de Minas - uns poucos - vencendo distâncias e despesas. E aqui perto, com tantos problemas sociais, age pouco, não envolve prá valer o ensino, a pesquisa e a extensão numa área, para conseguir um resultado marcante.

Aí, definimos que iríamos pegar uma área que incluísse Belo Horizonte. E, por felicidade nossa, todas as águas de Belo Horizonte vão para o Rio das Velhas, que começa em Ouro Preto e vai a Barra do Guaicuí, uma região perto de Pirapora que inclui 51 municípios, 4,5 milhões de pessoas e 30 mil quilômetros quadrados de área de drenagem. Decidimos, então, trabalhar essa região toda e transformar as águas num eixo de mobilização social. Pois a água é o sangue da terra. Ela nos dá informações de nossa bacia. No Projeto Manuelzão, a solidariedade, o trabalho coletivo de mobilização pela proteção dos mananciais e dos córregos vão seguindo o caminho das águas, depois os ribeirões, unificando a população em torno dos córregos. Porque a água é um eixo de integração interdisciplinar e é um instrumento de monitoramento de qualidade. A nossa perspectiva é trabalhar a questão da saúde através da água, com os bioindicadores e os ecossistemas, o humano inclusive.

Em suma, o Projeto Manuelzão desenvolveu-se e está se desenvolvendo, não só através de um processo tradicional acadêmico ou político em linhas gerais. Nós temos muita poesia, muita filosofia e, sobretudo, temos uma metodologia de compromisso com resultados e com o interesse público.

Palestra proferida na Conferência das Águas em 24.03.2000
por Apolo Heringer Lisboa coordenador do Projeto Manuelzão

APRESENTAÇÃO DA SEE

Conhecer não é apenas vivenciar os fatos do dia-a-dia. Mas, também, não é apenas refletir sobre o mundo. O modo como conhecemos a realidade não é desligada do nosso jeito de pensar o mundo e de nele viver.

O subprojeto Manuelzão Vai à Escola resulta de uma bem sucedida parceria com a UFMG e vem merecendo o apoio da Secretaria de Estado da Educação porque, como nenhum outro projeto de educação ambiental, tem sabido traduzir essas idéias em ações concretas nas escolas públicas situadas na bacia do Rio das Velhas.

O seu compromisso explícito com a promoção de mudanças de práticas e mentalidades tem se traduzido num esforço permanente para incentivar a escola a se reconhecer como co-responsável pela busca de soluções concretas para os problemas da comunidade nas áreas de saúde, cidadania e desenvolvimento sustentável. E torna a escola pública contemporânea dos grandes desafios da nossa época

Vanessa Guimarães Pinto
Secretária de Estado da Educação

APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL ESCOLAR (PGAE)

A lei Federal 9795 de 27 de abril de 1999, que tornou obrigatória a educação ambiental no ensino fundamental, definiu os princípios básicos que deverão nortear o processo pedagógico, que são: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo, a abordagem articulada das questões ambientais, o pluralismo de idéias, a permanente avaliação crítica do processo, a vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais.

A superação do modelo tradicional de ensino-aprendizagem por uma modalidade de caráter ativo de construção de conhecimentos foi definida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que definem o meio ambiente como um tema transversal.

Desde o ano 2000, a parceria Projeto Manuelzão/UFMG-SEE/MG tem procurado consolidar uma proposta de educação ambiental comprometida com os princípios definidos pela lei 9795 e pelos PCNs.

Pensando dessa forma, o Projeto Manuelzão tem-se voltado para o desenvolvimento da educação ambiental comprometida com a discussão dos problemas atuais, vinculados à relação homem/natureza e expressos na perda de valores essenciais relacionados à vida; no descaso para com o ambiente natural e/ou construído; na poluição das águas e do solo, dentre outros. Tendo a bacia do Rio das Velhas como território de ação, o Projeto Manuelzão vem incentivando o trabalho interdisciplinar, de forma a integrar os profissionais de diferentes áreas do conhecimento no desenvolvimento de projetos transversais relacionados à questão ambiental.

Para que possamos provocar uma mudança de mentalidade que se incorpore aos hábitos e atitudes das pessoas, é necessário difundir novos conceitos de cidadania. Nesse sentido, é preciso resgatar o sentimento de pertencimento do homem ao ambiente natural, para que as pessoas repensem a vinculação e grau de dependência dessa relação no que se refere à própria sobrevivência humana, a fim de que possamos ter cidadãos capazes de desempenhar um papel ativo e consciente como agentes de transformação do ambiente.

O Projeto Manuelzão tem por objetivo estabelecer uma prática

pedagógica, através do compromisso da escola com a solução de problemas concretos nas áreas de saúde, cidadania e desenvolvimento sustentável, tendo os cursos d'água como eixo de mobilização para a solução dos problemas ambientais e a volta dos peixes como indicador de qualidade das águas e do nosso trabalho.

Para mobilizar as escolas e sistematizar as ações a serem desenvolvidas, estamos apresentando o Programa de Gestão Ambiental Escolar (PGAE).

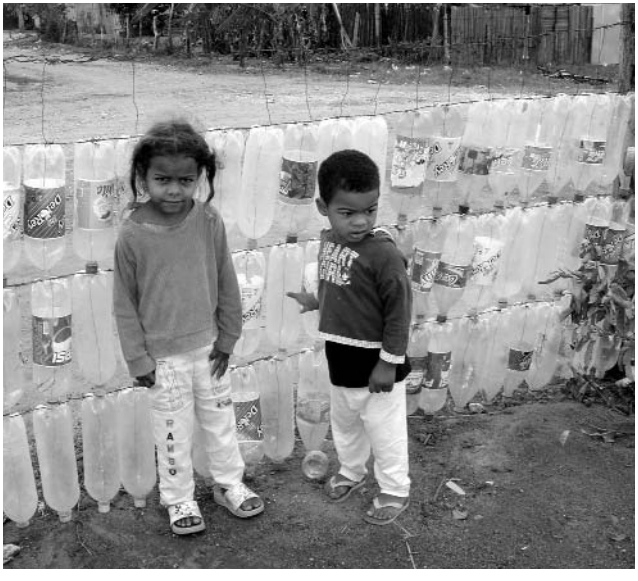
Esse programa não tem a pretensão de desconhecer a história da educação ambiental que vem sendo construida por professores, instituições governamentais e pela sociedade civil. Estamos, na verdade, convocando todos para desenvolvermos uma grande onda de ações ambientais integradas, empoderando o coletivo e agregando valor às ações pontuais isoladas.

O desenvolvimento desse programa permitirá integrar todas as escolas públicas numa rede de educação e gestão ambiental, comprometida com a recuperação da bacia rumo à meta 2010: nadar, pescar e navegar no Rio das Velhas, em sua passagem pela região metropolitana de Belo Horizonte.

Marcus Vinicius Polignano
Coordenador do subprojeto Manuelzão Vai à Escola.

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS DO PGAE

• Introduzir mudanças de paradigmas que levem os sujeitos da educação a se inserir em processos democráticos de transformação da relação homem-natureza;
• Promover uma educação ambiental comprometida com a cidadania e direcionada às questões ambientais do entorno escolar;
• Trabalhar buscando alcançar a transdisciplinaridade, com metodologia de projetos pedagógicos;
• Trabalhar a educação ambiental como eixo do conjunto dos temas transversais;



Crianças em frente a cerca de pet. Solução criativa para o destino do lixo, produzida por família da região de Santa Luzia e documentada durante a expedição "Manuelzão Desce o Rio das Velhas".

• Ampliar o trabalho das escolas para a sociedade, promovendo a mobilização sócio-ambiental;
• Resgatar os valores humanos através de ações pedagógicas afetivas e efetivas;
• Promover a indissociabilidade entre a qualidade de vida e a saúde;

OBJETIVOS OPERACIONAIS

• Abordar a água como tema central da transversalidade na construção de projetos interdisciplinares;
• Trabalhar com a visão sistêmica e holística do conhecimento, abordando a água como eixo temático e a bacia hidrográfica do Rio das Velhas como eixo geográfico e de pertencimento;
• Incentivar e efetivar a integração das escolas com os comitês Manuelzão.
• Incentivar o desenvolvimento de projetos relacionados às micro-bacias;
• Instrumentalizar os professores para ações educativas e de mobilização

envolvidas com o Projeto Manuelzão;
• Fomentar a realização de seminários, encontros e debates para a realização de uma educação ambiental comprometida com os problemas de saúde, meio ambiente e cidadania da bacia do Rio das Velhas.

Para que seja possível consolidar, na prática, todos esses objetivos, estamos propondo o Programa de Gestão Ambiental Escolar (PGAE) e a agenda ambiental nas escolas.

PEDAGOGIA AMBIENTAL

A construção do Programa de Gestão Ambiental Escolar está baseada no desenvolvimento do que poderíamos chamar de pedagogia ambiental, que compreende um conjunto de etapas sucessivas e interdependentes que tem por objetivo o desenvolvimento e incorporação gradual de conhecimentos, atitudes e valores. Assim, a partir do conhecimento, é possível associar o sentimento, o pertencimento e o envolvimento na construção de uma gestão comprometida com os verdadeiros valores ambientais. Isto significa desenvolver atitudes como cuidar, participar, mobilizar e organizar a sociedade para a transformação da realidade ambiental e social.

Crianças acompanhando um adulto nos cuidados posteriores ao plantio de uma muda de árvore

Para que a educação ambiental possa evoluir para uma proposta de gestão ambiental, é importante agregar diferentes áreas do conhecimento dentro de uma perspectiva de transversalidade, integrando todos os professores, alunos e comunidade.

Manuelzão diria que trabalhar com a questão ambiental é antes de qualquer coisa "um gesto de amor". A pedagogia ambiental é um processo de sensibilização e de libertação, muito mais relacionado ao campo afetivo do que ao cognitivo, pois como bem afirma TORO **"a razão controla, mas a paixão é que move".**

Para que a gestão ambiental possa, efetivamente, produzir os efeitos esperados, é imprescindível o comprometimento e o envolvimento dos professores.

Como afirma ROMANO (2001):

"É hora de introduzir e operacionalizar o conceito de 'empowerment' como um fator de sucesso em gestões de atividades sociais. 'Empowerment' é empoderar, fortalecer, energizar o outro em relação ao verbo 'poder' que é libertador e não ao substantivo 'poder', que é dominador quando se lastreia na formalidade de um cargo ou na força do poder econômico. Quando digo 'eu posso', estou dizendo que creio em mim e, se creio em mim como libertador, posso participar da libertação do outro pela valorização de sua liberdade, de seus sonhos e de seus atos".

O importante é que cada um seja um animador e possibilitador do sucesso de outras pessoas, para que aumente a rede dos que se sintam em condições de dizer eu posso, eu quero e eu faço.

Nesse sentido, podemos dizer que temos de construir o que Reigota chama de **escola ecologizada**.

REIGOTA (1998) afirma que:

"A escola ecologizada pela educação ambiental está muito próxima do que GADOTTI (1994) chama de "escola única popular": "[...] que não é uma escola uniformizada, formando cabeças em

série, mas sim o local de um sadio pluralismo de idéias, uma escola moderna, alegre, competente, científica, séria, democrática, crítica e comprometida com a mudança, uma escola mobilizadora, centro irradiador da cultura popular, à disposição de toda comunidade, não para consumi-la, mas para recriá-la".

Crianças na Cachoeira das Andorinhas em Ouro Preto, lendo material sobre coleta seletiva durante o lançamento da expedição "Manuelzão Desce o Rio das Velhas".

Na escola ecologizada, a chamada cultura popular tem fundamental importância como as chamadas culturas erudita e científica; nela se misturam as várias expressões humanas, que não são necessariamente as validadas pela burocracia acadêmica como as mais adequadas, as mais sábias, as mais corretas ou as mais verdadeiras.

Com essas idéias acima sobre a escola, quero enfatizar que me parece muito difícil introduzir a educação ambiental nesse espaço, tendo como base os parâmetros clássicos. A educação ambiental traz desafios à escola e às representações que temos dela, por isso tenho insistido na necessidade de que a mesma deva ser pensada e praticada com base nas concepções da educação e da escola pós-moderna".

TRANSVERSALIDADE - A MUDANÇA DE PARADIGMA PEDAGÓGICO AMBIENTAL

Educação ambiental em Ribeirão das Neves. Visita a campo.

O ambiente não se apresenta de forma fragmentar, mas sim como um único e complexo sistema que sustenta todas as formas de vida, desde as mais simples até as mais complexas, como o ser humano. Compreender a complexidade do ecossistema requer uma forma diferente de enxergar o mundo. A fragmentação do conhecimento que a educação formal utiliza através de disciplinas como biologia, geografia, história e outras não dá conta das interfaces existentes no mundo real. Para que possamos entender e interagir com o ambiente é necessário "transcender" as disciplinas e desenvolver uma visão sistêmica e holística. A transversalidade é uma forma de enxergar o mundo, entendendo as relações existentes entre os elementos da natureza e da vida humana.

A transversalidade nos oferece um modelo, uma vez que opera na perspectiva de construção do conhecimento contextualizado, baseado no cotidiano do indivíduo, por onde transitam a ética, saúde, cultura e sexualidade. Considerar, pois, a educação ambiental como eixo integrador do conjunto dos temas transversais possibilita resgatar o indivíduo na sua valoração humana, revelando, como afirma o prof. Hugo Werneck, "a estreita e indissolúvel ligação entre os seres vivos e as fontes da vida".

Um trabalho pedagógico interdisciplinar é capaz de trazer à luz da razão o entendimento e a possibilidade entre o progresso da técnica e da ciência e a construção dos valores essenciais como a solidariedade, a parceria e a partilha, o bem comum, a delicadeza, o bom senso, tudo aquilo capaz de levar o indivíduo a se formar cidadão responsável e participativo. E, a

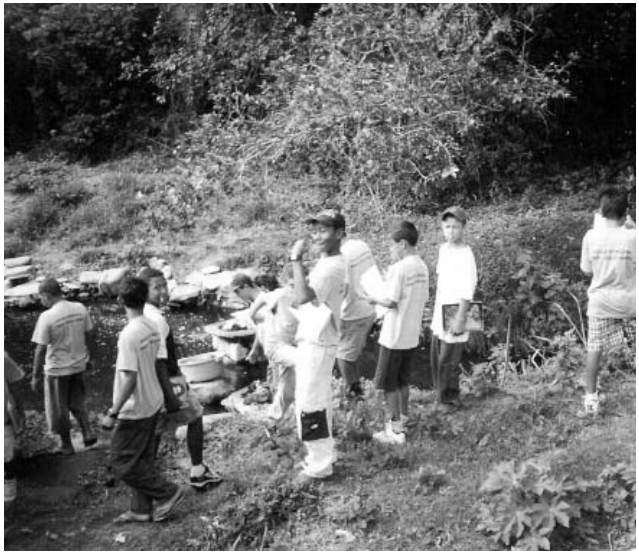
despeito do seu papel de homem no modelo econômico, político e social, fazer a ponte com a sacralidade da vida, resultando numa ação maior de transversalidade. O salto transdisciplinar capacita o indivíduo a interpretar o mundo e agir sobre ele a partir de ações conscientes e qualificadas, reconhecendo a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e que somos parte de processos cíclicos da natureza e deles dependentes.

Ocorre que transversalidade é uma forma inovadora de trabalhar o conhecimento com que poucos estão acostumados a lidar. Segundo Piaget, um ensino que procura desenvolver a inteligência deverá priorizar as atividades do sujeito, considerando-o inserido numa situação social.

Hoje, as intensas e constantes mudanças de paradigmas do mundo contemporâneo impulsionam e exigem dos sujeitos da educação, em especial, a implementação de estratégias que conduzam a comunidade a se mobilizar e se inserir em processos democráticos de transformação de uso dos recursos naturais e sociais.

A transversalidade, para que se torne uma prática, necessita de solidariedade e cooperação entre os professores, o envolvimento e a participação de todos os setores e segmentos da escola e inclusive da comunidade do seu entorno, do apoio das estruturas administrativas internas e externas na área da educação e de outros setores.

O PORQUÊ DA GESTÃO AMBIENTAL NA ESCOLA



Estudantes de Joaquim Felício fazendo monitoramento e coleta do lixo jogado nos córregos da região.

A proposta de educação ambiental contida neste documento não tem a pretensão de exaurir a abordagem da educação ambiental nas escolas ou do conjunto temático tratado neste texto, nem de partir do pressuposto de que é necessário "conscientizar" professores e comunidades sobre questões ambientais. A participação de professores, alunos e comunidade escolar, ao longo do tempo, no desenvolvimento de atividades do Projeto Manuelzão já vem demonstrando o elevado nível de consciência e comprometimento da escola com a questão ambiental na bacia do Rio das Velhas.

O Programa de Gestão Ambiental Escolar (PGAE), ora proposto, é fruto da convivência com as escolas e com o trabalho pedagógico por elas desenvolvido, constituindo-se num processo de sistematização das ações de educação ambiental. Esse programa está centrado no conceito de transversalidade, tendo como tema estruturante a água, não como um elemento natural genérico, mas contextualizado dentro de um território, que é a bacia hidrográfica, no caso do Projeto Manuelzão a bacia do Rio das Velhas.

Sabemos que os cursos d'água estão sendo poluídos e degradados por uma série de fatores e somente seremos capazes de preservá-los ou recuperá-los,se intervirmos diretamente sobre eles. Os principais responsáveis pela poluição dos cursos d'água são: a deposição inadequada do lixo, o destino dos esgotos, o desmatamento, a mentalidade civilizatória, a destruição

do ecossistema natural e a construção das cidades.

Embora nem todas as escolas estejam localizadas nas proximidades de um curso d'água, todas se localizam dentro de uma bacia hidrográfica. Portanto, podemos afirmar com segurança que todas as atitudes ambientais da escola, dos professores e dos alunos terão uma repercussão direta sobre a bacia hidrográfica. Ou seja, todos nós temos algo em comum, pertencemos a uma mesma bacia hidrográfica.

