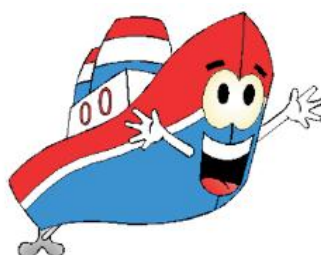




# PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL & COMUNICAÇÃO SOCIAL



TERMINAL PORTUÁRIO PRIVATIVO MIGUEL DE OLIVEIRA  
PORTO DA FORD

## SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Histórico	2
3. Conceitos Básicos	15
4. Fundamentos Teóricos da Educação Ambiental	20
5. Preservação da Qualidade das Águas dos Mananciais	23
6. Conservação dos Solos, Controle dos Focos de Erosão e Proteção das Margens dos Cursos de Água	36
7. Educação Ambiental em Áreas Naturais	50
8. Educação Ambiental e Cidadania	54
9. Transdisciplinariedade Ambiental em Outras Esferas da Cidadania	59
10. Licenciando um empreendimento	73
11. Programa de educação ambiental em minha casa	82
12. Bibliografia Consultada	98







## 1 INTRODUÇÃO

### Por que Educação Ambiental?

Ao abrir esta apostila você pode se perguntar: afinal, por que devemos nos preocupar com Educação Ambiental? Está certo que o meio ambiente deve ser preservado, mas será que isso não cabe ao Estado ou Governo? Ou quem sabe as indústrias e os grandes empresários? É aí que entra a importância da Educação Ambiental.

Esta forma de educar para o meio ambiente traz consigo muitas idéias novas. Mas dentre as principais, está a idéia de que todos os homens são responsáveis pelo planeta, ou pelo meio em que vivem. Compete a cada um cuidar daquilo que lhe é devido dentro do seu cotidiano de vida. Sendo assim, compete a um dono de indústria cuidar para que sua atividade produtiva não polua o meio ambiente, assim como cabe a um estudante cuidar para que no trajeto da escola não sejam jogados lixos no meio ambiente. Outra idéia importante contida na Educação Ambiental é a de que ela é transversal aos outros conhecimentos, ou seja, de que deve ser pensada e vista como um conhecimento que faz parte de todos os outros conhecimentos, ou ainda, que integra todos os outros conhecimentos. Entendeu?

A importância da Educação Ambiental está no fato de que ela agrega todos os conhecimentos e todos os indivíduos em torno de uma coisa em comum, que diz respeito a todas estas esferas e que é o meio ambiente. Ela faz parte de uma idéia que une também desenvolvimento com preservação e bem-estar social. Esta idéia é o desenvolvimento sustentável, que você já deve ter ouvido falar. Este tipo de desenvolvimento é inovador, pois ele não

impede o crescimento econômico deixando que se utilize os recursos naturais, no entanto, sem esgotar a fonte de extração ou modificá-la por completo impedindo a sua vida natural. Todas estas idéias vêm ao longo das últimas décadas integrando o trabalho de grandes organizações mundiais, de países e pessoas envolvidas com a idéia da preservação ambiental.

Para que as gerações futuras tenham assegurado um meio ambiente sadio é necessário um comprometimento dos países, dos meios de comunicação, das empresas e das pessoas em geral. Somente quando esta idéia estiver no pensamento de todos é que juntos poderemos encontrar soluções para problemas ambientais existentes e criar uma nova maneira de viver sem prejudicar e esgotar as fontes da natureza.

Contudo, para que um grande movimento em favor do ecossistema seja criado é necessário que se alterem alguns hábitos já impregnados na nossa cultura. Ter uma atitude cotidiana que leve em consideração a existência de plantas, rios, animais, enfim, tudo aquilo que integra a natureza é fundamental.

Aí entra a Educação Ambiental. Ela vem como uma idéia que se une às outras idéias existentes na educação na cultura e transforma hábitos e pensamentos em favor do meio ambiente. Por isso ela é fundamental. Através da Educação Ambiental é possível alterar velhas práticas e instaurar uma verdadeira consciência de que vivemos e precisamos do meio ambiente.



## 2 HISTÓRICO

### 2.1 Onde e quando surge a Educação Ambiental?

As questões ecológicas já vêm sendo pensadas há muito tempo, no entanto a necessidade da Educação Ambiental é uma descoberta mais recente. Foi em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano, em Estocolmo que se reconheceu a importância e necessidade da Educação Ambiental: "Recomenda-se que (...) os organismos do Sistema das Nações Unidas e, em particular, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e as demais instituições internacionais interessadas, através de consultas e de comum acordo, adotem as medidas necessárias para estabelecer um programa internacional de educação sobre o meio ambiente, com enfoque interdisciplinar e de caráter escolar e extra-escolar, abrangendo todos os níveis do ensino e dirigindo-se ao público em geral (...), ao jovem e ao adulto indistintamente, com vistas a transmitir-lhes as medidas elementares que, dentro de suas possibilidades, venham a tomar para ordenar e controlar o meio em que vivem".