Somente seremos capazes de salvar a bacia do Rio das Velhas, se formos capazes de executar um conjunto de ações de gestão sustentável do rio.

O diferencial deste Programa de Gestão Ambiental Escolar é a sua organização por temas e não por disciplinas, colaborando, assim, para a consolidação de um trabalho transversal. A escola deverá elaborar um diagnóstico dos problemas ambientais enfrentados por ela e pela comunidade a que pertence. Uma vez diagnosticada a sua problemática e a sua potencialidade, a escola elegerá o conjunto temático para trabalhar, construindo uma nova concepção de inserção sócio-ambiental dentro do processo educativo.

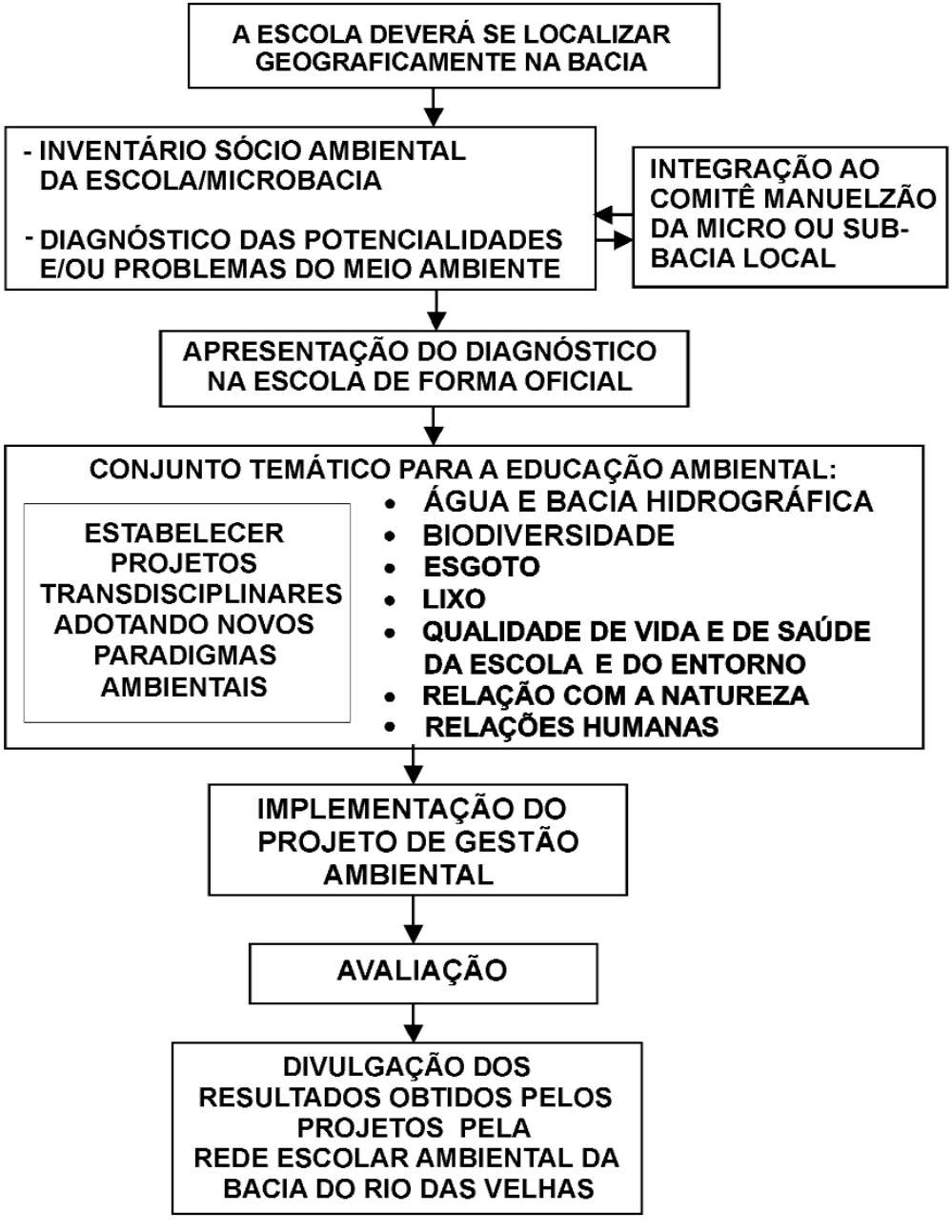
A resolução de problemas ambientais locais é a estratégia metodológica mais importante da ação educativa ambiental, uma vez que possibilita à comunidade escolar perceber claramente os problemas que restringem o bem-estar individual e coletivo, elucidando as suas causas e estabelecendo propostas para resolvê-los. Deste modo, os indivíduos estarão em condições de participar da definição coletiva de estratégias e atividades encaminhadas para eliminar os problemas que repercutem na qualidade do ambiente.

A intenção de trabalhar a resolução das problemáticas locais permite uma aproximação do vínculo entre os processos educativos e a realidade cotidiana dos educandos, onde a ação local permite a melhor oportunidade, tanto do enfrentamento dos problemas ambientais, como da compreensão da complexa interação dos aspectos ecológicos com os político-econômicos e sócio-culturais.

A escola, ao se envolver com os problemas ambientais do seu entorno, possibilita aos alunos e à comunidade construirem identidade e cidadania, participando da organização e gestão do ambiente no seu cotidiano.

O ponto de partida e de referência para deslanchar as ações do Projeto Manuelzão nas escolas é a localização geográfica das mesmas na bacia, a partir da qual se procura desenvolver o sentimento de pertencimento e de envolvimento com o seu ambiente.

Esquema de elaboração para a Gestão Ambiental Escolar / Projeto Manuelzão



Tema 1 - ÁGUAS E BACIA HIDROGRÁFICA
A construção do pertencimento

A construção de um projeto transversal não se dá por definições abstratas da realidade. Somente será possível edificar o prédio (projeto) da transversalidade se este estiver alicerçado na realidade na qual a escola está inserida.

O Projeto Manuelzão procurou desenvolver um tema relativo ao ambiente que fosse ao mesmo tempo universal, holístico, e que possibilitasse, de uma forma simples, a compreensão da visão sistêmica, essencial para a construção da transversalidade. Dentro dessa concepção, definiu-se o tema água.

Rio das Velhas em meio urbano recebendo o impacto das atividades humanas como lixo e esgoto doméstico e efluentes industriais

A água é um elemento fundamental para a vida. Está presente na constituição de todos os seres vivos, representando mais de 50% do peso destes. A água tem um ciclo natural definido que envolve princípios científicos descritos por diversas áreas do conhecimento como a física, a química, a biologia, a matemática, a geografia e outras, ou seja, a água é um tema integrador. A água percorre todos os ecossistemas, urbanos e rurais, carreando para os leitos dos rios todo o processo de degradação definido pela atual mentalidade civilizatória. Mentalidade essa que define como tratar a natureza, o lixo, os esgotos, a exclusão social e ambiental, a exploração dos bens naturais e a expansão industrial. Tudo isso se expressa na qualidade e na quantidade das águas dos rios. Rios que deveriam estar vivos, cheios

de peixes e de outros seres da biota aquática, e que estão mortos. A água, portanto, permite entender todas as complexas relações envolvendo o binômio homem/natureza, o que é essencial para o desenvolvimento de um trabalho transdisciplinar.

É importante destacar que a disponibilidade de água doce vem diminuindo progressivamente nos últimos 30 anos, derrubando os mitos de que ela é abundante no planeta. A água depende muito do solo. Muitas vezes, a escassez de água é na realidade ausência de solo adequado ao ciclo hidrológico. A água depende do relevo, da vegetação, da maneira como se constroem as cidades e grau da impermeabilização do solo. A gestão da terra determina a disponibilidade de água. Com o crescimento da população e a intensa urbanização, os mananciais de água doce estão sendo comprometidos em quantidade e qualidade, o que torna mais difícil a obtenção e mais caro prover as atividades humanas.

No Brasil, que ainda vive sob a cultura da abundância, poucos sabem que o país detém cerca de 12% das reservas de água doce do planeta, mas que elas não são eqüitativamente distribuídas pelo território nacional, com grande concentração na Amazônia.

No que se refere à qualidade das águas no país, pode-se afirmar que a situação é crítica, logicamente diferenciada de região para região, uma vez que fatores degradantes são inúmeros, a saber: a deficiência e insuficiência dos serviços de saneamento dos esgotos; deficiência da coleta de lixo e de sua destinação final, ausência de reciclagem e compostagem; grandes superfícies impermeabilizadas das cidades, com a cultura da pavimentação que impera hoje; inadequação do processo agrícola; a pecuária intensiva que não proporciona tempo para a recuperação do solo; sistemas de drenagem urbanos inexistentes ou inadequados, assim como o uso e a ocupação do solo, apesar da existência de uma boa legislação para a área; devastação da vegetação nas nascentes dos rios e degradação das matas ciliares; as erosões; despejo de efluentes industriais, entre outros.

Entender as relações conceituais entre homem/natureza, tendo a água como eixo temático, não é suficiente para que se possa mudar atitudes e comportamentos frente à questão ambiental. É necessário a incorporação do conceito e do sentimento de pertencimento - de que pertenço a um lugar e, de alguma forma, ele me pertence - como forma de desenvolver uma atitude ativa de cuidar da natureza.

Tradicionalmente, estamos mais vinculados ao conceito de território como bairro, cidade ou município. No entanto, essa subdivisão espacial tem um caráter muito mais administrativo, não tendo uma vinculação real com o ambiente natural do qual verdadeiramente dependemos e no qual estamos inseridos.

Cachoeira das Andorinhas, nascente onde o Velhas é apenas um pequeno riacho e que foi palco do início da expedição “Manuelzão Desce Rio das Velhas”

Todos pertencemos a uma bacia hidrográfica. A bacia hidrográfica assemelha-se a um grande sistema circulatório, por onde passa a água necessária à vida, definindo junto com o solo, o ar e a energia solar, a riqueza da biodiversidade de uma determinada região.

Em geografia pode-se conceituar a bacia hidrográfica como "uma depressão superficial do solo, para o centro da qual correm e convergem as águas". Em biologia, podemos defini-la como um sistema ecológico complexo, envolvendo componentes bióticos (seres vivos) e abióticos (meio físico), onde se dão as relações entre diferentes espécies e, especialmente, entre o homem e este ecossistema, sujeito à influência de diversos fatores tanto internos quanto externos, que provocam relações dinâmicas de ajustes e adaptações para todos que nele vivem.

Assim, o conceito de bacia permite trabalhar o conhecimento de uma forma sistêmica e holística, em que a cada um cabe um papel essencial para manter o sistema (bacia hidrográfica) vivo e sadio. Um sistema doente compromete a vida de todos que dele dependem. Um dano ocorrido em um determinado ponto pode afetar toda a bacia hidrográfica. Ou seja, o conceito de bacia gera a necessidade da solidariedade para a sua preservação.

O Projeto Manuelzão definiu a bacia hidrográfica do Rio das Velhas como o seu espaço de ação, pela importância geopolítica e ambiental da região, envolvendo a capital do Estado e a sede da UFMG.

O Rio das Velhas é o maior afluente em extensão (761 km) do Rio São

Francisco, localizado na região central do Estado de Minas Gerais (veja mapa na capa interna), estendendo-se de Ouro Preto a Barra do Guaicuí (município de Pirapora). A bacia geográfica abrange um total de 51 municípios, com uma população estimada de 4.500.000 habitantes. Os municípios desta região têm uma grande importância econômica e social para o estado de Minas Gerais, uma vez que esta bacia hidrográfica inclui a maior parte da região metropolitana de Belo Horizonte. O Rio das Velhas constitui-se no principal manancial para o abastecimento de água da capital.

O Brasil, somente a partir da promulgação da Lei Federal 9.433 em 1997, passou a dispor dos instrumentos legais necessários ao ordenamento das questões relativas à disponibilidade e ao uso sustentável de suas águas, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e seu Sistema Nacional de Gerenciamento. Entre os conceitos inovadores, a Lei destaca a definição da água como um bem de domínio público, de valor ecológico, social e econômico; a bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implementação das políticas públicas; a gestão descentralizada, com a participação efetiva do poder público, usuários e comunidade, através da criação dos Comitês de Bacia - um parlamento responsável, entre outras atribuições, pela definição das intervenções necessárias em cada unidade hidrográfica. O gerenciamento integrado, visando usos múltiplos, é outro fundamento importante da legislação federal.

Frente à localização da escola na bacia, é possível determinar o seu lócus de ação e a sua participação dentro da visão sistêmica de bacia, obedecendo ao princípio de pensar globalmente e agir localmente.

IMPORTANTE - O PGAE está centrado no desenvolvimento temático da água e do pertencimento à bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

ÁGUA - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

- QUAL É A IMPORTÂNCIA DA **ÁGUA** PARA A VIDA E PARA A ESCOLA ?
- A **ÁGUA** ESTÁ SENDO BEM UTILIZADA E VALORIZADA PELA COMUNIDADE ESCOLAR?
- A ESCOLA DESENVOLVE AÇÕES QUE DEMONSTREM O VÍNCULO DE PERTENCIMENTO À BACIA HIDROGRÁFICA?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Diagnosticar a situação dos cursos d'água na região. Conhecer os cursos d'água da região.	• **Fazer um diagnóstico para a escola e trabalhar com mapa da região** • **Visitar os cursos d'água da região e descrever sua situação, partindo da escola até chegar ao Rio das Velhas.** • **Adotar nascentes e cursos d'água.**
Desenvolver atividades com os alunos sobre a importância de bacia.	• **Realizar seminários, aulas, visitas técnicas pelo entorno da escola e outras atividades pedagógicas.**
Discutir com a comunidade todas as questões que envolvem os cursos d'água.	• **Realizar reuniões com a comunidade sobre os córregos da região, com o objetivo de propor soluções para os problemas diagnosticados.** • **Estabelecer parcerias para implantar e implementar as ações.** • **Propor soluções para a redução do consumo e melhoria da qualidade da água.**
Desenvolver atividades com os alunos com o objetivo de rever e reconstruir conceitos que envolvem a água e a sua importância para a vida e saúde de todos.	• **Realizar seminários e visitas a organizações e instituições que realizam projetos relacionados à qualidade da água e outras atividades pedagógicas.**
Desenvolver atividades de gestão das águas com os alunos.	• **Criar alternativas para a redução do consumo de água no domicílio e na escola.**

CONJUNTO DE TEMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS COM AS ÁGUAS E A BACIA HIDROGRÁFICA

Água e bacia hidrográfica é um tema ambiental tranversal estruturante porque em torno de sua discussão agregam-se outros temas ambientais, a saber: biodiversidade, áreas verdes, esgoto, lixo, qualidade de vida e saúde, relações com a natureza, relações humanas.

CONJUNTO TEMÁTICO
ÁGUA
BIODIVERSIDADE
ESGOTO
LIXO
QUALIDADE DE VIDA E DE SAÚDE
RELAÇÕES COM A NATUREZA
RELAÇÕES HUMANAS

A incorporação desse conjunto temático no Programa de Gestão Ambiental na Escola permite desenvolver um rico conteúdo pedagógico de educação ambiental, conforme descrito no quadro que se segue

QUADRO CONCEITUAL

CONJUNTO TEMÁTICO PARA A GESTÃO AMBIENTAL ESCOLAR	NOVOS CONCEITOS	OBJETIVOS	ESTRATÉGIAS
ÁGUA	A importância da água. A distribuição da água no planeta. Visão sistêmica de bacia hidrográfica.	Buscar o uso racional da água e a preservação do nível de qualidade.	Identificação, no mapa da cidade, de onde vem a água que abastece a escola, seu percurso, a relação com as ruas.
BIODIVERSIDADE	A importância da preservação das áreas verdes, matas ciliares e da fauna no ecossistema	Desenvolver atitudes para a preservação da biodiversidade.	Exploração do ambiente local e do entorno, para compreensão das complexas interações ambientais. Planejamento e criação de novas áreas na escola e seu entorno.
ESGOTO	Redimensionamento do problema do destino dos dejetos	Buscar melhorar o controle dos esgotos no ambiente.	Apresentação de problemas causados pela poluição dos rios e a busca de soluções através dos órgãos competentes e de políticas públicas.
LIXO	O problema do lixo, suas conseqüências para a saúde e para o ambiente	Demonstrar a responsabilidade de todos com a gestão ambiental. Implantar coleta seletiva. Colocar em prática os 3Rs: reduzir, reutilizar, reciclar	Revisão dos nossos hábitos e proposição de adoção de novos comportamentos.
QUALIDADE DE VIDA E DE SAÚDE NA ESCOLA	Relação entre o ambiente saudável e qualidade de vida	Identificar e propor ações de melhoria à vida na comunidade.	Exploração do ambiente local e do entorno, para observações e estudos.
RELAÇÃO COM A NATUREZA	Ética ambiental	Manejar, de forma adequada, eficiente e sustentada, os recursos naturais.	Motivação dos alunos para a preparação de um código contendo nossos deveres e obrigações com os ecossistemas
RELAÇÕES HUMANAS	Tensão e violência no ambiente escolar e na comunidade Superação Parceria (interação)	Desenvolver ações de solidariedade e respeito mútuo. Criar uma nova postura, código de convivência.	Promoção e participação em eventos comunitários. Noções das múltiplas responsabilidades e interesses dentro do metabolismo do ecossistema urbano. A valorização e utilização de diferentes experiências.

Tema 2 - BIODIVERSIDADE E ÁGUAS

A água é elemento-chave da vida. Associada ao solo e à energia solar, possibilita a existência de uma grande riqueza de fauna e de flora, tanto dentro quanto no entorno dos cursos d'água.