Depois disso, a partir de 1975 a UNESCO começou a desenvolver junto com outros organismos um programa de Educação Ambiental. Mas, foi na Conferência de Tbilisi que se criaram as grandes orientações para Educação Ambiental. Esta Conferência, realizada na Cidade de Tbilisi situada na Georgia, ex-URSS, foi a primeira conferência intergovernamental sobre Educação Ambiental. Ocorreu em 1977, foi organizada pela UNESCO e é sem dúvidas o principal marco para este tema até hoje.

No Brasil, sua influência teve consequências importantes, sendo a grande incentivadora da promulgação da lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Nesta lei está contida a idéia de que a Educação Ambiental deve estar em todos os níveis do ensino. Além desta lei, existe o Artigo 225 da Constituição federal que fala da "promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública", e ainda as constituições estaduais nos moldes da Carta Magna.

A política nacional de educação ambiental, lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Sem dúvida, foi uma grande conquista política e o Brasil é único país da América latina que tem uma política nacional específica para a educação ambiental.

## **Década de 60**

### **1962**

Livro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson - alertava sobre os efeitos danosos de inúmeras ações humanas sobre o ambiente como, por exemplo, o uso de pesticidas.

### **1968**

Nasce o Conselho para Educação Ambiental, no Reino Unido. Neste mesmo ano, surge o Clube de Roma que em 1972, produz o relatório "Os Limites do Crescimento Econômico" que estudou ações para se obter no mundo um





equilíbrio global como a redução do consumo tendo em vista determinadas prioridades sociais.

## Década de 70

### 1970

Entidade relacionada à revista Britânica *The Ecologist* elabora o "Manifesto para Sobrevivência" onde insistiam que um aumento indefinido de demanda não pode ser sustentado por recursos finitos.

### 1972

Conferência das Nações sobre o Ambiente Humano, Estocolmo. Os principais resultados formais do encontro constituíram a Declaração sobre o Ambiente Humano ou Declaração de Estocolmo que expressa a convicção de que "tanto as gerações presentes como as futuras, tenham reconhecidas como direito fundamental a vida num ambiente sadio e não degradado" (Tamanes -1977). Ainda como resultado da Conferência de Estocolmo, neste mesmo ano a ONU criou um organismo denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, sediado em Nairobi.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul criou o primeiro curso de pós-graduação em Ecologia do país.

### 1975

Em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, A UNESCO promoveu em Belgrado (Iugoslávia) um Encontro Internacional em Educação

Ambiental onde criou o Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA que formulou os seguintes princípios orientadores: a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

Carta de Belgrado - constitui um dos documentos mais lúcidos e importantes gerados nesta década. Fala sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra. Propõe temas que falam que a erradicação das causas básicas da pobreza como a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e dominação, devam ser tratados em conjunto. Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação, havendo necessidade de uma ética global. A reforma dos processos e sistemas educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento. A juventude deve receber um novo tipo de educação que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e comunidade, entre o sistema educacional e sociedade. Finaliza com a proposta para um programa mundial de Educação Ambiental.

## 1976

Criação dos cursos de pós-graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas, São Carlos e o Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas - INPA - em São José dos Campos.

## 1977

Realizada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi (ex- URSS), organizada pela UNESCO com a colaboração do PNUMA.



Foi o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, iniciado em 1975. Definiram-se os objetivos, as características da EA, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional.

No Brasil, o Conselho Federal de Educação tornou obrigatória a disciplina Ciências Ambientais em cursos universitários de Engenharia.

### **1978**

Os cursos de Engenharia Sanitária já inseriram as matérias de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental.

### **1979**

Realização do Seminário de Educação Ambiental para América Latina realizado pela UNESCO e PNUMA na Costa Rica. O departamento do Ensino Médio/MEC e a CETESB publicam o documento "Ecologia - Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus".

### **Década de 80**

### **1985**

Parecer 819/85 do MEC reforça a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a "*formação da consciência ecológica do futuro cidadão*".

## 1987

Estratégia Internacional de ação em matéria de educação e formação ambiental para o decênio de 90 - documento final do Congresso Internacional sobre Educação e Formação Relativas ao Meio ambiente, realizado em 1987 em Moscou, Rússia, promovido pela UNESCO. Ressalta a importância da formação de recursos humanos nas áreas formais e não formais da EA e na inclusão da dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis. Plenário do Conselho Federal de Educação aprovou por unanimidade, a conclusão da Câmara de Ensino a respeito do parecer 226/87 que considerava necessária a inclusão da Educação Ambiental dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus, bem como sugeria a criação de Centros de Educação Ambiental.

A UNESCO/PNUMA realizou em Moscou o Congresso Nacional sobre Educação e Formação Ambientais - UNESCO/PNUMA onde foram analisadas as conquistas e dificuldades na área de EA desde a conferência de Tbilisi e discutido uma estratégia internacional de ação em educação e formação ambientais para a década de 90.

## 1988

A Constituição da República Federativa do Brasil dedicou o Capítulo VI ao Meio Ambiente e no Art. 225, Inciso VI, determina ao *"... Poder Público, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino..."*

Realização do Primeiro Congresso Brasileiro de Educação Ambiental no Rio Grande do Sul.



Realização do Primeiro Fórum de Educação Ambiental promovido pela CECAE/USP, que mais tarde foi assumido pela Rede Brasileira de Educação Ambiental.

1989

Realização da 3ª Conferência Internacional sobre Educação Ambiental para as Escolas de 2º Grau com o tema Tecnologia e Meio Ambiente, em Illinois/USA.

Criação do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - pela lei n. 7.735 no dia 22 de Fevereiro de 1989

## Década de 90

1990

A Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jontien, Tailândia, de 05 a 09 de março de 1990, reitera: *"confere aos membros de uma sociedade a possibilidade e, ao mesmo tempo, a responsabilidade de respeitar e desenvolver a sua herança cultural, linguística e espiritual, de promover a educação de outros, de defender a causa da justiça social, de proteger o meio ambiente..."* Portaria 678/91 do MEC, determinou que a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todo o currículo dos diferentes níveis e modalidades de ensino. Foi enfatizada a necessidade de investir na capacitação de professores.

Portaria 2421/91 do MEC instituiu em caráter permanente um Grupo de Trabalho de EA com o objetivo de definir com as Secretarias Estaduais de Educação, as metas e estratégias para a implantação da EA no país e elaborar proposta de atuação do MEC na área da educação formal e não-formal para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, promovido pelo MEC e SEMA com apoio da UNESCO/Embaixada do Canadá em Brasília, com a finalidade de discutir diretrizes para definição da Política da EA.

## 1992

Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO-92. O MEC promoveu em Jacarepaguá um workshop com o objetivo de socializar os resultados das experiências nacionais e internacionais de EA, discutir metodologias e currículos. Do encontro resultou a Carta Brasileira para a Educação Ambiental.

## 1993

Portaria 773/93 do MEC instituiu, em caráter permanente, um Grupo de Trabalho para EA com objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades concretizando as recomendações aprovadas na RIO-92.



## 1994

Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, elaborada pelo MEC/MMA/MINC/MCT com o objetivo de "capacitar o sistema de educação formal e informal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades".

## 1995

Foi criada a Câmara Técnica temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, determinante para o fortalecimento da Educação Ambiental.

## 1996

Lei nº 9.276/96 que estabelece o Plano Plurianual do Governo 1996/1999, define como principais objetivos da área de Meio Ambiente a "promoção da Educação Ambiental, através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais", procurando garantir a implementação do PRONEA.

A coordenação de Educação Ambiental promove 03 cursos de Capacitação de Multiplicadores em Educação Ambiental - apoio do Acordo Brasil / UNESCO, a fim de preparar técnicos das Secretarias de Educação, Delegacias Regionais de Educação, do MEC e algumas Universidades Federais, para atuarem no processo de inserção da Educação Ambiental no currículo escolar.

## 1997

Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade -Thessaloniki, 1997 onde houve o reconhecimento que, passados cinco anos da Conferência Rio-92, o desenvolvimento da EA foi insuficiente. Entretanto esse encontro foi beneficiado pelos numerosos encontros internacionais realizados em 1997, na Índia, Tailândia, México, Cuba, Brasil, Grécia entre outras. O Brasil apresentou o documento "Declaração de Brasília para a Educação Ambiental", consolidado após a Conferência Nacional de Educação Ambiental - CNEA. Reconhece que a visão de educação e consciência pública foi enriquecida e reforçada pelas conferências internacionais e que os planos de ação dessas conferências devem ser implementados pelos governos nacionais, sociedade civil (incluindo ONGs, empresas e a comunidade educacional), a ONU e outras organizações internacionais.

Elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs com o tema "Convívio Social, Ética e Meio Ambiente", onde a dimensão ambiental é inserida como um tema transversal nos currículos do Ensino Fundamental.

A Coordenação de Educação Ambiental do MEC promove 07 Cursos de Capacitação de Multiplicadores e 05 Teleconferências.

## 1998

A Coordenação de Educação Ambiental do MEC promove 08 Cursos de Capacitação de Multiplicadores, 05 teleconferências, 02 Seminários Nacionais e produz 10 vídeos para serem exibidos pela TV Escola. Ao final





deste ano, a Coordenação de Educação Ambiental é inserida na Secretaria de Ensino Fundamental - SEF no MEC, após reforma administrativa.

## 1999

Promulgada a lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, que deverá ser regulamentada após as discussões na Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no CONAMA.