O termo biodiversidade descreve a riqueza e variedade do mundo natural. O homem necessita da biodiversidade para sobreviver. As plantas, os animais e os microrganismos fornecem alimentos, remédios e matéria-prima para o setor produtivo. A biodiversidade, portanto, é também um bem econômico.

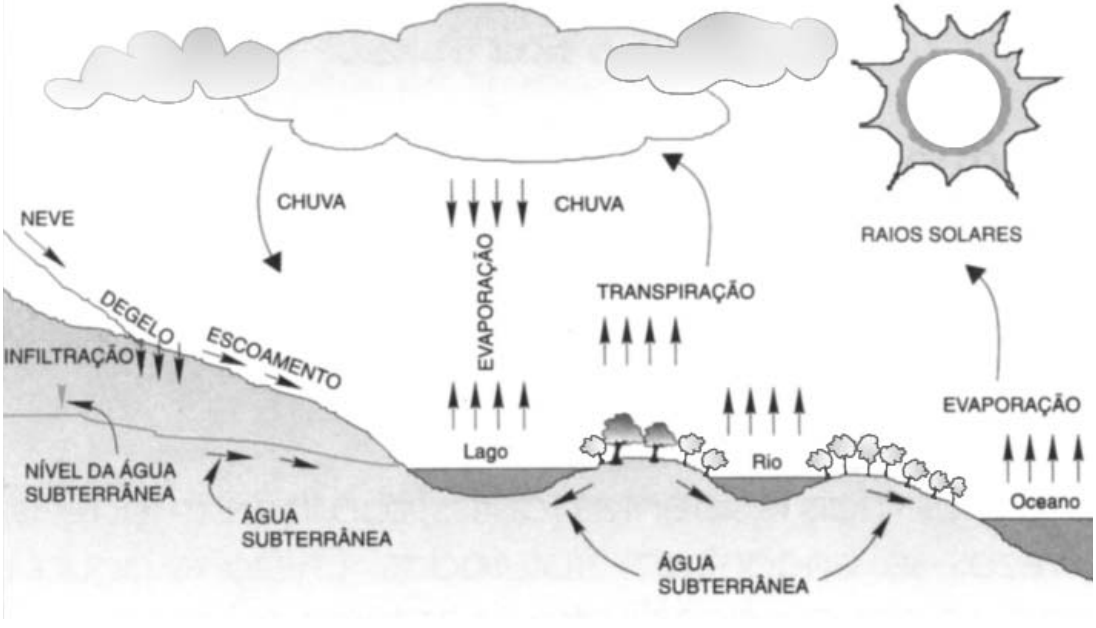
O Brasil é considerado o país da megadiversidade, pois aproximadamente 20% das espécies conhecidas no mundo existem aqui.

Evidentemente que a possibilidade da mega biodiversidade está diretamente relacionada com a disponibilidade e a qualidade das águas.

Nos ambientes rurais e urbanos, a presença da vegetação, principalmente as matas ciliares em solo permeável, contribui para drenagem da água e o reabastecimento contínuo de água nos rios e lagos. Essas condições promovem melhorias no clima, na qualidade do ar, água e solo, contribuindo para a existência de uma fauna mais diversificada nessas áreas. Além disso, oferecem uma possibilidade de lazer e recreação, sendo fator importante para o relaxamento natural quando as pessoas entram em contato com os elementos naturais dessas áreas.

Na zona rural, a monocultura das plantações, o desmatamento para

CICLO HIDROLÓGICO



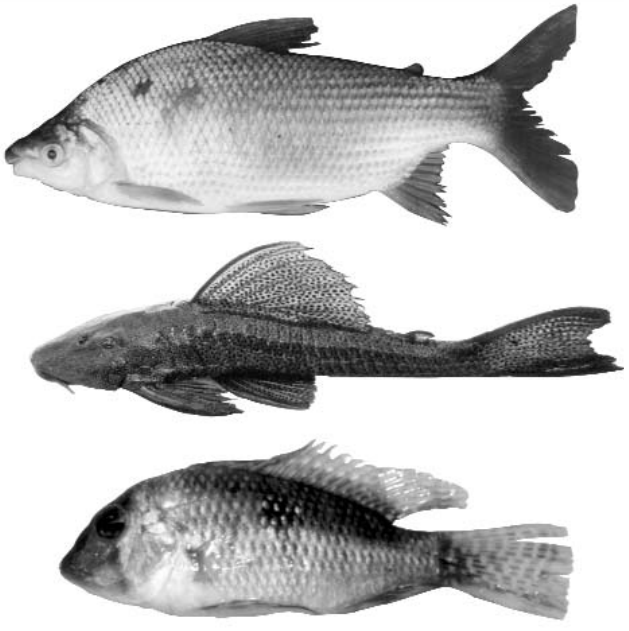
formação de pastos, para o extrativismo do carvão e para venda de madeiras provocaram grande devastação das áreas naturais, secando nascentes, facilitando erosões e enchentes.

O ambiente urbano não é nem um pouco auto-sustentável pelo fato de substituir o ambiente natural e ainda provocar grande consumo de recursos naturais para além dos seus limites geográficos.

Com relação ao ciclo da água, a retirada da vegetação não permite a devida infiltração das águas de chuvas no solo. Além disso, a canalização dos córregos não respeita a existência e necessidade de matas ciliares, sendo causa freqüente das enchentes e de muitos assoreamentos.

A degradação e a poluição das águas da bacia do Rio das Velhas compromete a qualidade e quantidade da biodiversidade, especialmente a aquática que, por viver necessariamente dentro do curso d'água, se ressente dos efeitos imediatos da degradação.

Historicamente, o Rio das Velhas foi um dos primeiros rios mineiros a ser estudado na época das grandes expedições de naturalistas estrangeiros pelo Brasil. Há mais de 120 anos atrás, o Rio das Velhas foi visitado por naturalistas que exploravam as áreas calcárias próximo à cidade de Lagoa



Começando de cima temos um curimatá-pacu - *Prochilodus argenteus*, um cascudo - *Hypostomus commersonii* - da Lagoa da Pampulha e um Acará - *Geophagus brasiliensis.*

Santa, juntamente com o famoso pesquisador Peter Lund. A monografia escrita por LÜTKEN (1875) - *Velhas Flodens Fiske* - pode ser considerada como um marco, pelo fato de descrever a riqueza de espécies existentes na bacia do Rio das Velhas naquela época.

Em 2001, os biólogos Paulo Pompeu e Carlos Mascarenhas, do Projeto Manuelzão, capturaram apenas 37 das 54 espécies registradas por LÜTKEN (1875), na calha do rio, sendo que em alguns pontos próximos da região metropolitana de Belo Horizonte não foi encontrada nenhuma espécie de peixe.

O Projeto Manuelzão elegeu, dentro da biodiversidade, os peixes como bioindicadores da qualidade das águas e da vida. Isso permite a construção lógica de um tema transversal, ao mesmo tempo em que envolve o sentimento de mundo e o imaginário coletivo, incorporando-se aos hábitos e atitudes das pessoas. Por isso, o Projeto Manuelzão definiu a volta dos peixes ao rio como o sendo o seu objetivo operacional pontual comum.

Todo mundo consegue visualizar os peixes no rio, assim como fica fácil imaginar como a poluição e as ações antrópicas matam os rios e os peixes com o despejo de lixo e esgoto, o assoreamento, a canalização de córregos e o desmatamento.

Através desse objetivo operacional pontual comum é possível integrar qualquer escola, em qualquer ponto da bacia, às ações do Projeto Manuelzão sem, no entanto, deixar de contextualizar as diferenças ambientais existentes. Assim, uma escola localizada na região do rio Cipó - rica em biodiversidade - deverá desenvolver ações pedagógicas comprometidas

com a manutenção de áreas ambientalmente preservadas. Por outro lado, para uma escola localizada na periferia de Belo Horizonte, na qual o córrego encontra-se degradado com presença de lixo e esgoto, o projeto da escola deverá refletir essa realidade. Porém, ambas as escolas possuem uma unidade de integração das ações dentro de uma visão sistêmica que é representado pelo objetivo operacional pontual comum: a volta do peixe ao rio.

O ser humano não sobrevive à destruição da flora e da fauna, pois depende integralmente do meio ambiente para sobreviver, para se alimentar e respirar. Sem imaginário social definido com coerência, no caso rios vivos, não haverá mobilização séria, com direção, coesão e continuidade.

BIODIVERSIDADE - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

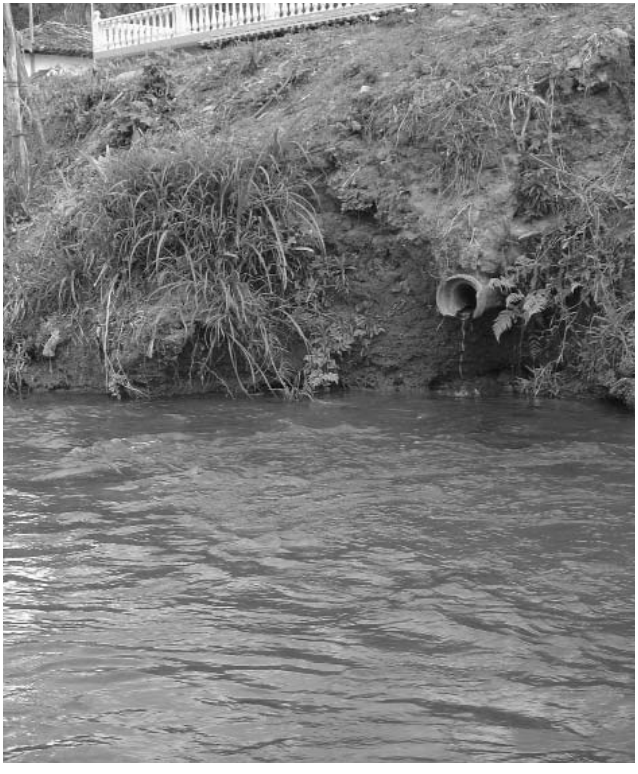
- QUAL É A BIODIVERSIDADE EXISTENTE NA REGIÃO DA ESCOLA E NOS CURSOS D'ÁGUA PRÓXIMOS A ELA?
- COMO CONTRIBUIR PARA A IMPLANTAÇÃO E PRESERVAÇÃO DAS ÁREAS VERDES NO NOSSO AMBIENTE?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Identificar o curso d'água mais próximo da escola	Realizar uma visita com os alunos para verificar a situação da mata ciliar e da fauna existente no local, especialmente os peixes
Identificar as áreas verdes próximas da escola.	Fazer uma trilha de identificação da vegetação com auxílio de um roteiro.
Avaliar o que poderá ser feito para revitalizar e/ou conservar as matas ciliares do córrego mais próximo.	Possibilitar momentos de pesquisas e encontros com os alunos, visando à elaboração de ações efetivas.
Levantar o histórico sobre as áreas verdes da bacia do Rio das Velhas, do local e do entorno da escola.	Pesquisar em livros e fotografias que mostrem as mudanças relativas à permanência e retirada de áreas verdes, além de fazer entrevistas com pessoas de várias faixas etárias, para resgate do histórico local.
Conhecer o programa de arborização da prefeitura e de reconstituição de matas ciliares de outras instituições.	Participar de seminários e fazer entrevistas com os responsáveis nas respectivas instituições.

Tema 3 - ESGOTO E ÁGUAS

Um dos maiores problemas do saneamento é o destino dos esgotos domésticos (principalmente fezes e urina). Estes contêm grande número de agentes patogênicos e não-patogênicos e permanecem no meio ambiente, podendo ser fontes de transmissão de doenças. Além dos esgotos domésticos, o despejo de resíduos industriais, as atividades mineradoras sem controle e a utilização de agrotóxicos e adubos químicos também podem alterar e exterminar a biota presente nos rios.



Esgoto não tratado em São Bartolomeu, na cabeceira do Velhas, lançado direto no rio.

Este problema torna-se grave nas comunidades onde a falta de sistema de esgotamento e de educação sanitária permitem o lançamento de dejetos em córregos e no solo. Lançados na superfície do solo, os dejetos poluem o local, favorecendo a proliferação de moscas que contaminam não só os alimentos, mas também cães, porcos, galinhas e outros animais domésticos.

Arrastados por enxurradas, os dejetos levam contaminação aos rios e represas, que podem estar sendo usados para abastecimento. A contaminação das águas pode gerar a transmissão de doenças, tais como: febres tifóide e parafitóide, diarréia e enterites infantis e adultas, hepatites, disenterias, verminoses, paralisia infantil etc.

Há soluções bastante simples para os problemas dos dejetos, como a

construção de fossas, por exemplo. A implantação de sistemas de esgoto sanitário é, no entanto, a solução definitiva para o problema.

Toda água usada deve ser coletada e canalizada de maneira conveniente, para que seja afastada das comunidades. Nas zonas rural e suburbana, devem-se usar recipientes (pias, bacias, lavatórios, vasos sanitários etc) e canalizações adequadas, para conduzir as águas usadas e os despejos à fossa séptica, aos sumidouros ou a sistemas simplificados.

Já vimos anteriormente que essa água, já usada de várias maneiras, contém uma série de impurezas, inclusive matéria fecal que pode transmitir muitas doenças ao homem. Essa água servida é chamada de esgoto, e o conjunto de elementos que a conduz a um destino correto é o **sistema de esgotamento sanitário.**

A primeira unidade de um sistema de esgotos é a rede domiciliar. Esta, coleta a água servida das pias, dos tanques e dos vasos sanitários e a encaminha para a rua, onde existe uma rede própria para receber o esgoto, chamada rede coletora. O esgoto escoa por gravidade e procura sempre os pontos mais baixos, tendendo a chegar a um curso d'água (córrego, rio, lago etc).

A própria natureza tem a capacidade de purificar a água quando esta recebe esgotos de diversos tipos. Essa purificação natural ocorre através do consumo da matéria orgânica dos esgotos pelos microorganismos, quando da presença de oxigênio na água. Entretanto, os cursos d'água têm uma capacidade limitada para isso. Se a carga orgânica for muito grande, os microorganismos demandarão todo o oxigênio da água, matando o curso d'água que, assim, se torna impróprio para a vida.

Por isso, ao longo dos cursos d'água são construídas redes que interceptam o esgoto, chamadas de interceptores. Instalados ao longo dos córregos, lagos e rios, esses interceptores impedem o lançamento direto dos esgotos nesses mananciais. Esses esgotos são levados para as **ETEs** (Estações de Tratamento de Esgoto), unidades que aceleram os processos de purificação existentes na própria natureza. Através de processos biológicos, é feita a decomposição da matéria orgânica do esgoto antes dele alcançar o curso d'água.

ESGOTO - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

- QUAL A SITUAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ESCOLA E NA COMUNIDADE DE ENTORNO?
- QUAL É O DESTINO FINAL DO ESGOTO?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Fazer diagnóstico sobre a situação do esgotamento sanitário na região e no entorno.	• **Fazer um diagnóstico para a escola.** • **Identificar o destino final dos esgotos**
Desenvolver atividades com os alunos para discutir os problemas advindos do esgotamento sanitário inadequado.	• **Fazer visitas aos córregos próximos à escola.** • **Realizar seminários e aulas, visitas a estações de tratamento de esgoto (ETE).**
Discutir com a comunidade sobre esgotamento sanitário na região.	• **Política sobre esgotamento sanitário** • **Discutir com os órgãos competentes o projeto de saneamento ambiental na escola e em seu entorno, e estabelecer políticas ambientais sobre esgotamento sanitário.**

Tema 4 - LIXO E ÁGUAS

Crianças aprendendo o conceito da coleta seletiva do lixo

O lixo, também denominado resíduo sólido, constitui-se numa das principais fontes de contaminação e degradação de todos os cursos d'água da bacia do Rio das Velhas.

O lixo representa uma questão ambiental da maior seriedade, dada a complexidade da sua composição. Se a natureza sempre criou produtos recicláveis com o único propósito de manter o ciclo da vida, conforme descrito por Lavoisier - "na natureza nada se cria nada se perde, tudo se transforma" -, por outro lado o homem vem produzindo uma grande quantidade de produtos que não se reciclam ou demoram períodos demasiadamente longos para a sua decomposição.

Não há apenas um conceito sobre lixo, mas vários. Lixo pode ser todo e qualquer material sólido que sobra das atividades humanas ou proveniente da natureza como folhas, terra, areia e galhos de árvores. Lixo pode ser tudo aquilo que perdeu a utilidade, do nosso ponto de vista, ou que não queremos mais usar. Lixo pode ser qualquer coisa “velha”.

Todas elas são definições relativas, pois dependem do valor que cada um e a sociedade em geral dão às coisas.

Lixo acabou por se tornar um adjetivo para qualificar tudo aquilo que a sociedade quer desqualificar, desconsiderar e até mesmo excluir. Assim, o rio pode ser até mesmo um lixo.

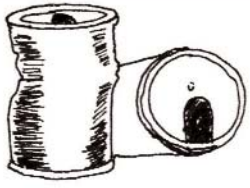
O lixo está, também, intimamente relacionado ao consumismo da sociedade moderna e à quantidade de produtos descartáveis produzidos pelo setor produtivo (plásticos, pets, latas, etc).

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE ALGUNS PRODUTOS

Vidro

1 milhão de anos

Lata de alumínio

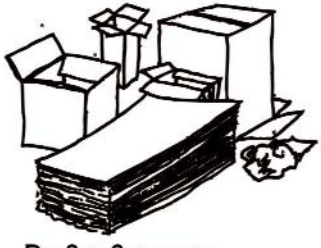


Mais de 200 anos

Pneus

Tempo indeterminado

Papel



De 3 a 6 meses

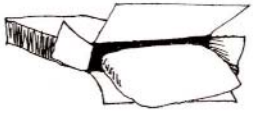
Garrafa pets

Mais de 150 anos

Fralda descartável

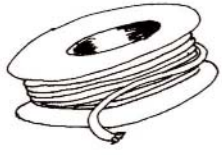
Mais de 300 anos

Chiclete



5 anos

Nylon



30 anos

Filtro de cigarro

1a 2 anos

São várias as formas possíveis de classificar o lixo: pela natureza física - seco e molhado; pela composição química - matéria orgânica e inorgânica; pelos riscos potenciais ao meio ambiente - perigosos, não-inertes e inertes.