Portaria 1648/99 do MEC cria o Grupo de Trabalho com representantes de todas as suas Secretarias para discutir a regulamentação da Lei nº 9795/99.

MEC propõe o Programa PCNs em Ação atendendo às solicitações dos Estados que Meio Ambiente um dos temas transversais, será trabalhado no ano de 2000.

## 2002

### Rio + 10 (África)

Reunião da cúpula mundial sobre o desenvolvimento sustentável realizada entre 26 de agosto e 04 de Setembro de 2002 em Johannesburgo/ África do Sul. Promovido pela ONU para discutir temas como a miséria no terceiro mundo, o efeito estufa, a degradação ambiental e o desenvolvimento sustentável, mas terminou com poucos compromissos assumidos.

Decreto 4281/02 que regulamenta a lei n. 9.795/99 - A Política Nacional de Educação Ambiental deverá ser executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA.

## 2003

1ª Conferência Nacional do Meio Ambiente (CNMA) em Brasília/DF - Delegados de todos os Estados do Brasil.

Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente em Brasília/DF - 400 jovens delegados de todos os Estados.

## 2009

15a. Conferência das Partes (COP 15) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

O debate se deu sobre o estabelecimento de metas mais rígidas de redução das emissões de gases do efeito estufa, além das bases para um esforço global de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Os desafios são enormes. Há um grande impasse hoje entre países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre quais as metas possíveis e desejadas para a redução de emissões e o nível de comprometimento dos países com o clima global.

### 3 CONCEITOS BÁSICOS

Os principais termos técnicos utilizados no Programa de Educação Ambiental são a seguir conceituados, como forma de uniformizar o entendimento durante os cursos.

**Bacia Hidrográfica** - É a unidade ambiental que drena as águas das chuvas para um curso principal com vazão efluente (saída) desaguardo no mar ou em um grande lago. Pode ser definida ainda como sendo o conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacia hidrográfica inclui naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc. Em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede hídrica e a água se escoar normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos. O conceito de bacia hidrográfica deve incluir também noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisórias de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia.

**Ecologia** - A ciência que estuda as relações existentes entre os seres vivos e as relações entre estes seres vivos e o seu meio (estudo do habitat "casa"). O termo ecologia foi proposto pela primeira vez em 1866 pelo alemão Ernest Haeckel (Okologie = oikos + logie).

**Meio Ambiente** - Tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável a sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos. O meio ambiente não é constituído apenas do meio físico e biológico, mas também do meio sócio-

cultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

**Educação Ambiental** - conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando efeitos da relação do homem com o meio, a determinação social e a variação/evolução histórica dessa relação. Visa preparar o indivíduo para integrar-se criticamente ao meio, questionando a sociedade junto a sua tecnologia, seus valores e até o seu cotidiano de consumo, de maneira a ampliar a sua visão de mundo numa perspectiva de integração do homem com a natureza.

**Solo** - Camada superficial da terra, arável, plantável e que possui horizontes e vida micro e macrobiana.

**Lençol Freático** - São águas existentes entre rochas permeáveis. Estas águas são provenientes das chuvas e introduzidas no lençol freático pelas florestas em sua maior parte. O nível desse lençol freático pode ser verificado nos rios e nos pântanos e banhados (o lençol freático é que os alimenta).

**Vegetação** - É o reflexo das condições naturais do solo e de clima do lugar em que ocorre. Os elementos climáticos, principalmente a temperatura e a umidade, são determinantes para o tipo de vegetação de uma área. Há climas secos, alternadamente quentes e frios ao longo do ano, e seus reflexos na cobertura vegetal definem a forma das folhas, a espessura do tronco, a altura das plantas e a fisionomia da vegetação.

**Área de Proteção Ambiental (APA)** - a área assim declarada pelo Poder Público para a proteção ambiental a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais.

**Reserva Extrativista** - Área de domínio público ou privado onde habita uma população nativa que tem nos produtos provenientes da vegetação e fauna sua principal fonte de sobrevivência. Visa assegurar a sobrevivência dessas populações através de técnicas de manejo dos recursos naturais, garantindo a preservação dos ecossistemas.

**Terrenos de Marinha** - Terrenos em uma profundidade de 33 metros medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha de preamar médio de 1831, situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência da maré; ou em uma profundidade de 33 metros medidos horizontalmente, para parte da terra, da posição da linha de preamar do médio de 1831, que contornam as ilhas situadas nas zonas onde se faça sentir a influência das marés.

**Mata Atlântica** - São formações florestais e ecossistemas localizados na faixa litorânea, tal como o manguezal, restinga, etc.

**Monitoramento Ambiental** - medição repetitiva, descrita ou contínua, ou observação sistemática da qualidade ambiental.

**Poluição** - É qualquer tipo de transformação física, química e biológica que sofre um recurso natural, de tal modo que causa prejuízo a um ou vários seres vivos.