Basicamente podemos afirmar que o lixo é composto por material orgânico (restos alimentares, por exemplo) e inorgânicos (plásticos, metais, vidro, etc.), os quais por sua vez apresentam uma composição química bastante diversificada, alguns não se decompõem na natureza, provocando efeitos deletérios para o ambiente e para a saúde humana.

O lixo é todo o subproduto do ecossistema artificial constituído em sua maioria pelos chamados resíduos sólidos (orgânicos e inorgânicos). O grande complicador é que o lixo não é produzido somente por indústrias localizadas geograficamente dentro da bacia, mas também por indústrias e setores que estão muito distantes dele.

O significado deste problema pode ser dimensionado tomando-se por base a produção de 800 grs de lixo por pessoa/dia. Considerando toda a bacia do Rio das Velhas pode-se afirmar que o volume total de lixo produzido por dia seria superior a 3.600 toneladas.

Outro dado importante refere-se à complexidade da composição do que se chama "lixo", que pode ser originário de diversas fontes como as residências domésticas, o comércio, a indústria e os hospitais. Estes lixos apresentam uma composição variada com riscos diferenciados, cujo destino final pode ser o mesmo, um lixão, ou até mesmo um curso d'água, trazendo graves conseqüências para saúde humana e para o ambiente.

Os municípios que compõem a bacia não têm, na sua maioria, uma estrutura adequada - recursos técnicos, operacionais e financeiros - para tratar do problema, e a conseqüência é um grande acúmulo de lixo no ambiente, inclusive nos cursos d'água, provocando mais degradação e possibilidade de disseminação de doenças.

Apesar da existência de leis que obrigam a reciclagem de determinados produtos, não existe uma política generalizada e obrigatória de reciclagem por parte do setor produtivo capaz de reaproveitar o material classificado como reciclável, exceção feita às latas de alumínio que já alcançam um reaproveitamento de 95% no Brasil. O simples emblema na embalagem caracterizando-a como reciclável não garante que isso ocorrerá, pois não existe quem faça essa reciclagem. Isto normalmente tem muito mais um caráter de "marketing" do que uma preocupação ecológica real em mudar de atitude.

Portanto, a questão do lixo requer o envolvimento de todos: do poder público, das empresas, da comunidade e das escola. Temos que intervir para **Reduzir, Reutilizar e Reciclar** o lixo produzido pela sociedade, a começar pela escola que consome grande quantidade de papel, material orgânico, lâmpadas fluorescentes (que contém mercúrio), isopor, pets, latas de alumínio e outros.

Outra questão importante diz respeito ao destino do lixo. A deposição final tem sido tratada por diferentes processos, a saber:

- **RECICLAGEM** - é o melhor processo de destino final do lixo. Tudo o que puder deve ser reciclado, poupando a natureza de novas explorações de matérias-primas. O Projeto Manuelzão defende a reciclagem de materiais tais como plásticos, vidros, papeis, metais e compostagem de material orgânico. Aterro sanitário apenas para o lixo residual não aproveitável (lixo hospitalar, lixo contaminado ou que não tenha tecnologia viável ao reaproveitamento);

• **COMPOSTAGEM** - processo de decomposição da matéria orgânica na presença de oxigênio, por bactérias aérobicas e de determinados fungos, para produzir um produto final semelhante a húmus, que pode ser aplicado ao solo como corretivo orgânico;

• **ATERRO SANITÁRIO** - é composto por diversas camadas, cada uma delas coberta por material inerte como terra ou entulho da construção. Contém drenos para a coleta de chorume, águas de superfície e gases de prolongada digestão anaeróbica. O despejo é feito formando células de lixo compactadas para se manter firme e não deslizar. Ainda assim esse tipo de aterro pode poluir o solo e as águas, sendo um desperdício de matéria-prima e de energia, portanto quanto menos materia receber melhor;

• **ATERRO CONTROLADO** - usa recursos e técnicas para confinar os resíduos sólidos a uma área pré-selecioanda e cobri-los diariamente com material inerte, por exemplo terra ou entulho). Em geral, a base da área ocupada não é impermeabilizada e não há tratamento do chorume[1] (comprometendo os lençóis freáticos), nem coleta, purificação e disposição de gases gerados. É uma solução ambientalmete ruim pois enterra energia e matéria-prima da mesma forma que o aterro sanitário;

• **LIXÃO** - terrenos livres que recebem resíduos, descarregados no solo a céu aberto, sem medidas de proteção ao ambiente ou à saúde pública. É uma opção primária e inadequada. Facilita a disseminação de doenças através de insetos e ratos, gera mau cheiro e, principalmente, contamina o solo e não promove a reciclagem.

[1]Chorume - é o termo utilizado para se referir ao líquido escuro e turvo proveniente do armazenamento e repouso do lixo. Sua composição química é variável, dependendo muito do tipo de depósito de lixo. Pode conter metais pesados e contaminação microbiana. Por ser mais concentrada, a contaminação provocada por um litro de chourme eqüivale a mais de 100 litros de esgoto doméstico.

LIXO - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

• QUAL É A SITUAÇÃO DA GERAÇÃO, COLETA E DESTINO FINAL DO LIXO NA ESCOLA, NA COMUNIDADE E NOS CURSOS D'ÁGUA DA REGIÃO ?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Fazer diagnóstico sobre a situação do lixo na escola, no entorno e nos cursos d'água .	• **Fazer um diagnóstico para a escola e para o entorno.**
Desenvolver atividades com os alunos visando educá-los sobre a questão do lixo.	• **Realizar seminários e aulas.** • **Agendar visitas à SLU, ASMARE e aterros sanitários para conhecer as formas de tratamento do lixo na cidade.** • **Propor atividades sobre o volume de lixo produzido na escola e no entorno.** • **Comparar o volume de lixo produzido em casas e edifícios, mostrando vantagens e desvantagens desses tipos de construções urbanas.**
Desenvolver atividades de reciclagem, reutilização e redução do lixo com os alunos.	• **Reduzir o consumo de determinados materiais, reduzindo a quantidade de lixo produzida.** • **Aprender processos mais simplificados de reciclagem de materiais como garrafas pet, caixas de leite e latas de alumínio.**
Discutir com a comunidade a questão do lixo.	• **Promover mutirões de limpeza e campanhas sobre o lixo (coleta seletiva, jogar lixo no lixo).**

QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE E AS ÁGUAS

Crianças na beira do córrego cheio de lixo, verdadeiro esgoto a céu aberto na Vila Biquinha, em Belo Horizonte

Pode parecer, à primeira vista, que o Projeto Manuelzão, ao colocar a questão ambiental - a água e a bacia hidrográfica - como foco de sua ação, não possui um compromisso com a agenda social.

No entanto, o Projeto defende a idéia de que a qualidade de vida e saúde são a expressão máxima da qualidade do ambiente.

O ambiente degradado e doente produz doenças no homem, uma vez que somos parte e não à parte da natureza.

O eixo temático - saúde, ambiente e cidadania - abre espaço para questionar o conceito de considerar saúde como um produto da indústria e dos serviços de atenção aos doentes. Esta hegemonia ideológica da "indústria da doença" está perpetuando um modelo social excludente, incompatível com a saúde coletiva e associado à alta lucratividade de alguns setores da economia. Saúde está correlacionada com a qualidade de vida, com o ambiente e o caráter das relações sociais.

O paradigma antrópico de domínio da natureza ignorou duas questões: que a natureza associa o ser humano ao restante da fauna e flora e que as atuais relações sociais excluem a maioria dos seres humanos das conquistas sociais e técnico-científicas, cassando suas cidadanias e o direito à saúde. Nestas relações, o dinheiro é que confere cidadania. Este paradigma entrou em confronto antagônico agudo com o ambiente e a sociedade, ameaçando a vida da atual e das futuras gerações. As doenças também são sinais e sintomas de uma crise paradigmática. O estoque de saúde nesta sociedade está muito abaixo do aceitável.

A Secretaria de Saúde atua em 99% das vezes com doença. Então

começamos a desconfiar que a palavra saúde tem sido usada como marketing da indústria da doença, porque, ao contrário da veterinária, onde o lucro está na saúde animal, carnes, ovos, leite e derivados, na sociedade humana o que dá lucro é doença. Quase ninguém está investindo em saúde humana.

Procuramos sair desse paradigma da indústria da doença, dessa terminologia incorreta que não deixa o povo reagir, porque o leva a achar que mais saúde é mais médico, mais hospital, mais medicamento, mais centros de terapia intensiva, mais ambulâncias. Isso não é verdade. Em busca desse novo paradigma, nós enunciamos, então, um dos nossos gritos de guerra - saúde não é um problema médico, basicamente.

As relações entre saúde/doença e o ambiente são tão antigas quanto a própria existência do homem no planeta. A luta pela sobrevivência e pela evolução humana sempre dependeu da forma histórica de como os seres humanos relacionaram-se entre si e com a natureza. O acesso, a distribuição e o consumo dos recursos da natureza pelas sociedades são, sem dúvida, grandes determinantes do perfil de saúde e doença de populações humanas.

A cidade é a representação máxima de domínio do homem sobre a natureza. Se de um lado permitiu a construção de ambientes mais propícios para se evitar e tratar as doenças, por outro, caracterizou-se pela apropriação espacial da desigualdade social, na medida em que a própria terra passou a ser tratada como uma mercadoria, cujo valor é dado exatamente pela qualidade e quantidade de equipamentos saudáveis disponíveis: água canalizada e tratada, regiões planas e arborizadas, localização dentro da cidade, qualidade dos lotes e das casas. A parcela da sociedade que não consegue pagar por esses bens de consumo de melhor qualidade acaba se deslocando para loteamentos precários ou para invasão de áreas de risco - topo de morro ou fundo de vale, às margens de córregos.

Excluída da verdadeira cidadania, uma parte considerável da população da bacia vive em ecossistemas inadequados que provocam e espelham a degradação ambiental e transmitem doenças.

As áreas ambientalmente degradadas comprometem a auto-estima das pessoas que nela habitam, acumulam tensões sociais que se traduzem no aumento da violência, principalmente nos grandes centros urbanos.

A ausência de um modelo de saúde centrado na criação de ambientes saudáveis pode ser constatado pelo descaso com o destino final de dejetos

e lixo na bacia, o que tem provocado a contaminação de mananciais e cursos d'água.

A recuperação das águas e do Rio das Velhas significa intervir nos fatores que determinam a sua deterioração, os quais estão diretamente relacionados às questões sanitárias, tais como esgotamento sanitário, lixo, e apropriação e os usos do solo. Saber conduzir de forma adequada todos esses processos é determinante para sermos protagonistas da nossa própria saúde e qualidade de vida.

Portanto, a Agenda Ambiental proposta pelo Projeto é a construção de um desenvolvimento social e ambiental sustentáveis.

O PROJETO MANUELZÃO pretende trabalhar, de forma indissociável, a relação ambiente/saúde/cidadania para a construção de uma nova relação homem/natureza que preserve a qualidade de vida e saúde.

QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

- O AMBIENTE DA ESCOLA É SAUDÁVEL?
- O AMBIENTE ONDE RESIDEM OS ALUNOS DA ESCOLA É SAUDÁVEL?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Construir um conceito de saúde integral.	• **Discutir o conceito de saúde.**
Fazer um diagnóstico sobre a situação de relação entre saúde/ambiente/ qualidade de vida da escola e do entorno escolar.	• **Fazer um diagnóstico para a escola, visitando postos de saúde para pesquisar quais são as doenças mais freqüentes na comunidade e quais as principais causas de incidência das mesmas.** • **Relacionar os resultados obtidos na pesquisa com as condições de moradia das pessoas da comunidade.** • **Discutir e tentar solucionar os problemas mais emergenciais encontrados.**
Desenvolver atividades com os alunos para discutir a relação saúde/ambiente/ qualidade de vida, incluindo o direito à saúde, questões de moradia e trabalho infantil.	• **Realizar seminários e aulas, visitas a postos de saúde e associações, e discutir o Estatuto da Criança e do Adolescente.**
Discutir, com a comunidade, a relação entre saúde/ambiente/qualidade de vida.	• **Desenvolver projeto de estímulo à higiene pessoal.** • **Desenvolver projeto de saneamento ambiental na escola e no seu entorno** • **Propor outras ações organizadas com a comunidade, para a manutenção da saúde ambiental.**

Tema 6 - RELAÇÕES COM A NATUREZA E AS ÁGUAS

Alunos de Jaboticatubas participando da passeata “Se Sua Mão Não Sujar”, promovida pelo Comitê Pedro Galo em prol da Limpeza do Rio Jaboticatubas na sub-bacia do Rio Cipó

Não existe nenhum organismo individual que viva em isolamento. Os animais dependem da fotossíntese das plantas para terem atendidas as suas necessidades energéticas. As plantas dependem do dióxido de carbono produzido pelos animais, bem como do nitrogênio fixado pelas bactérias em suas raízes. A percepção ecológica profunda concebe, assim, o mundo, como um todo integrado do qual fazemos parte como indivíduos e sociedade. Todos juntos, animais, vegetais e microorganismos regulam toda a biosfera e mantêm as condições propícias à preservação da vida. Portanto, quanto mais estudamos os principais problemas da nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente.

Na década atual, as relações entre o desenvolvimento social, o consumo e o ambiente constituem tema de vários estudos. Compreender essas relações passou a ser fundamental para o alcance da mudança de mentalidade necessária a um novo processo de humanização e, conseqüentemente, de uma harmonia maior com a natureza.

Vamos aprendendo que o nosso destino e o da nossa comunidade estão interligados ao destino de todos os povos e de todo o ecossistema. Assim, pensar a comunidade e o ambiente que compartilhamos com outras pessoas é entender que as nossas ações, boas ou más, interferem neste ambiente e na qualidade das nossas vidas.

Por isso, é preciso pensar sempre em tornar o nosso ambiente saudável e equilibrado em uma comunidade democrática e justa. A conscientização em defesa e cuidados do patrimônio cultural de uma comunidade, os bens materiais e imateriais, permite o fortalecimento da identidade e da auto-estima do indivíduo e o resgate de valores, através da análise de sua história e das suas raízes.

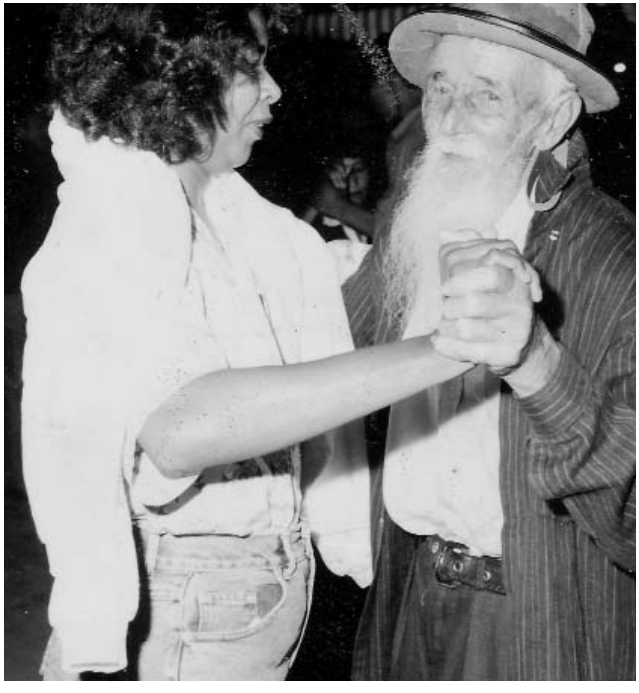
RELAÇÕES COM A NATUREZA - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

• QUAL É A RELAÇÃO DA ESCOLA E DA COMUNIDADE COM O AMBIENTE NATURAL?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Identificar o principal problema da comunidade.	• **Pesquisar e aprender um pouco sobre a situação da comunidade e como ajudar a solucionar o problema.**
Motivar os alunos para a preparação de um código contendo deveres e obrigações com os ecossistemas.	• **Consultar a Agenda 21. Identificar os principais itens para uma Ètica Ambiental.**
Traçar, para a escola, um plano de manejo eficiente para diminuir consumos e preservar recursos naturais.	• **Pesquisar, na comunidade, a qualidade dos serviços públicos: tratamento de água, esgoto, cuidados com o recolhimento do lixo e com os calçamentos das ruas, arborizações.**

Tema 7 - RELAÇÕES HUMANAS E AS ÁGUAS



Manuelzão se divertindo, dançando num arrastapé em Morro da Garça

Para cuidar do ambiente e das águas é necessário, em primeiro lugar, cuidar de nós mesmos e das relações que estabelecemos uns com os outros. Quem não cuida bem de si mesmo e não estabelece relações de solidariedade, respeito e cooperação com os outros também não será capaz de estabelecer essa relação com as águas.

As pessoas deveriam ser como as águas que se fortalecem quando se encontram.

A questão ecológica gira em torno não somente da conservação das várias formas de vida, como também da garantia de melhoria das relações interpessoais, da presença de valores como respeito, dignidade, responsabilidade e tomada de consciência. É preciso rever o significado de ecologia em seus três aspectos: pessoal, social e ambiental, o que se entende por Ecologia Integral. De acordo com o CENTRO DE ECOLOGIA INTEGRAL (sd) essas determinações condizem com a saúde física, mental, emocional e espiritual de cada um dos seres humanos. Têm como objetivo integrar os seres humanos à sociedade, seja pelo exercício da cidadania, pela justiça social, pela ética da diversidade e inclusão e pelos valores humanos universais.