**Recuperação Ambiental** - É um conjunto de ações entre técnicos e comunidades visando recuperar o meio ambiente deteriorado, através do uso racional dos recursos naturais renováveis e uso de tecnologias corretivas que melhorem a qualidade de vida do homem e da sociedade.

**Licenciamento Ambiental** - procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que sob qualquer forma podem causar degradação ambiental.

**Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** - É um dos elementos do processo de licenciamento de avaliação do impacto ambiental. É um estudo científico realizado por equipe multidisciplinar (sociólogo, biólogo, geólogo, etc) para identificar e analisar as conseqüências da implantação de um projeto no meio ambiente.

**Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** - É o documento que apresenta os resultados dos estudos técnicos e científicos da avaliação do impacto ambiental.

**Audiência Pública** - Tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise do seu referido RIMA, recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito.

**SISNAMA** - É o Sistema Nacional de Meio Ambiente composto por órgãos e entidades da União (Federal), dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo poder



público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. (Ex: IBAMA, CONAMA, Ministério do Meio Ambiente, IMA, entre outros)

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Sua função é assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

**Água de Lastro** - É a água utilizada pelos navios para equilibrar o mesmo principalmente quando este está vazio. A água usada como lastro é armazenada em grandes tanques.

**Dragagem** - O termo dragagem é, por definição, a escavação ou remoção de solo ou rochas do fundo de rios, lagos, e outros corpos d'água através de equipamentos denominados "draga", a qual é, geralmente, uma embarcação ou plataforma flutuante equipada com mecanismos necessários para se efetuar a remoção do solo. Os principais objetivos da dragagem são o aprofundamento e alargamento de canais em rios, portos e baías; a construção de diques e preparar fundações para pontes e outras estruturas.

## 4 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### 4.1 Conceitos

#### Educação Ambiental

"... É a dimensão dada ao conteúdo e a prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade." (Conferência de Tbilisi, CEI, 1977)

"Processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade." (Política Nacional de Educação Ambiental, Brasil, 2000).

A Política Nacional de Educação Ambiental, no seu artigo 09, define Educação Ambiental Formal como:

"Entende-se por educação ambiental na educação escolar desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas."

E, no seu artigo 13, define a Educação Ambiental Não-Formal como:

"Entende-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente".



## 4.2 Princípios da Educação

Os princípios orientadores do Programa de Educação Ambiental (PNEA) do Ministério do Meio Ambiente, criado pela Política Nacional de Educação Ambiental são: Enfoque Humanista, Holístico, Democrático e Participativo, Descentralização, Integração e Estabelecimento de Parcerias locais, Nacionais e Internacionais, Respeito a Pluralidade e Diversidade Cultural do País, e a Multi, Inter e Transdisciplinaridade.

## 4.3 Inter/Transdisciplinaridade

Para trabalhar com as questões ambientais se faz necessário um entendimento amplo e abrangente de várias áreas do conhecimento. É preciso entender os aspectos econômicos, sociais, políticos, culturais e físicos que envolvem os problemas ambientais. Mas, acontece que a fragmentação do conhecimento em forma de disciplinas separa e distancia coisas que na verdade fazem parte todas do mesmo processo. Para se trabalhar com Educação Ambiental é necessário romper com essa fragmentação. Para tanto, esta matéria deve ser incluída em todas as disciplinas assim como propomos que em todos os momentos e ocasiões da vida estejamos pensando no meio ambiente. Todos os conteúdos devem ser apresentados, inseridos num contexto em que se tenha em mente a conservação da natureza e o entendimento de que fazemos parte disso que chamamos "natureza". Portanto, transdisciplinaridade significa que a Educação Ambiental deve estar nas aulas de matemática, física, química, português, educação física e artística, etc. Para que esta idéia de transversalidade seja possível, todos devem participar: professores, alunos, diretores, governo, pais e comunidade. Mesmo não sendo uma tarefa fácil, você pode conseguir.

#### 4.4 Papel da Escola na Comunidade

Quando um jovem vai à escola, ele não está sozinho, ele leva junto sua família e sua comunidade. Ao ingressar na escola o jovem traz junto de si concepções e modos de ver o mundo que são transmitidos pelos pais ou construídos na e através da comunidade. Da mesma forma, quando o jovem volta para casa, ele traz consigo a escola junto. Todos os conhecimentos adquiridos são experimentados na vida cotidiana do lar. Todas as novas formas de relações sociais que são transmitidas e construídas na escola são agora, contrastadas e testadas no ambiente da família e da comunidade.