As características da sociedade contemporânea reduzem a capacidade de reflexão humana sobre sua própria condição e a dimensão de cuidado pelo outro e pelo meio em que vive. Em um mundo em que prevalece "iso-

lamento, passividade política, falta de comunicação, valorização da segurança, (...) substituição das referências de valor, definindo como fundamental o 'ter' e não o 'ser' (...)" (MEDINA & SANTOS, 1999) é gerada exclusão social, distúrbios psicológicos e sociais, falta de motivação e perspectivas futuras e falta de orientação adequada em todos os sentidos, a muitos jovens.

Esses problemas têm ressonância no ambiente escolar e se apresentam sob forma de atos de violência pelos próprios alunos da escola onde estudam. O aumento da segurança em nada resolve a condição de desrespeito a que a escola está submetida. "Como a escola depende do que está à sua volta, o entorno deve ser considerado" (ESCOLA VIVA, COMUNIDADE ATIVA/SEE/MG, 2003). A comunidade deve ser envolvida para a melhoria, não somente das relações interpessoais, mas também da qualidade de ensino-aprendizagem.

O aluno precisa acreditar que a escola está "do seu lado", privilegiando seus conhecimentos prévios, subsidiando seu aprendizado em torno da construção de competências necessárias à vida diária, possibilitando ao aluno "progressiva descoberta da própria individualidade e da aquisição de formas de relacionamento consigo mesmo e com os outros." Ao considerar esses aspectos, o aluno pode responder de forma ativa e responsável sobre si mesmo, sobre o outro e sobre o meio em que vive.

O uso indiscriminado de drogas e a tomada da sexualidade como práticas sexuais sem afetividade são eventos comuns entre os adolescentes que não desenvolveram a dimensão pessoal. As atitudes de violência, sejam verbais ou físicas, são as formas encontradas por muitos jovens para liberar as tensões sociais a eles submetidas, e muitas vezes demonstram a incapacidade de compreensão dos conhecimentos e apreensões do outro. O desrespeito, ou mesmo o descaso, frente aos problemas ambientais é também observado nos jovens.

Considerando tais aspectos, só iremos cuidar da bacia em que estamos inseridos se formos capazes de criar uma rede de solidariedade.

RELAÇÕES HUMANAS - PROBLEMATIZAÇÃO PEDAGÓGICA

• COMO DESENVOLVER AÇÕES PARA MELHORAR A QUALIDADE DAS RELAÇÕES HUMANAS NA ESCOLA E COMUNIDADE?

ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias	Ações
Conhecer a história de vida dos alunos e da comunidade.	• **Fazer um levantamento da história de vida dos alunos através de questionários, construção de álbum de família e entrevistas com moradores mais idosos da comunidade.**
Desenvolver atividades com os alunos de modo que possam promover maior proximidade com os familiares.	• **Elaborar projeto de resgate de valores humanos.**
Desenvolver atividades que permitam a interação e a participação entre os alunos	• **Realizar atividades em grupo para desenvolver a solidariedade.**
Promover reflexão ética sobre assuntos como: drogas, poluição, loteamento irregular.	• **Realizar atividades culturais, palestras, pesquisas, visitas orientadas a instituições governamentais responsáveis pelo tratamento de dependentes químicos e questões ambientais.**

ESTRUTURAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL

Do ponto de vista da estruturação do Projeto Manuelzão, é importante entender que existem níveis complementares de construção da **gestão ambiental** que devem se mover num mesmo sentido, como peças de uma engrenagem, para consolidar uma nova prática ambiental voltada para a recuperação da bacia do Rio das Velhas.

NÍVEIS DE GESTÃO AMBIENTAL NA BACIA

Pelo desenho proposto, fica claro que as escolas não podem desenvolver um trabalho de educação ambiental de forma isolada, uma vez que a questão ambiental é necessariamente intersetorial, requerendo a participação da sociedade civil e de outros setores públicos. Neste sentido, é importante que as escolas procurem se integrar e trabalhar em conjunto com o Núcleo Manuelzão da sua localidade.

PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO

NÚCLEO MANUELZÃO

COMPOSIÇÃO - Integrado de forma tripartite por representantes da sociedade civil, do poder público, usuários e setor empresarial.

ATRIBUIÇÕES:

- organizar a sociedade no território de uma micro ou sub-bacia;
- elaborar diagnóstico ambiental de uma micro ou sub-bacia;
- discutir os problemas, apresentar propostas;
- desenvolver ações transdisciplinares e transetoriais visando à preservação e recuperação das micro e sub-bacias.

NÚCLEO DO PROJETO MANUELZÃO NA ESCOLA

COMPOSIÇÃO - professores de diversas áreas: de português, de matemática, de geografia, de biologia, de ciências, e outras.

ATRIBUIÇÕES:

- Integrar disciplinas e conteúdo pedagógico para alcançar os objetivos e a metodologia proposta pelo Projeto de Gestão Ambiental proposto pelo Manuelzão;
- Desenvolver um ou mais projetos integradores voltados para os problemas locais das águas e da bacia do Rio das Velhas;
- Propor a ampla utilização do jornal e do vídeo do Projeto por todas as disciplinas;
- Procurar integrar-se à rede do Projeto buscando parcerias e trocas de experiências;
- Demandar informações e qualificação necessária para o bom desempenho da educação ambiental.

COORDENADOR TEMÁTICO

É importante a designação de um professor para a função de coordenador temático, que terá o papel de facilitador, procurando organizar, coordenar e integrar disciplinas e professores na construção da interdisciplinaridade.

Buscar ajuda e somar esforços em busca do bem comum, é o objetivo do Projeto Manuelzão

O ambiente é de responsabilidade de todos os que nele estão inseridos, sendo por definição, um espaço democrático e intersetorial, o que requer a construção de parcerias. O Projeto Manuelzão entende que somente com a construção de uma ampla rede de mobilização centrada nos conceitos da parceira e da intersetorialidade será possível reverter o atual modelo de degradação e implantar uma nova mentalidade civilizatória comprometida com a sustentabilidade e com a qualidade de vida.

Com esse intuito, o Projeto Manuelzão vem se organizando nos chamados Comitês Manuelzão, agora Núcleos Manuelzão. O Núcleo é uma organização de pessoas da sociedade civil, do poder público, do setor privado e de usuários mobilizadas para desenvolver ações visando à promoção da preservação e recuperação da qualidade da vida e das águas na bacia do Rio das Velhas.

A escola tem um papel importante no desenvolvimento das ações do Núcleo, na medida em que é uma instituição de caráter pedagógico, que visa à formação de cidadãos concientes do seu direito a uma vida digna e com qualidade. Assim, a participação integrada da escola na rede Manuelzão busca envolvê-la em um projeto sistêmico, inserido no movimento da sociedade civil, agregando ao projeto a ação pedagógica, evitando, dessa forma, que a escola se sinta isolada dentro do contexto.

No que se refere à educação, entendemos que as escolas são os locais privilegiados para a nossa ação. Na bacia do Rio das Velhas existem 1.450 escolas públicas. Isto requer de todos nós um grande esforço de mobilização, capaz de provocar uma grande onda de participação e ação, integrando todas as escolas numa grande rede pedagógica e social em prol dos objetivos definidos pelo Projeto Manuelzão.

COMO A ESCOLA IRÁ CONSTRUIR O SEU PROJETO?

1ª ETAPA - DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

O que é?

É um instrumento ou um conjunto de técnicas que permite o levantamento de informações que irão possibilitar conhecer a realidade ambiental da comunidade a partir do ponto de vista dela. Pode promover a mobilização dos interessados em torno dos objetivos a serem iniciados.

Ele não se esgota num só momento, pois percorre todo o processo de interação entre os pesquisadores e as comunidades para o desenvolvimento adequado das propostas de planejamento do trabalho.

O diagnóstico deve ser aberto à participação, criando a oportunidade da vivência democrática, isto é, produzindo conhecimento coletivamente e criando opções para as decisões coletivas.

As técnicas devem ser consideradas diretrizes e não regras fixas. Não é necessário que todas elas sejam seguidas rigidamente, podendo, em cada estudo, serem desenvolvidas outras variações. Cada praticante deve ajustar as técnicas de acordo com suas experiências e expectativas do local. Como em qualquer outro processo de desenvolvimento, o mais importante é o diálogo e o entendimento.

Para que serve?

Quando pretendemos transformar a realidade, o primeiro passo que devemos dar é conhecê-la. Daí a necessidade de fazermos um diagnóstico, pois, através dele levantaremos informações sobre:

- como as pessoas vivem e o seu cotidiano;
- suas histórias e processos de organização;
- riqueza e o valor das comunidades;
- qual é realidade ambiental e como o comunidade convive com ela;
- seus problemas e demandas;
- a relação da comunidade com as águas e com a bacia do Rio das Velhas;
- as atividades realizadas pelo Projeto Manuelzão.

2ª ETAPA - DEFINIÇÃO DO CONJUNTO TEMÁTICO

CONJUNTO TEMÁTICO	Problemas identificados no diagnóstico
ÁGUA	
BIODIVERSIDADE	
ESGOTO	
LIXO	
QUALIDADE DE VIDA E DE SAÚDE	
RELAÇÕES COM A NATUREZA	
RELAÇÕES HUMANAS	

3ª ETAPA - DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS, METAS E AÇÕES

• Uma vez eleitos os temas e detectados os problemas pelo diagnóstico, a escola poderá propor um projeto, definindo as estratégias, metas e responsáveis no modelo do quadro a seguir.
Os projetos que já estejam sendo desenvolvidos pela escola, aconselha-se que sejam integrados ao PGAE.

Temas	Objetivos	Metas	Ações	Responsáveis
ÁGUA				
BIODIVERSIDADE				
ESGOTO				
LIXO				
QUALIDADE DE VIDA E DE SAÚDE				
RELAÇÃO COM A NATUREZA				
RELAÇÕES HUMANAS				

4ª ETAPA - AVALIAÇÃO

• Avaliação (como foi?) e monitoramento (como acompanhar?) - A avaliação é um aspecto que deve estar presente em todos os momentos do processo, do planejamento à conclusão. Os encontros do grupo que participa do projeto, por exemplo, são momentos importantíssimos de avaliação, em termos de expectativas, de condições intelectuais, afetivas e emocionais, e mesmo de condições políticas e materiais, para se dar continuidade ao projeto. Não se trata de avaliar apenas o desempenho daqueles que se submetem ao processo (como os alunos, por exemplo), mas avaliar toda a equipe e o próprio plano elaborado e desenvolvido.

5ª ETAPA - APOIOS/PARCERIAS

• Em função das estratégias propostas, a escola poderá solicitar ao Projeto Manuelzão auxílio no processo pedagógico.
• Os professores terão certificado pela participação e prioridade nos eventos promovidos pelo Projeto.
• As escolas participantes terão prioridade de apoio.

CRIAÇÃO DA REDE DE EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO DAS VELHAS.

A criação dessa rede tem a finalidade de integrar cada escola no processo de recuperação global da bacia do Rio das Velhas. O objetivo é conhecer e divulgar o trabalho e o esforço desenvolvido pela comunidade de cada escola da bacia pela melhoria da qualidade de vida, saúde e ambiente.

Estaremos sistematizando todas as informações fornecidas e disponibilizando-as pelo site do Projeto Manuelzão. Desta forma a escola não ficará isolada e terá registrado a sua participação histórica no processo de recuperação da bacia do Rio das Velhas.

A escola deverá encaminhar, de uma forma resumida, para o Projeto Manuelzão as principais ações desenvolvidas.

TEMAS	AÇÕES
ÁGUA	
BIODIVERSIDADE	
ESGOTO	
LIXO	
QUALIDADE DE VIDA E DE SAÚDE	
RELAÇÕES COM A NATUREZA	
RELAÇÕES HUMANAS	
REUNIÕES COM COMITÊ MANUELZÃO	

Meta 2010

Navegar, pescar e nadar no Rio das Velhas na região metropolitana de Belo Horizonte

PROJETO MANUELZÃO
SAÚDE, AMBIENTE E CIDADANIA
BACIA DO RIO DAS VELHAS
UFMG

MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO
Construindo um novo tempo

O que é a Meta 2010?

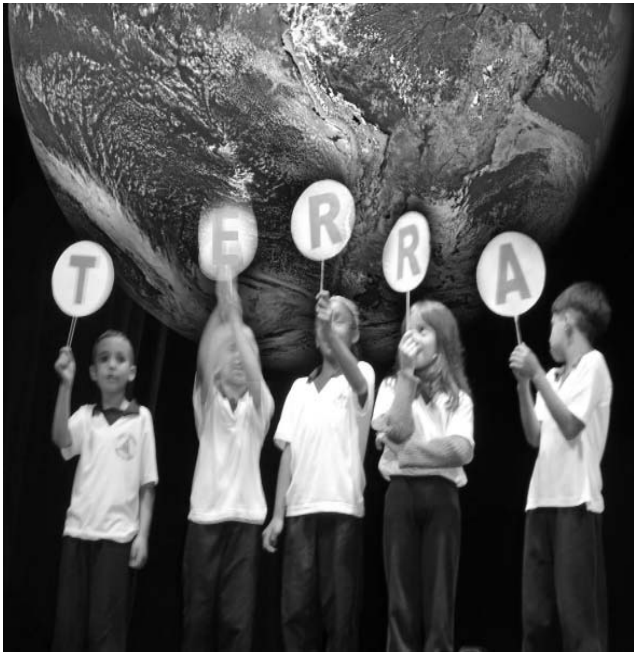
A Meta 2010 é um compromisso celebrado entre atores governamentais, da sociedade civil e usuários, que tem como objetivo navegar, pescar e nadar no Rio das Velhas, em sua passagem pela região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), até o ano de 2010. Para tanto, será necessário enquadrar a qualidade desse trecho do rio na Classe 2, segundo padrão CONAMA. A intervenção, além da RMBH, inclui a bacia do rio Cipó, por motivos ligados à recuperação dos ecossistemas aquáticos próximos à Belo Horizonte.

A meta almejada exige que interesses e sonhos dos vários segmentos socioeconômicos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas sejam articulados, com a determinação estratégica de, agindo em seu pior trecho, beneficiar todo o rio.

Trata-se de meta ousada, mas tecnicamente viável, que marcará a história de Minas Gerais. Para sua realização será importante o incentivo à mobilização de toda a comunidade da bacia, o estabelecimento de parcerias

público-privadas, o fortalecimento do planejamento estratégico, considerando-se sempre, como espaço geográfico de ação, a bacia hidrográfica que ultrapassa o território dos Municípios. A lógica exclusivamente municipalista não resolve as questões ambientais da bacia. A Meta 2010 significa salvar o conjunto da bacia do Rio das Velhas, significa não pulverizar recursos públicos e privados.

A Meta 2010 expressa a crença em novos tempos, é fruto do movimento social, do Projeto Manuelzão, do CBHVelhas, do Governo de Minas Gerais, prefeituras, de empresários, fazendeiros etc. Esse objetivo comum envolve uma série complexa de ações transdisciplinares, transinstitucionais e transetoriais.



AGENDA AMBIENTAL ESCOLAR

AGENDA AMBIENTAL DO RIO DAS VELHAS

Introdução

A Agenda Ambiental integra o Programa de Gestão Ambiental Escolar uma vez que procura ordenar uma série de datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, à vida e à saúde, em torno do eixo temático - água e bacia hidrográfica - e tendo como território a bacia o Rio das Velhas. Esse ordenamento permite um planejamento anual, integrando datas e fatos, evitando tratá-los como eventos isolados e descontextualizados.

A Agenda Ambiental é um instrumento de apoio para a elaboração de atividades de educação ambiental, tendo como objetivo incentivar a realização de eventos e projetos interdisciplinares visando a implantação da meta 2.010. A importância dos projetos interdisciplinares está na possibilidade de se abordar o ambiente de forma sistêmica e transversal, envolvendo todas as áreas do conhecimento e permitindo a interação com a comunidade do seu entorno, em especial com os Comitês Manuelzão.

Procure localizar geograficamente a escola dentro da bacia do Rio das Velhas e conhecer a situação atual das nascentes e cursos d'água existentes na região.

Realize o diagnóstico ambiental proposto no Programa de Gestão Ambiental na Escola.

Faça um planejamento do conteúdo programático de sua disciplina em conjunto com os demais professores, incluindo temas referentes a água, saúde, meio ambiente e cidadania na Bacia do Rio das Velhas. Assim, fica mais fácil elaborar um projeto de Educação Ambiental que integre a comunidade local e outros parceiros.

Encaminhe uma cópia do projeto desenvolvido pela escola para a secretaria do Projeto Manuelzão, para que seja registrado e acompanhado.

Ao final do ano letivo, cada escola terá contribuido com sua parcela para a construção de uma realidade ambiental melhor para o seu entorno e para a bacia do Rio das Velhas.

Março

20/03 - Início do Outono

Procurar saber por que o ano é dividido em 4 estações. O Outono se caracteriza pela queda das folhas das árvores, então, sugerimos uma pesquisa sobre a estação em um país tropical como o nosso. Procurar discutir com os alunos sobre as estações do ano e a correlação delas com o ciclo da água.

22/03 - Dia Mundial da Água

"As pessoas são como as águas, crescem quando se encontram".

Estudo recente da revista Science afirma que a escassez de água no mundo é três vezes maior que a anteriormente calculada pela ONU. Atualmente, 1,75 bilhão de pessoas vivem num quadro de escassez de água - em 2025, serão 3,3 bilhões de pessoas que não terão o suficiente para a irrigação, atividade que mais água consome. O Fundo Mundial para a Natureza (WWF, sigla em inglês) tirou conclusões mais contundentes em estudos recentes: em 25 anos, um terço da população da Terra pode ficar sem água, se não forem adotadas medidas urgentes. O documento alerta para a gravidade da paulatina destruição dos mananciais de água pelos efeitos da agricultura, da urbanização e da poluição.

• Discutir com a comunidade escolar a importância da água para a vida humana, a fauna e a flora.

• Apresentar painéis sobre os usos da água.

• Identificar os mananciais de água utilizados pela comunidade.

• Identificar a localização da escola na bacia do Rio das Velhas e a situação atual da microbacia a que pertence.

• Trabalhar o conceito de bacia hidrográfica, abordando a situação da bacia do Rio das Velhas, seu processo de ocupação e degradação.

• *Discutir, com alunos e a comunidade, atitudes e ações para cuidar das águas e dos rios.*

• *Desenvolver atividades como visitas aos cursos d'água, elaboração de painéis e cartazes, atividades músicas e teatrais.*

Livro de Apoio: "Uma Viagem à Bacia do Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão", capítulo 3, p.14-16; capítulo 4, p.17-19; capítulo 5, p.22-27.

SITES DE APOIO :

www.copasa.com.br
www.projetomanuelzao.ufmg.br
www.feam.br
www.rededasaguas.org.br
www.amigodaagua.com.br
www.mg.gov.br

Abril

07/04 - Dia Mundial da Saúde

"A saúde depende da qualidade de vida e do meio ambiente".

A saúde não é uma questão basicamente médica. As relações entre saúde/doença e o ambiente são tão antigas quanto a própria existência do homem no planeta. A luta pela sobrevivência e pela evolução humana sempre dependeu da forma histórica de como os seres humanos relacionaram-se entre si e com a natureza. O acesso, a distribuição e o consumo dos recursos da natureza pelas sociedades são, sem dúvida, grandes determinantes do perfil de saúde e doença de populações humanas.

A Agenda 21, a carta para a ação resultante da grande Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula da Terra de 1992, apontam claramente que nossas perspectivas de saúde dependem do "desenvolvimento adequado e sustentável de nosso ambiente natural e social" .Na realidade, a saúde não

pode separar-se de uma multiplicidade de elementos ambientais tão diversos como o ar e a água potável, a pobreza e as aglomerações urbanas, os produtos químicos e os vetores das enfermidades, o excesso de consumo e o subdesenvolvimento.

É preciso que a sociedade e o governo desenvolvam políticas públicas que garantam a todos os cidadãos ambientes saudáveis e sustentáveis.

• Discutir com os alunos sobre o conceito de saúde e a importância do saneamento ambiental para a saúde coletiva.

• Discutir a importância da qualidade da água para a saúde das pessoas.

• Discutir a importância da preservação ambiental para a qualidade de vida e saúde das pessoas. Através da confecção de um mural, exemplifique situações que mostrem a relação entre meio ambiente e saúde/doença próximo à sua escola.

¨Identificar e discutir as causas das principais doenças que acometem a população local e que medidas podem ser adotadas visando minimizar os problemas de saúde na escola e na comunidade.

• Procurar as autoridades sanitárias, médicos e agentes de saúde especialmente do PSF - para solucionar dúvidas em relação às doenças. Aproveite para promover seminários/palestras.

• Programar um dia de apresentação dirigida à comunidade local sobre os problemas de saúde existentes na região, e as medidas a serem adotadas para diminuir a incidência e evitar o aparecimento de doenças como a dengue, a febre amarela, a leishmaniose, as enterites e outras patologias comuns na região.

• Estimular os alunos a se tornarem agentes mirins de saúde, desenvolvendo ações a favor do meio ambiente e da saúde.

Livro de Apoio: “Uma Viagem à Bacia do Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão”,capítulo 10, p. 35-38; capítulo 11, p.39-41; capítulo 12, p.42-43.

19/04 - Dia do Índio

"Sabemos que o homem branco não compreende o nosso modo de viver. Para ele um torrão de terra é igual ao outro. Porque ele é um estranho, que vem de noite e rouba da terra tudo quanto necessita. A terra não é sua irmã, nem sua amiga, e depois de exaurí-la ele vai embora. Deixa para

trás o túmulo de seu pai sem remorsos. Rouba a terra de seus filhos, nada respeita. Esquece os antepassados e os direitos dos filhos. Sua ganância empobrece a terra e deixa atrás de si os desertos. Suas cidades são um tormento para os olhos do homem vermelho, mas talvez seja assim por ser o homem vermelho um selvagem que nada compreende"*(Carta do índio Seatle)*

Os índios foram os primeiros habitantes do Brasil. *O próprio nome do rio das Velhas seria uma referência aos primeiros habitantes desta região - DAS VELHAS TRIBOS DESCENDENTES* - encontrados pelos bandeirantes quando da sua incursão neste território. A comunidade indígena tem uma organização social própria que determina um modo de vida diferente da nossa sociedade, especialmente no que se refere às relações que estabelece com a natureza. Isto permite a realização de um rico debate, apresentação de painéis e trabalho de grupos enfocando as diferenças culturais da questão ambiental entre índios e a civilização do "homem branco".

Apoio: www.indio.org.br
www.funai.gov.br
www.cimi.org.br

22/04 - Dia Mundial do Planeta Terra

"A Terra é a nossa grande casa, é o nosso lar".

A humanidade está fazendo um saque a descoberto sobre os recursos naturais da Terra. Estudo divulgado pela organização não-governamental WWF (fundo mundial para a natureza) mostra que o uso de recursos pelo homem excedeu em 42,5% a capacidade de renovação da biosfera.

Chamado "Relatório Planeta Vivo 2000", o estudo se baseou no índice de pressão ecológica que cada habitante exerce sobre o planeta. A conclusão é de que, para manter os padrões de consumo atuais de uma população de 6 bilhões de pessoas, seria necessária quase meia Terra a mais.

Por pressão ecológica entende-se o consumo de comida, materiais e

energia da população, expressos em termos de uma área biologicamente produtiva.

• Discutir a importância do ecossistema do planeta Terra para a vida humana.

• Discutir a importância da água para o surgimento e manutenção da vida no planeta Terra.

• A partir da escola e de seu entorno, procure avaliar com os alunos se estamos cuidando bem do nosso planeta Terra. Faça um mural mostrando exemplos da degradação ambiental.

• Discutir de que forma a degradação das águas compromete a vida no planeta.

• Discutir como o efeito estufa interfere no ciclo das águas e compromete a vida no planeta.

• Refletir sobre o que papel de cada cidadão na preservação do planeta Terra.

• Identificar as principais medidas que podem ser adotadas para minimizar a degradação da água, do ar e do solo.

Livro de Apoio: “Uma Viagem à Bacia do Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão”, capítulo 2, p.11-13.

Maio

16/05 - Dia do Gari

"Cuidar do lixo é colaborar com o Rio das Velhas".

A palavra lixo vem do latim *lix* que dizer "cinza". Isso vem de uma época em que a maior parte dos resíduos domésticos era formada pelas cinzas de fogões a lenha e de lareiras. De um modo geral, todos os resíduos eram aproveitados como alimentos para porcos e galinhas ou como esterco para horta e pomar.

Hoje o lixo contém tudo, menos cinza. A sociedade moderna, extremamente consumista, está produzindo uma diversidade e uma quantidade cada vez maior de itens que compõem o lixo.

As cidades produzem quantidades cada vez maiores de lixo e cidadãos pouco preocupados e comprometidos com essa questão. Por isso o gari vem se tornando o agente ambiental responsável pela limpeza urbana, quando deveria ser um compromisso coletivo.

A nossa cidade, a natureza e os rios agradecem e reconhecem a importância do gari (termo originário de uma emtpresa francesa- Irmãos Gari - que atuou na coleta de lixo no Rio de Janeiro) e dos catadores no trabalho pela limpeza e reciclagem do lixo.

• O consumismo e a deposição inadequada do lixo trazem conseqüências prejudiciais, tanto ao ambiente natural quanto ao construído, principalmente para os cursos d'água. Em vista disso, o gari ocupa posição de destaque para reverter o descaso para com o lixo, sendo importante discutir seu papel primordial como agente ambiental na limpeza pública e na coleta seletiva.

• Avaliar a quantidade e a qualidade do lixo produzido no ambiente escolar, visando um trabalho de redução, reutilização e reciclagem de materiais (3 Rs).

• Planejar, junto aos alunos e comunidade, a implantação da coleta seletiva de lixo, em parceria com outras instituições.

• Promover atividades de reutilização do papel e plástico para produção de objetos úteis na escola. Não esquecer de incentivar a pesquisa sobre a origem do papel e do plástico e seus potenciais

• Discutir o papel e a participação da família, da escola e da comunidade na gestão de uma política sobre a questão do lixo, da coleta até o destino final.

Livro de Apoio: “Uma Viagem à Bacia do Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão”, capítulo 11, p. 39-41.

www.asmare.org.br

27/05 - Dia da Mata Atlântica

"A mata é como uma 'pele' que protege e mantém vivos os rios"

A bacia do Rio das Velhas encontra-se em posição privilegiada por ainda possuir vestígios da Mata Atlântica. A região do Alto Rio das Velhas (Ouro Preto, Itabirito) ainda apresenta em suas margens, vegetação típica de Mata Atlântica, o que é importante para a sobrevivência do rio.

• Procure um vídeo que conte a história de exploração da Mata

Atlântica no Brasil e avalie os danos causados à nossa bacia.

• Verificar com os alunos a extensão original da Mata Atlântica e o seu grau de redução, através de comparação com mapas.

• Conceituar biodiversidade e mostrar a eles que este é um dos principais motivos para se preservar o que restou da Mata Atlântica, aproximando desse fato a realidade local.

• Procurar instituições como o IEF e a FEAM para esclarecimento e ajuda no replantio da mata ciliar do córrego que passa próximo à sua escola.

Apoio:

www.sosmatatlantica.org.br
www.desmatamentozero.ig.com.br

Junho

05/06 - Dia Mundial do Meio Ambiente

"Cuidar do meio ambiente é cuidar da vida".

Devia-se mudar o nome desta data comemorativa para “Dia Mundial do **Meu** Ambiente, pois nós só cuidamos daquilo de que apropriamos como nosso. O termo apropriação, aqui referido, não têm o significado material/capitalista próprio dos tempos de hoje, mas procura expressar seu sentido mais amplo espiritual, afetivo, transcendental. A gente só cuida do que conhece, gosta e ama. Portanto, enquanto não nos apropriamos dos nossos rios, das nossas árvores, do nosso ar, dos nossos bichos e da nossa natureza humana não seremos capazes de cuidar bem do ambiente, e a sua destruição será inevitável.

• Devido à polêmica em torno do conceito de meio ambiente, proponha um júri simulado entre os alunos, dividindo-os em três gru-

pos: o júri, a promotoria (aqueles que consideram meio ambiente somente ambientes naturais) e a defesa (aqueles que consideram o meio ambiente natural e o construído).

• No Dia Mundial do Meio Ambiente, o Projeto Manuelzão e seus parceiros promoverão um grande encontro onde as escolas poderão mostrar o que estão fazendo pelo meio ambiente, na bacia do Rio das Velhas. Venha participar desse evento e apresente os trabalhos que foram desenvolvidos na sua escola. É interessante que a sociedade conheça o que as escolas têm feito em relação à preservação ambiental.

• Incentive a produção de um jornal divulgando os eventos em comemoração à semana do meio ambiente que aconteceram na bacia do Rio das Velhas.

Apoio: Informações sobre o evento e participações:31-3248-9810.

20/06 - Início do Inverno

• Para trabalhar o início do inverno, sugerimos um jogo de perguntas e respostas que envolvam as características do inverno no Brasil em comparação com o europeu.

• Outras curiosidades sobre esta estação podem fazer parte do jogo (data de início e término, flores, frutas e legumes da estação, temperatura média, principais cuidados com a saúde, doenças causadas pela baixa temperatura e baixa umidade do ar, etc).

• Também neste período ocorrem alguns fenômenos climáticos, que intensificam os efeitos da poluição do ar, favorecendo o aparecimento de problemas respiratórios. Procure discutir com os alunos a respeito deste tema.

Julho

06/07 - Aniversário de nascimento de Manuel Nardi (Manuelzão)

Manuel Nardi, Manuelzão, nasceu em Saúde, hoje Dom Silvério em 6 de julho de 1904. Desde menino aprendeu com o pai o ofício de vaqueiro e

tropeiro. Percorreu os cerrados das Minas Gerais, vivendo grande parte da sua vida na região centro-norte do estado de Minas Gerais (Buenopólis, Corinto, Cordisburgo e Andrequicé - distrito de Três Marias). Foi cozinheiro de tropa, vaqueiro e, acima de tudo, um grande contador de histórias. Histórias que aprendeu com a vida de vaqueiro, convivendo com a natureza e os homens. Conviveu com Guimarães Rosa, que o imortalizou nos seus livros. Participou do início do Projeto que o homenageou - Projeto Manuelzão. Faleceu em 5 de maio de 1997, aos 92 anos de idade. Morreu o homem, no entanto, Manuelzão vive, "ficou encantando" e onde estiver, com certeza, deve estar encantado com tudo o que estamos fazendo em seu nome para revitalizar o Rio das Velhas, que tanto amava.

- *Explicar a importância de Manuelzão para a literatura brasileira, para o meio ambiente e para o Rio das Velhas, repensando nossas práticas diárias e procurando aproximá-las dos ideais do Manuelzão.*
- *Sugerimos a apresentação de textos dos livros Grande Sertão: Veredas e Manuelzão e Miguilim, de autoria do Guimarães Rosa.*
- *Pesquise sobre outras pessoas que se destacam na luta pela preservação do meio ambiente na comunidade, como o nosso Manuelzão.*

Término do Semestre Letivo

Trabalhar em sala de aula atividades relativas ao lazer como roteiros de viagens pelos municípios da Bacia do Rio das Velhas. Com um mapa, procure abordar aspectos sobre as cidades da bacia como distâncias, vias de acesso, pontos históricos e turísticos, áreas verdes, e qualidade das águas.

Aproveite para fazer excursões, mesmo que sejam dentro do próprio município. Ótimo recesso!

Agosto

22/08 - Dia do folclore

"A cultura determina nossas atitudes para com o meio ambiente".

De acordo com o Dicionário Aurélio, folclore é o "estudo e conhecimento das tradições de um povo, expressas nas suas lendas, crenças, canções e costumes". Pesquisar e identificar com os alunos as principais manifestações folclóricas das comunidades que vivem na bacia do Rio das Velhas, procurando ensaiar e apresentar algumas delas.

• *Procurar confeccionar com os alunos tudo que for possível em termos de fantasias, adornos e cenário, utilizando materiais recicláveis.*

Setembro

05/09 - Dia da Amazônia

"A Amazônia é o verde da nossa bandeira".

A Amazônia é importante não só para o Brasil, mas para toda a bioesfera, dada a riqueza da biodiversidade nela existente. No entanto, esse importante ecossistema vem sofrendo um impacto violento da ação antrópica. Alguns dados dão a dimensão do processo de devastação da Amazônia: existem perto de 2.500 madeireiras, grande parte operando ilegalmente, na região amazônica; anualmente são retirados aproximadamente 28 milhões de metros cúbicos de toras de madeiras; nove de cada dez toras retiradas da Amazônia são ilegais; das toras retiradas, 35% são vendidas, 22% viram carvão e 43% viram lixo; apenas 14% da madeira é exportada e os outros 86% viram vigas, mesas, armários, revestimentos e divisórias nas grandes cidades brasileiras. (Veja, 1999).

• *Pesquise com os alunos reportagens sobre a área da floresta,*

suas características de relevo e clima, sua biodiversidade, principais povos indígenas, atividades econômicas desenvolvidas em seu território, e a sua importância para a vida no planeta.

• Confeccione um mural com os resultados da pesquisa e enriqueça, buscando informações sobre a fauna e a flora da sua escola e da Amazônia: Será que existem organismos comuns entre a Amazônia e a sua escola?

• Devido à polêmica em torno da Internacionalização da Amazônia, proponha um júri simulado entre alunos, dividindo-os em três grupos: o júri, a promotoria e a defesa.

Apoio: www.amazonia.org.br
www.socioambiental.org

07/09 - Dia da Pátria

"Cuidar da pátria é preservar o patrimônio natural".

Os símbolos da nossa pátria, o hino e a bandeira nacional, valorizam a nossa riqueza natural. Nosso hino é de louvor à natureza, e a bandeira ostenta o verde de nossas matas. É importante repensarmos nossos valores e atitudes em relação à preservação desse patrimônio natural.

• Procure os significados das palavras pátria e patrimônio e identifique os vários tipos de patrimônio existentes.

• Observe e relate como está sendo cuidado o patrimônio físico, natural e cultural da sua escola.

16/09 - Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio

"Proteger a camada de ozônio é proteger a vida".

Esta camada da atmosfera é um importante filtro da radiações solares ultravioletas prejudiciais à vida planetária. A sua destruição está ligada à

emissão e ao acúmulo do gáz clorofluorcarbono (CFC) nas altas camadas da atmosfera onde a luz solar o decompõe em produtos químicos que reagem com o ozônio, destruindo a camada protetora,

• Proponha um trabalho interdisciplinar sobre a camada de Ozônio incentivando outros professores a pesquisarem sobre o assunto informações relacionadas às suas disciplinas. Assim, poderão ser trabalhados diferentes aspectos sobre o assunto ao mesmo tempo. Finalizar o projeto com a confecção de painéis e maquetes.

21/09 - Dia da Árvore

"Plantar árvores é semear a vida".

A cada ano, são desmatados cerca de 180.000 km2 de florestas tropicais e matas. Alguns dos desmatamentos ocorrem por mudança do tipo de cultivo, e outros, pelo estabelecimento de uma cultura permanente. O corte de árvores, em grande parte insustentável, está reduzindo a diversidade de outros 44.000 km^2 por ano. Nas regiões secas, muitas matas são cortadas para obtenção de madeira usada para combustível.

• Pesquisar sobre a origem da palavra árvore e, a partir daí, pesquisar os diferentes biomas existentes no Brasil, tentando responder às seguintes perguntas: a árvore está presente da mesma forma em todos os biomas? Por quê? A falta de árvores ou o excesso delas pode classificar o ambiente em "pobre" ou "rico" em seres vivos? Ao pesquisar sobre o assunto, não esqueça de pensar que existe interdependência entre a vida das árvores e a vida dos rios.