Sendo assim, um dos caminhos para atingir os hábitos cotidianos das pessoas é a escola. O jovem transmite ou reproduz um padrão de comportamento aprendido na escola, em casa e na sociedade. Por isso, se as informações da escola o ajudam a ver uma forma diferente de realizar as tarefas domésticas, é provável que este conhecimento seja reproduzido na família. Desta forma, vale a pena a escola investir em uma rede de ações que preserve e pense no meio ambiente formado por professores, alunos, pais, prefeitura, etc. Esta é, sem dúvida, a forma mais certa de garantir que a Educação Ambiental se desenvolva em nossa sociedade.

## 5 PRESERVAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS MANANCIAIS

A água está presente em muitos momentos da nossa vida:

- Em nossa higiene diária, quando tomamos banho, lavamos as mãos antes das refeições, escovamos os dentes, etc;
- Em nossa alimentação, quando comemos, cozinhamos os alimentos, lavamos frutas e verduras ou preparamos sucos;
- Em tarefas domésticas, como lavar louças e roupas, limpar pisos, etc;
- Em nosso lazer, quando nos refrescamos na praia ou brincamos com bolinhas de sabão;
- Na hidratação do nosso corpo quando bebemos água e outros líquidos.

As utilidades da água não têm fim... Mas será que podemos consumir toda a água do planeta? Faça a experiência e descubra:

- O nosso corpo é, em grande parte, constituído de água;
- Todas as partes do nosso corpo têm água, até mesmo os nossos ossos;
- Nosso corpo perde muita água quando elimina urina, fezes, suor e lágrimas. Por isso temos de beber água e outros líquidos para repor essa perda;
- A água ajuda no bom funcionamento de todo o organismo. Por exemplo: no trabalho dos rins e dos intestinos, na circulação sanguínea e na hidratação da pele;
- Todos os seres vivos necessitam de água, por isso é muito importante preservá-la.

A poluição é causada principalmente por:

- Lançamento de esgotos sem tratamento;
- Lixo;
- Produtos agrotóxicos;
- Vazamento de petróleo e outros produtos químicos;
- Utilização de mercúrio em garimpos.

Embora a água não seja um elemento, mas um composto inorgânico, o ciclo biogeoquímico da água é, sem dúvida, um dos mais importantes. Sem ela, simplesmente não existiria vida em nosso planeta.

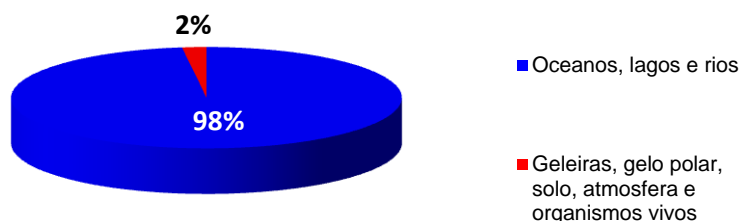
A água está presente em todas as formas de vida conhecidas, em maior ou menor proporção. Em alguns animais, como as medusas, a porcentagem de água no corpo chega a passar de 90%. Nos vegetais, dependendo do órgão analisado, a porcentagem também pode ser bastante grande. Cerca de 70% da superfície da terra é coberta por água.

No meio ambiente, a água pode ser encontrada nos três estados físicos da matéria: sólido, líquido ou gasoso. A maior parte dessa água está na forma líquida e salgada, nos oceanos, mares e alguns lagos salgados. A água doce está distribuída principalmente no estado sólido (cerca de 75%), nos pólos e em geleiras. O restante está na forma líquida (menos de 25%) em rios, lagos, pântanos e lençóis subterrâneos, e ainda na forma gasosa, fazendo parte da atmosfera.

O depósito de águas subterrâneas é muito maior do que o de águas superficiais. Rios e lagos contribuem muito pouco para o total de água doce

existente, mas eles são essenciais para a renovação do ciclo, já que o tempo de renovação média das águas superficiais é pequeno (ao redor de um ano).