• Elaborar painéis sobre a importância e a utilidade das árvores para o homem e para a vida no planeta.

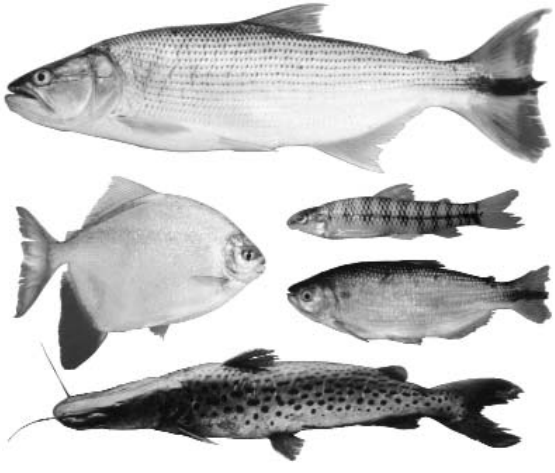
• É importante mencionar que esta não é uma boa data para o plantio de árvores, pois é um período de seca e se as plantas não forem regadas e cuidadas de uma forma contínua acabarão "morrendo". Procure um técnico da EMATER ou do IEF para discutir sobre as espécies de árvores a serem plan-

tadas e a melhor época de plantio na região.
Apoio: www.clikarvore.com.br
www.renctas.org.br

Outubro

22/09 - Dia da Fauna/ Início da Primavera

A fauna brasileira é surpreendente: já foram descritas 524 espécies de mamíferos (131 endêmicos), 517 anfíbios (294 endêmicos), 1.622 aves (191 endêmicos) e 468 répteis (172 endêmicos), além de 3 mil espécies de água doce, e estima-se que haja de 10 a 15 milhões de espécies de insetos.



Há mais de 120 anos atrás, o Rio das Velhas foi visitado por naturalistas que exploravam as áreas calcárias próximo à cidade de Lagoa Santa, juntamente com o famoso pesquisador Peter Lund. A monografia escrita por LÜTKEN (1875) - Velhas Flodens Fiske - pode ser consi-derada como um marco, pelo fato de descrever a riqueza de espécies existentes na bacia do Rio das Velhas naquela época.

Em 2001, os biólogos Paulo Pompeu e Carlos Mascarenhas, do Projeto Manuelzão, capturaram apenas 37 das 54 espécies registradas por LÜTKEN (1875), sendo que em alguns pontos do rio - próximo da região metropolitana de Belo Horizonte - não foi encontrada nenhuma espécie de peixe.

- *Realizar uma exposição sobre a fauna existente na região de inserção da escola, apresentando uma discussão sobre a quantidade e a qualidade da fauna.*
- *Discutir sobre a fauna da bacia do Rio das Velhas, especialmente dos peixes.*
- *Discutir a relação existente entre a sobrevivência dos animais e*

a preservação dos rios da bacia

• Propor a elaboração de cartazes contendo curiosidades sobre a primavera no Brasil, as suas características principais e a importância da água para reprodução da flora nessa estação.

Livro de Apoio: “Uma Viagem à Bacia do Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão”, capítulo 9, p. 33-34.

Novembro

03/10 - Dia da Vida

"A vida é o bem maior do ser humano".

A vida é o maior patrimônio do planeta Terra. O valor e o significado da vida se expressam desde as formas mais simples até as mais complexas.

Em relação à origem da vida, existem basicamente duas teorias explicativas: criacionismo ou geração espontânea. Se a vida não foi criada, por força originou-se espontaneamente. Na realidade, não são incompatíveis as duas doutrinas, podendo a geração espontânea ser interpretada como o mecanismo adotado pelo Criador.

Após o ser humano existir há mais de 2 milhões de anos, somente agora no século XXI está sendo decifrado o "livro da vida" (genoma).

A vida somente foi possível no planeta Terra devido à existência da água na sua forma líquida. As primeiras formas de vida surgiram na água, e dela dependem todas as espécies da flora e da fauna, inclusive o homem. É importante lembrar que durante nove meses, o feto humano se desenvolve imerso em água - líquido amniótico.

O homem não criou a vida, porém a continuidade da vida do planeta Terra depende diretamente das ações humanas.

• Promova um debate sobre a origem da vida.

• Promova uma discussão sobre as características dos seres vivos, sua complexidade, e a relação entre as espécies.

• Discuta sobre o projeto genoma, que está decifrando o código genético de diferentes espécies, e procure mostrar o percentual de genes idênticos comparando o homem com outras espécies animais.

• Discuta o que ações de revitalização do Rio das Velhas têm a ver com a preservação da vida.

• Sugerimos a realização de um concurso de expressões artísticas sobre o tema vida: poesias, redações, desenhos, apresentações de dança, pinturas, etc.

• Reúna as diferentes idéias dos alunos sobre a vida em um documento, com uma dinâmica que valorize suas opiniões sobre esse assunto.

04/10 - Dia Mundial da Ecologia

"O destino dos peixes anuncia o nosso"

Há um movimento em marcha, que os ambientalistas chamam de ecologia profunda. Em outras palavras, seu princípio básico é o de que todos os seres vivos têm o mesmo direito de existir - o homem não tem o direito de levar outras criaturas à extinção ou de brincar de Deus ao decidir quais as espécies que nos servem e que, portanto, podemos permitir que vivam. A ecologia profunda rejeita a visão antropocêntrica de que a humanidade fica no centro de tudo que tem valor e que as criaturas só têm valor enquanto nos servem. A ecologia profunda é parecida com muitas religiões orientais no que diz respeito a considerar todas as coisas vivas. (parâmetros em ação: meio ambiente na escola - p. 215)

• Esta é uma data importante para discutir com os alunos as complexas relações existentes dentro do ecossistema, e como dependemos delas para sobreviver. Entender que "nós não construímos a teia da vida apenas somos um dos seus fios".

• Discutir e desenvolver com os alunos a teia ecológica que per-

mite explicar a afirmativa de que "o destino dos peixes anuncia o nosso".

• Discutir a situação do ecossistema da bacia do Rio das Velhas e as suas implicações para a nossa qualidade de vida e saúde.

• Promover a reflexão, a discussão e a elaboração de redações sobre os temas acima.

Apoio: http://netpage.uai.com.br/jluizrc/

12/10 - Dia da Criança

O Projeto Manuelzão deseja que toda criança cresça num ambiente saudável capaz de garantir a sua qualidade de vida e saúde, e que aprenda a preservar as matas, as águas, o ar, os animais, e a valorizar a vida e a solidariedade.

Feliz Dia das Crianças!

• Aproveite esta data para promover brincadeiras e jogos na escola, principalmente cantigas de roda e outras que resgatem os valores da infância e perpetuem, no adulto, o sentimento de solidariedade humana e com a natureza.

Apoio: www.unicef.org/brazil

15/10 - Dia do Professor/ Dia do Educador Ambiental

Professor, o seu trabalho é fundamental para a construção de conceitos e transmissão de valores sociais éticos sustentáveis referentes à vida e ao ambiente. A sua paixão é o ingrediente fundamental para a construção da cidadania.

Parabéns pelo seu dia! Receba os cumprimentos do Projeto Manuelzão e de seus parceiros.

16/10 - Dia Mundial da Alimentação

No mundo são produzidos diariamente 3 kg de alimentos por pessoa. Mesmo assim, 790 milhões de pessoas passam fome. No Brasil, 16 milhões de pessoas sobrevivem abaixo da linha de pobreza. Neste dia, discuta a importância da distribuição de renda, pois o problema da fome não está na produção de alimentos. Além disso, promova uma pesquisa sobre os progra-

mas contra a fome, fomentados pelo atual governo brasileiro.

• Promover uma discussão sobre a relação entre o meio ambiente e alimentação saudável - discutir sobre agrotóxicos, produtos orgânicos, produtos geneticamente modificados -.

• Fazer painéis sobre a relação entre alimentação e saúde.

• Visitar a cantina de sua escola e procurar saber como são preparados os alimentos. Observar se há desperdício e, se houver, encontrar maneiras de reduzi-lo. Receitas alternativas ajudam a diminuir o lixo, o desperdício e enriquecem nossa alimentação.

Apoio: www.clickfome.com.br

Novembro

22/11 - Dia da Música

" A musica alimenta a alma"

• Pesquise a música popular brasileira e descubra o que os músicos têm produzido com os temas água, natureza, meio ambiente, homem, seres vivos, poluição, desmatamento e violência.

• Estimule a produção de músicas e paródias pelos alunos, cujo tema seja o ambiente escolar, com seus seres vivos, sua água e sua estrutura física. Promova um dia de apresentações das composições.

Apoio: Música do Guilherme Arantes - "Planeta água".

Dezembro

05/12 - Dia Internacional do Voluntário

O Projeto Manuelzão é uma ação voluntária e cidadã pelas águas e pela vida na bacia do Rio das Velhas. Sugerimos que a comunidade seja mobilizada e convocada para participar das ações promovidas pela escola.

Apoio: www.portaldovoluntario.org.br/
www.intercom.org.br/papers/xxiii-ci/gt07/gt07a4.pdf

10/12 - Dia da Declaração dos Direitos Humanos

"A violência, nas suas diferentes formas de manifestação, é uma atitude contra a vida".

A Declaração Universal dos Direitos Humanos proclama os direitos universais de cidadania, condenando todas as formas de violência e degradação contra o ser humano. A degradação social e ambiental compromete a dignidade humana e o futuro das próximas gerações.

• *Procure discutir com os alunos a Declaração Universal dos Direitos Humanos e se ela está sendo respeitada.*

21/12 - Início do Verão

Para trabalhar o início do verão, sugerimos um jornal mural com curiosidades sobre esta estação: data de início e término, flores, frutas e legumes da estação, temperatura média, esportes que podem ser praticados, principais cuidados com a saúde, doenças causadas pela exposição ao sol, melhor período para tomar sol, etc.

Agora é hora de descansar. Aproveite as férias! No próximo ano teremos mais atividades visando a preservação da natureza e a recuperação da bacia do rio das Velhas rumo à meta 2010.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ADAMS, Berenice Gehien. Se a terra falasse. *Revista Educação Ambiental,* São Paulo, 2002.

ALENCAR, Francisco Ozanan C.C. *As áreas verdes de Brasília.* Disponível em:<www.semearh.df.gov.br/site/cap04/08.html>. Acesso em: 13 ago. 2003 .

ALVES, Carlos Bernado Mascarenhas (org.); POMPEU, Paulo dos Santos (org.). *Peixes do rio das Velhas*: passado e presente. Belo Horizonte, [s.n], 2001. 192 p. : il.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação fundamental. *Programa parâmetros em ação meio ambiente na escola:* guia do formador. Brasília, 2001. 423 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Caderno de princípios de proteção à vida*. 2. ed. rev. Brasília, 2001. 97 p.

BROWN, Lester. *Estado do mundo*. Salvador: Uma editora, 1999. 284 p.

CANO, Betuel. A alegria de ser um cidadão do Universo. In_____ *Ética*: arte de viver. São Paulo: Paulinas, 2000. v. 4 (Ética e valores).

CAPRA, Fritjop. *A teia da vida*: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CAVAGNARI, Adriane Cristine. *As áreas verdes uma revisão de conceitos*. Disponível em: <www.universoverde.com.br/trabalhoscientificos/trabcientadriane.htm>. Acesso em: 13 ago. 2003.

Centro de Ecologia Integral. Apresenta os objetivos e vários conceitos de ecologia. Disponível em: <http://www. ecologiaintegral.org.br>. Acesso em: 13 maio 2004.

COELHO, Marco Antonio Tavares. *Rio das Velhas:* memória e desafios. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 186 p.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental:* princípios e práticas. 5.ed. São Paulo: Gaia, 1998. 127 p.

ESTEVES, Simone de Araújo. *Educação Inclusiva*: relato de experiência do ensino inclusivo nas aulas de Ciências da 5ª série do ensino fundamental. 2002. 63 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, 2000.

HUTCHISON, David. *Educação ecológica*: idéias sobre consciência ambiental. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

LISBOA, Apolo Heringer. *Manifesto pela meio ambiente*. Projeto Manuelzão - UFMG, [2000?]. Folheto

LISBOA, Apolo Heringer. *Manifesto pela água*. Projeto Manuelzão - UFMG, 2000. Folheto

MEDINA, Naná. *Educação Ambiental*: uma metodologia participativa de formação Petrópolis: Vozes, 2001. 232 p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. *Escola viva, comunidade ativa*. Belo Horizonte. 2003.

POLIGNANO, Marcos Vinicius et al. *Uma viagem ao Projeto Manuelzão e à bacia do Rio das Velhas*. 3. ed. Belo Horizonte: Projeto Manuelzão, 2003. 65 p.

REIGOTA, Marcos. *Desafios à educação ambiental escolar.* São Paulo: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 1998. 50 p.

ROMANO FILHO, Demóstenes; SARTINI, Patrícia; FERREIRA, Margarida Maria. *Gente cuidando das águas.* Belo Horizonte: Mazza Edições, 2002. 207 p.

SANT'ANNA, Eliana. *A árvore da sabedoria*: oficina de ética. Belo Horizonte: Miguilim, 2000. 88 p.

UNESCO. *La educacion ambiental:* las grandes orientaciones de la Conferência de Tbilisi. Paris: ONU, 1980.

ANEXOS

Anexo I

MANIFESTO PELO MEIO AMBIENTE

A questão ambiental tornou-se cenário da discussão integral dos problemas sociais e econômicos internacionais. E a questão das águas tornou-se o centro da questão ambiental, o seu eixo de mobilização, de monitoramento e de transformação. A atuação dos ambientalistas deixou de ser uma ação menosprezada no contexto político para assumir papel central. Ela tem caráter político sim, embora não necessariamente partidário. É um movimento pela cidadania plena, é a voz libertária da sociedade civil.

A revolução industrial na Europa, a partir do século XVIII, foi um acontecimento extraordinário. Nunca se produziu tanta riqueza em tão pouco tempo, financiado de forma significativa pelo ouro vindo do Brasil, da bacia do Rio das Velhas. Mas este processo está degradando a vida no planeta Terra. Haja vista a transformação de rios vivos em esgotos domésticos e industriais, detonando os ecossistemas aquáticos, contaminando a cadeia alimentar, provocando desmatamento, agressões geológicas urbanas e rurais, produzindo a escassez de água doce, comprometendo a biodiversidade e a qualidade do ar. Nem sempre desenvolvimento traz qualidade de vida para todos, mas doença, pobreza e violências.

A produção industrial intensa, os investimentos tecnológicos na produção agrícola e animal, a revolução no transporte e na comunicação de massas, a construção das grandes cidades exigiram deslocamentos de quantidades fabulosas de matéria-prima e incremento do uso de energia, agredindo o meio ambiente em grandes proporções. A Geografia e a Física demonstram que a organização desse sistema desorganizou o seu entorno. Ainda com o agravante da concentração demográfica urbana, o aumento absoluto da população mundial, o desperdício generalizado e o consumismo supérfluo, em detrimento de benefícios coletivos básicos.

Os custos sociais e ambientais decorrentes desta maneira de produzir serão pagos pelas presente e futuras gerações. Não houve consciência dos riscos ambientais e da falta de sustentabilidade desse desenvolvimento. Ainda hoje é pequena a pesquisa de alternativas sustentáveis de vida e de produção. Os conhecimentos técnicos e científicos especializados às vezes acabam evidenciando os impactos negativos, seja pela pressão do capital, seja pela falta de pensamento sistêmico de técnicos e intelectuais.

A ética que comandou o desenvolvimento até aqui não pode ser eximida da responsabilidade pelos efeitos como poluição, guerras e miséria geradas. A questão ambiental questiona a lógica e a ética que nos governam internacionalmente, na sua relação com os países empobrecidos, os direitos de cidadania e a qualidade de vida. Ela anuncia a utopia possível de uma era de liberdade, responsabilidade social e solidariedade internacional, sustentabilidade do desenvolvimento e compreensão da importância da biodiversidade em ecossistemas saudáveis para a vida na Terra. Somos o novo sentimento do mundo, o novo conteúdo da democracia.

Apolo Heringer Lisboa,
Professor de Medicina na UFMG,
Coordenador Geral do Projeto Manuelzão

Anexo II
MANIFESTO PELA ÁGUA

Em nossa representação, a água é o "sangue" da Terra. É o elemento sistêmico integrador de nossa estratégia de ação, pois a água reflete o todo ambiental no âmbito da bacia hidrográfica. Como a água não tem autonomia, seu ciclo depende das condições geológicas e dos processos de uso e ocupação do solo. Por isto é que a ação humana é tão relevante para a Terra. É uma questão de mentalidade civilizatória.

A vida começou na água. Por que não a água voltar a ter vida e termos rios vivos? Por que não compatibilizar, e subordinar mesmo, os usos da água pelos seres humanos às necessidades dos ecossistemas aquáticos, o que é do interesse humano.

Ao considerarmos como objetivo operacional pontual comum, do Projeto de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, a volta dos seus ecossistemas aquáticos, simbolizado pelos peixes, estamos viabilizando a ação transdisciplinar, transinstitucional e transetorial, condição necessária ao êxito da proposta.

O conjunto da cadeia alimentar que mantém ecossistemas aquáticos saudáveis e a integração água, fauna e flora no âmbito da bacia hidrográfica, autoriza-nos a destacar o papel da água para o monitoramento da qualidade ambiental em seu conjunto. O monitoramento apenas físico e químico elude uma questão essencial: o primado da vida afirmado pela metodologia dos bioindicadores.

A água tem um papel transcendente como eixo de reconstrução de uma nova mentalidade civilizatória compatível com a vida e a sustentabilidade do desenvolvimento. Este papel é científico, é físico, é político.