Percentual de Água existente no Planeta Terra



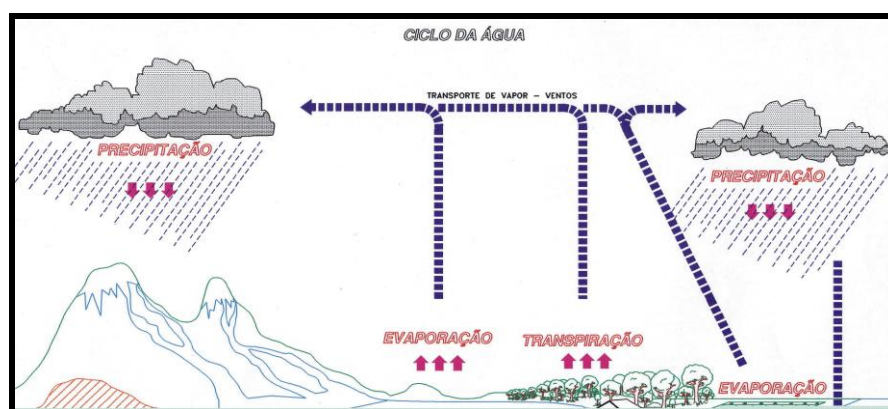
## 5.1 Ciclo da Água

Graças ao calor do Sol, as águas dos oceanos, rios e lagos, entre outras superficiais, evaporam e vão fazer parte da atmosfera. Quando a água atmosférica se condensa, ocorre o fenômeno da precipitação (Produto da condensação da umidade atmosférica depositado no solo (chuva, neve etc.), e temos à sua volta para a superfície da Terra na forma líquida (chuvas) ou sólida (neve e granizo - Pequenos globos formados de camadas concêntricas de gelo e neve compacta, produzidos pela oscilação de gotas de chuva ou pelo congelamento de gotas de chuva de grandes nuvens). Uma parte dessa água fica na superfície por um bom tempo (lagos) ou logo corre para os oceanos (rios), ou ainda penetra no solo, por percolação (Passagem lenta de um líquido através de um meio), até atingir os lençóis subterrâneos. Os vegetais, através de suas raízes, absorvem a água do solo, levando-a para os diversos órgãos e principalmente as folhas, onde ocorre uma transpiração seguida de uma evaporação (saída de água no estado gasoso denominado de

evapotranspiração) e a gutação (saída de água no estado líquido). Os animais obtêm a água diretamente do meio, bebendo-a, ou, de forma indireta, comendo um vegetal ou outro animal. A eliminação da água é realizada através da transpiração, excreção (função dos animais que consiste na eliminação para o meio ambiente dos produtos da desassimilação) e respiração.

Outra forma de a água voltar para o meio ambiente, a partir dos seres vivos, é por decomposição, promovida por fungos e bactérias.

Em uma versão estática do texto acima, temos o seguinte diagrama:



## 5.2 Qualidade da Água

A água pode ser saudável ou nociva. Na natureza não existe água pura, devido à sua capacidade de dissolver quase todos os elementos e compostos químicos. A água que encontramos nos rios ou em poços profundos contém várias substâncias dissolvidas, como o zinco, o magnésio, o cálcio e elementos radioativos. Dependendo do grau de concentração desses elementos, a água pode ou não ser nociva. Para ser saudável, a água não pode conter substâncias tóxicas, vírus, bactérias, parasitas.

Quando não tratada, a água é um importante veículo de transmissão de doenças, principalmente as do aparelho intestinal, como a cólera, a amebíase e a disenteria bacilar, além da esquistossomose. Estas são as mais comuns, mas existem outras, como a febre tifóide, as cáries dentárias, a hepatite infecciosa.

A água também se encontra ameaçada pela poluição, pela contaminação e pelas alterações climáticas que o ser humano vem provocando. Além do perigo que representa para a saúde e bem-estar do homem, a degradação ambiental e apontada pela Organização Mundial de Saúde como uma importante ameaça ao desenvolvimento econômico. Em geral, uma pessoa só toma consciência da importância da água quando ela lhe falta.

### **Conservação da Água:**

É claro que a conservação da água depende, sobretudo, de ações educativas junto à comunidade, que deve ser esclarecida com relação aos prejuízos que a poluição provoca. E depende, também, de uma série de leis e regulamentos que as autoridades devem implantar. A falta de planejamento em relação aos recursos hídricos precisa acabar. É necessário que haja administração racional, que não vise apenas aumentar a oferta de água com grandes investimentos em obras, mas se preocupe, principalmente, em conservar, preservar e reaproveitar a água que temos.

A sua conservação exige entre outras coisas a coleta e o tratamento de esgotos, que atendem aos aspectos sanitários e legais. O controle da ocupação urbana e o tratamento dos esgotos são primordiais na proteção dos mananciais.

A maioria dos países proíbem o despejo de esgoto industrial e doméstico sem tratamento nos rios e represas para garantir a reutilização dessas águas. A água de esgoto tratado não é potável, mas serve para usos menos nobres.

### 5.3 Poluição

Os efeitos da poluição e destruição da natureza são desastrosos: se um rio é contaminado, a população inteira sofre as consequências.

A poluição está prejudicando os rios, mares e lagos; em poucos anos, um rio sujeito a poluição pode estar completamente morto. Para despoluir um rio gasta-se muito dinheiro, tempo e o pior: mais uma enorme quantidade de água. Os mananciais também estão em constante ameaça, pois acabam recebendo a sujeira das cidades, levada pela enxurrada junto com outros detritos.

A impermeabilização do solo causada pelo asfalto e pelo cimento dificulta a infiltração da água da chuva e impede a recarga dos lençóis freáticos. As ocupações clandestinas de áreas que abrigam os mananciais também acabam poluindo as águas, pois seus moradores depositam lixo e esgoto no local.