É científico por exigir imaginação, filosofia e método. É físico por ser a água o solvente universal, um líquido à temperatura ambiente, e a única substância do Universo cujo estado líquido é mais denso que o estado sólido, o que permitiu a vida evoluir sob o gelo. É político por exigir opções e atitudes éticas. Não são necessários mais que 10 anos, a partir de hoje, para os peixes consolidarem o repovoamento do Rio das Velhas e atestarem a sua saúde, desde que haja decisão política do governo do Estado, das prefeituras municipais, das empresas e dos movimentos sociais. Não há nenhum

segredo nem dificuldade técnica. Só falta compromisso com esta maravilha que é o planeta Terra.

A superfície da Terra é coberta em ¾ partes por água. A maior parte dela, no entanto, é salgada. 97% estão nos oceanos; 2,7% são as geleiras polares, que ao derreterem se tornam salgadas. Assim, nem 0,3% do total de água doce da Terra está acessível ao nosso uso. É muito pouco. É um equilíbrio delicado, apesar do ciclo da água nos repor anualmente, pelas chuvas, a água doce que evapora dos oceanos. E a boa nova: toda água salgada é potencialmente doce, pela energia solar que a faz evaporar. Acontece que o solo poluído, desmatado e impermeabilizado, com excessiva drenagem, compro-mete esta abundância. A escassez é de solo compatível com as necessidades do ciclo hidrológico, base da nossa vida.

Esgotos domésticos e efluentes industriais devem ser tratados previamente ao seu lançamento nos cursos d'água. As mineradoras não podem comprometer os aqüíferos nem assorear nossos cursos d'água na proporção que o fazem hoje. A política de canalização de córregos urbanos deve ser banida. O desmatamento tem que cessar e ser substituído por um processo sistemático e permanente de revegetação. As práticas agrícolas e de produção animal precisam adotar tecnologias compatíveis com a sustentabilidade. Enfim, nossos processos de uso e ocupação do solo, tanto na área rural quanto urbana, precisam refletir outra mentalidade. Cada ano de demora nesta decisão significa a eliminação de diversas espécies animais e vegetais.

Em síntese, manejo do solo e saneamento ambiental, como acima descritos, são um bom começo e está ao nosso alcance político, social e financeiro.

Apolo Heringer Lisboa,
Professor de Medicina na UFMG,
Coordenador Geral do Projeto
Manuelzão

Anexo III

CANALIZAR CÓRREGOS?

Intriga a obcecante demanda pública por canalização de córregos, considerada erroneamente sinônimo de saneamento básico.

Em termos ambientais esta proposta é um contra-senso. Belo Horizonte optou, desde sua fundação, pelo lançamento dos esgotos domésticos e industriais diretamente nas águas das bacias do Arrudas e do Onça, e não raro do lixo, acreditando que os ribeirões continuariam com vida.

A especulação imobiliária comandou a construção da cidade, tratando indevidamente o seu solo e seus cursos d'água, invadindo seus espaços. A partir desta realidade, as enchentes e até as chuvas sazonais passaram a ser mal vistas e endemoniadas. Enchentes e chuvas abundantes são fenômenos naturais cíclicos da maior importância ecológica. Ao se invadir os espaços dos cursos d'água eles são expostos às reações da natureza.

A proposta de interceptar os esgotos nas duas margens e conduzí-los até uma estação de tratamento antes de lançá-los nos córregos, só agora está sendo admitida. Minas chegou ao ano 2000 com menos de 1% de esgotos tratados.

Nas áreas já ambientalmente degradadas dos córregos só há duas estratégias possíveis para o saneamento: com recomposição ambiental ou com canalização, esta com ou sem avenidas sobre córregos. É constrangedor reconhecer que a ideologia de canalizar córregos, envolvendo o mercado imobiliário e o dinheiro público, além das empreiteiras, tem apoio popular. Será que a ideologia dominante numa socieda-

de tem que ser sempre a ideologia das classes dominantes? A opção adotada atingirá em torno de 92 córregos na cidade, com impacto na qualidade de vida e na consciência da população de Belo Horizonte.

É importante que se conheça e se divulgue o que é feito nas comunidades do Jardim Felicidade e da Vila Biquinha (Região Norte), Alto Vera Cruz (Leste), Vila Ouro Preto (Pampulha) e Madre Gertrudes (Oeste) onde se trabalham projetos de recomposição ambiental e paisagísticos para seus córregos, ao lado das Administrações Regionais, do Projeto Manuelzão (UFMG) e do Movimento de Cidadania pelas Águas.

Canalizar córregos e fazer avenidas por sobre eles, além de muita falta de imaginação, é estar de mal com Deus e com a natureza. É como propor encarcerar os meninos de rua e os mendigos, em vez de eliminar as causas de sua existência. É uma primeira reação irracional diante de um problema que aflige a sociedade. A solução é ter políticas que eliminem a transformação dos córregos em esgotos e lixões difusos, implantando projetos paisagísticos nestas áreas, conservando as características naturais dos córregos necessárias à sua autodepuração.

Apolo Heringer Lisboa,
Professor de Medicina na UFMG,
Coordenador Geral do Projeto Manuelzão
Isabel Regina de Souza Pereira
Membro do Sub-comitê do Ribeirão da Mata

Anexo IV
CARTA DO CACIQUE SEATTLE

Em 1855, o cacique Seattle, da tribo Suquamish, do Estado de Washington, enviou esta carta ao presidente dos Estados Unidos (Francis Pierce), depois de o Governo haver dado a entender que pretendia comprar o território ocupado por aqueles índios. Faz já 144 anos. Mas o desabafo do cacique tem uma incrível atualidade. A carta:

"O grande chefe de Washington mandou dizer que quer comprar a nossa terra. O grande chefe assegurou-nos também da sua amizade e benevolência. Isto é gentil de sua parte, pois sabemos que ele não necessita da nossa amizade. Nós vamos pensar na sua oferta, pois sabemos que se não o fizermos, o homem branco virá com armas e tomará a nossa terra. O grande chefe de Washington pode acreditar no que o chefe Seattle diz com a mesma certeza com que nossos irmãos brancos podem confiar na mudança das estações do ano. Minha palavra é como as estrelas, elas não empalidecem.

Como pode-se comprar ou vender o céu, o calor da terra? Tal idéia é estranha. Nós não somos donos da pureza do ar ou do brilho da água. Como pode então comprá-los de nós? Decidimos apenas sobre as coisas do nosso tempo. Toda esta terra é sagrada para o meu povo. Cada folha reluzente, todas as praias de areia, cada véu de neblina nas florestas escuras, cada clareira e todos os insetos a zumbir são sagrados nas tradições e na crença do meu povo.

Essa água brilhante que escorre nos riachos não á apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Se lhe vendermos a terra vocês devem lembrar-se que ela é sagrada, e devem ensinar as suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de acontecimentos e lembranças a vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz de meus ancestrais.

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos, e seus também. E portanto, vocês devem dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende o nosso modo de viver. Para ele um torrão de terra é igual ao outro. Porque ele é um estranho, que vem de noite e rouba da terra tudo quanto necessita. A terra não é sua irmã, nem sua amiga, e depois de exaurí-la ele vai embora. Deixa para trás o túmulo de seu pai sem remorsos. Rouba a terra de seus filhos, nada respeita. Esquece os antepassados e os direitos dos filhos. Sua ganância empobrece a terra e deixa atrás de si os desertos. Suas cidades são um tormento para os olhos do homem vermelho, mas talvez seja assim por ser o homem vermelho um selvagem que nada compreende.

Não se pode encontrar paz nas cidades do homem branco. Nem lugar onde se possa ouvir o desabrochar da folhagem na primavera ou o zunir das asas dos insetos. Talvez por ser um selvagem que nada entende, o barulho das cidades é terrível para os meus ouvidos. E que espécie de vida é aquela em que o homem não pode ouvir a voz do corvo noturno ou a conversa dos sapos no brejo à noite? Um índio prefere o suave sussurro do vento sobre o espelho d'água e o próprio cheiro do vento, purificado pela chuva do meio-dia e com aroma de pinho. O ar é precioso para o homem vermelho, porque todos os seres vivos respiram o mesmo ar, animais, árvores, homens. Não parece que o homem branco se importe com o ar que respira. Como um moribundo, ele é insensível ao mau cheiro.

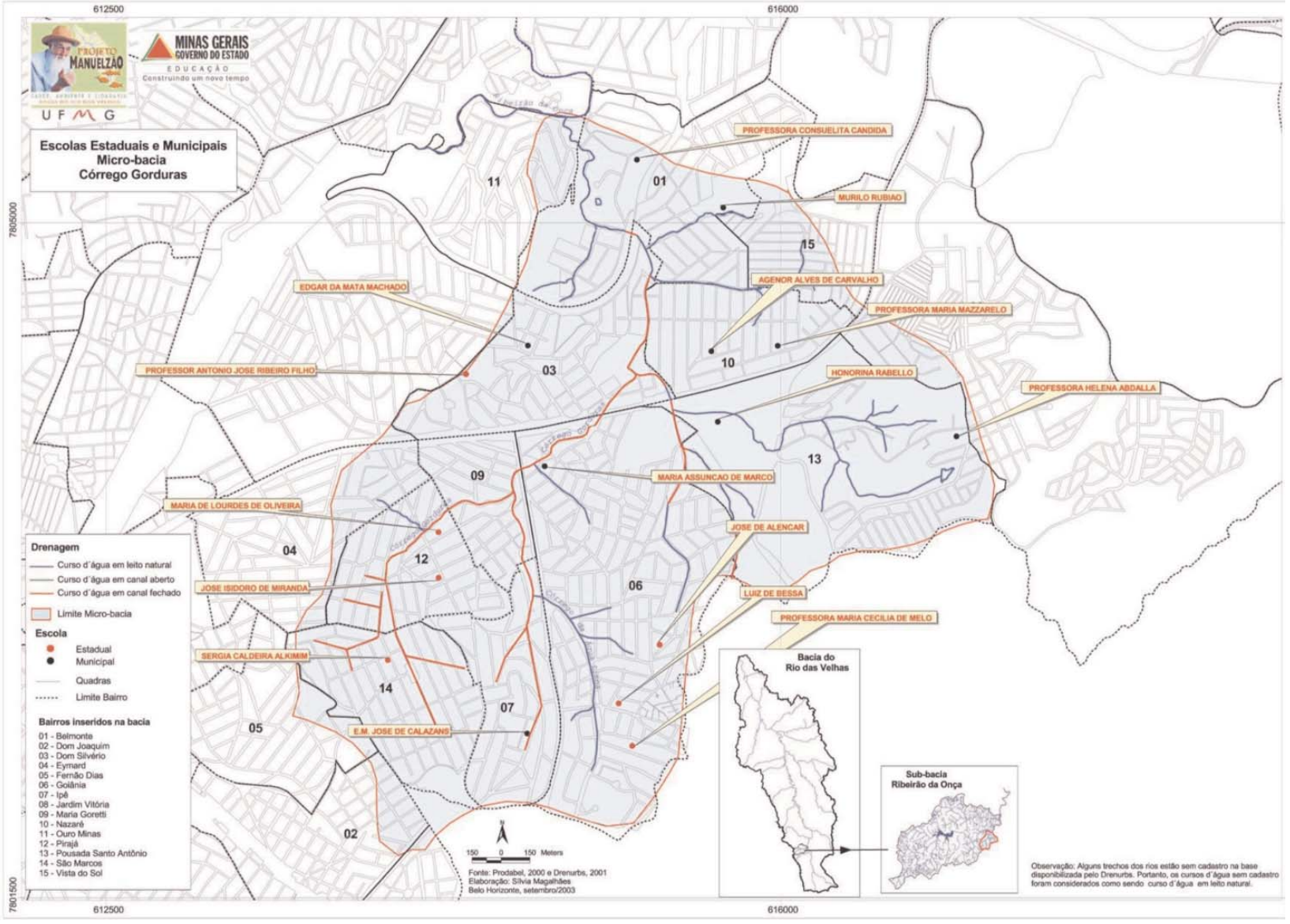
Se eu me decidir a aceitar, imporei uma condição: o homem branco deve tratar os animais como se fossem seus irmãos. Sou um selvagem e não compreendo que possa ser de outra forma. Vi milhares de bisões apodrecendo nas pradarias abandonados pelo homem branco que os abatia a tiros disparados do trem. Sou um selvagem e não compreendo como um fumegante cavalo de ferro possa ser mais valioso que um bisão, que nós, peles vermelhas matamos apenas para sustentar a nossa própria vida.

O que é o homem sem os animais? Se todos os animais acabassem os homens morreriam de solidão espiritual, porque tudo quanto acontece aos animais pode também afetar os homens. Tudo quanto fere a terra, fere também os filhos da terra.

Os nossos filhos viram os pais humilhados na derrota. Os nossos guerreiros sucumbem sob o peso da vergonha. E depois da derrota passam o tempo em ócio e envenenam seu corpo com alimentos adocicados e bebidas ardentes. Não tem grande importância onde passaremos os nossos últimos dias. Eles não são muitos. Mais algumas horas ou até mesmo alguns invernos e nenhum dos filhos das grandes tribos que viveram nestas terras ou que tem vagueado em pequenos bandos pelos bosques, sobrará para chorar, sobre os túmulos, um povo que um dia foi tão poderoso e cheio de confiança como o nosso.

De uma coisa sabemos, que o homem branco talvez venha a um dia descobrir: o nosso Deus é o mesmo Deus. Julga, talvez, que pode ser dono Dele da mesma maneira como deseja possuir a nossa terra. Mas não pode. Ele é Deus de todos. E quer bem da mesma maneira ao homem vermelho como ao branco. A terra é amada por Ele. Causar dano à terra é demonstrar desprezo pelo Criador. O homem branco também vai desaparecer, talvez mais depressa do que as outras raças. Continua sujando a sua própria cama e há de morrer, uma noite, sufocado nos seus próprios dejetos. Depois de abatido o último bisão e domados todos os cavalos selvagens, quando as matas misteriosas federem à gente, quando as colinas escarpadas se encherem de fios que falam, onde ficarão então os sertões? Terão acabado. E as águias? Terão ido embora. Restará dar adeus à andorinha da torre e à caça; o fim da vida e o começo pela luta pela sobrevivência.

Talvez compreendêssemos com que sonha o homem branco se soubéssemos quais as esperanças transmite a seus filhos nas longas noites de inverno, quais visões do futuro oferecem para que possam ser formados os desejos do dia de amanhã. Mas nós somos selvagens. Os sonhos do homem branco são ocultos para nós. E por serem ocultos temos que escolher o nosso próprio caminho. Se consentirmos na venda é para garantir as reservas que nos prometeste. Lá talvez possamos viver os nossos últimos dias como desejamos. Depois que o último homem vermelho tiver partido e a sua lembrança não passar da sombra de uma nuvem a pairar acima das pradarias, a alma do meu povo continuará a viver nestas florestas e praias, porque nós as amamos como um recém-nascido ama o bater do coração de sua mãe. Se te vendermos a nossa terra, ama-a como nós a amávamos. Protege-a como nós a protegíamos. Nunca esqueça como era a terra quando dela tomou posse. E com toda a sua força, o seu poder, e todo o seu coração, conserva-a para os seus filhos, e ama-a como Deus nos ama a todos. Uma coisa sabemos: o nosso Deus é o mesmo Deus. Esta terra é querida por Ele. Nem mesmo o homem branco pode evitar o nosso destino comum".


612500
616000
7805000
7801500
PROJETO MANUELZAO
UFMG
MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO
EDUCAÇÃO
Construindo um novo tempo
Escolas Estaduais e Municipais
Micro-bacia
Córrego Gorduras
PROFESSORA CONSUELITA CANDIDA
MURILO RUBIAO
EDGAR DA MATA MACHADO
AGENOR ALVES DE CARVALHO
PROFESSORA MARIA MAZZARELO
PROFESSOR ANTONIO JOSE RIBEIRO FILHO
HONORINA RABELLO
PROFESSORA HELENA ABDALLA
MARIA ASSUNCAO DE MARCO
MARIA DE LOURDES DE OLIVEIRA
JOSE DE ALENCAR
JOSE ISIDORO DE MIRANDA
LUIZ DE BESSA
PROFESSORA MARIA CECILIA DE MELO
SERGIA CALDEIRA ALKIMIM
E.M. JOSE DE CALAZANS
01
02
03
04
05
06
07
09
10
11
12
13
14
15
Drenagem
Curso d´água em leito natural
Curso d´água em canal aberto
Curso d´água em canal fechado
Limite Micro-bacia
Escola
Estadual
Municipal
Quadras
Limite Bairro
Bairros inseridos na bacia
01 - Belmonte
02 - Dom Joaquim
03 - Dom Silvério
04 - Eymard
05 - Fernão Dias
06 - Goiânia
07 - Ipê
08 - Jardim Vitória
09 - Maria Goretti
10 - Nazaré
11 - Ouro Minas
12 - Pirajá
13 - Pousada Santo Antônio
14 - São Marcos
15 - Vista do Sol
150 0 150 Meters
Fonte: Prodabel, 2000 e Drenurbs, 2001
Elaboração: Sílvia Magalhães
Belo Horizonte, setembro/2003
Bacia do
Rio das Velhas
Sub-bacia
Ribeirão da Onça
Observação: Alguns trechos dos rios estão sem cadastro na base disponibilizada pelo Drenurbs. Portanto, os cursos d´água sem cadastro foram considerados como sendo curso d´água em leito natural.

Realização:

PROJETO MANUELZÃO
SAÚDE, AMBIENTE E CIDADANIA
BACIA DO RIO DAS VELHAS
UFMG

MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO
EDUCAÇÃO
Construindo um novo tempo

Apoio:

Prefeituras da Bacia do Velhas

PREFEITURA BH
TRABALHO PELA VIDA

COPASA
Soluções em saneamento