Os poluidores e destruidores da natureza são os próprios seres humanos que jogam o lixo diretamente nos rios, sem nenhum tratamento, matando milhares de peixes. Desmatadores derrubam árvores das áreas dos mananciais e de matas ciliares, garimpeiros devastam os rios e usam mercúrio, envenenando suas águas. As pessoas sabem que os automóveis





poluem e colaboram para o efeito estufa, mas por falta de opção ou por comodismo não abrem mão desse meio de transporte. Todos sabem que o lixo contamina e polui o meio ambiente. Porém, muitas pessoas jogam-no nas ruas, praias e parques.

A atividade agrícola também é poluidora da água, já que os pesticidas e os agrotóxicos são levados pela água da chuva para os rios mananciais ou penetram o solo atingindo os lençóis freáticos.

As fábricas lançam gases tóxicos na atmosfera porque não instalam filtros em suas chaminés. Numa cidade como São Paulo, só 17% das indústrias tratam seus esgotos; 83% jogam nos rios toda a sujeira que produzem. Quem mais polui é também quem mais consome: 23% da água tratada é consumida pelas indústrias. A água poluída pode causar doenças como cólera, febre tifóide, disenteria, amebíase etc. Muitas pessoas estão sujeitas a essas e outras doenças porque suas residências não têm água tratada ou rede de esgoto. Um dado assustador comprova: 55,51% da população brasileira não tem água encanada nem saneamento básico.

### **A Vida depende da Água:**

A existência de tudo o que é vivo, em nosso planeta, depende de um fluxo de água contínuo e do equilíbrio entre a água que o organismo perde e a que ele repõe. As semelhanças entre o corpo humano e a Terra são: 70% do nosso corpo também é constituído de água. Assim como a água irriga e alimenta a Terra, o nosso sangue, que é constituído de 83% de água, irriga e alimenta nosso corpo. Quando o homem aprendeu a usar a água em seu favor,

ele dominou a natureza: aprendeu a plantar, a criar animais para seu sustento, a gerar energia etc.

Desde as civilizações mais antigas até as mais modernas, o homem sempre procurou morar perto dos rios, para facilitar a irrigação, moer grãos, obter água potável etc. Nos últimos trezentos anos, a humanidade se desenvolveu muito, a produção aumentou, o comércio se expandiu, provocando a máquina a vapor, a usina hidrelétrica etc. Hoje, mais do que nunca, a vida do homem depende da água. Para produzir um quilo de papel, são usados 540 litros de água; para fabricar uma tonelada de aço, são necessários 260 mil litros de água; uma pessoa, em sua vida doméstica, pode gastar até 300 litros de água por dia.

### **Água - Recurso Limitado:**

No decorrer do século XX, a população do planeta Terra aumentou quase quatro vezes. A população mundial, em sua maioria absoluta, vive em grandes cidades; em um processo que aconteceu com o grande desenvolvimento industrial.

O custo de ter água pronta para o consumo em nossas casas é muito alto, pois o planeta possui aproximadamente só 3% de água doce e nem toda essa água pode ser usada pelo homem, já que grande parte dela encontra-se em geleiras, icebergs e subsolos muito profundos. Outra razão para água ser um recurso limitado é sua má distribuição pelo mundo. Há lugares com escassez do produto e outros em que ele surge em abundância.

Com o grande desenvolvimento da tecnologia, o homem passou a interferir com agressividade na natureza. Para construir uma hidrelétrica, desvia curso de rios. Represar uma quantidade muito grande de água interfere na temperatura, na umidade, na vegetação e na vida de animais e pessoas que vivem nas proximidades. O homem tem o direito de criar tecnologias e promover o desenvolvimento para suprir suas necessidades, mas tudo precisa ser muito bem pensado, pois a natureza também tem de ser respeitada.

## 5.4 Usos da Água

### Água e seu Consumo:

O reservatório de Pedra do Cavalo, compreendido pelos rios Paraguaçu e Jacuípe, faz abastecimento d'água e de cidades importantes da Bahia, como Salvador e Feira de Santana.

A proteção dos mananciais que ainda estão conservados e a recuperação daqueles que já estão prejudicados são modos de conservar a água que ainda temos. Mas isso apenas não basta. É preciso fazer muito mais para alcançarmos esse objetivo de modo que o uso se tome cada vez mais eficaz. Mas, o que fazer? Qual o papel de cada cidadão?

Cada um de nós deve usar a água com mais economia. Na agricultura, por exemplo, o desperdício de água é muito grande. Apenas 40 por cento da água desviada é efetivamente utilizada na irrigação. Os outros 60 por cento são desperdiçados, porque se aplica água em excesso, fora do período de necessidade da planta, em horários de maior evaporação do dia, pelo uso de

técnicas de irrigação inadequadas ou ainda pela falta de manutenção nesses sistemas de irrigação.

Na indústria é possível desenvolver formas mais econômicas de utilização da água, através da recirculação ou reuso, que significa usar a água mais do que uma vez. Por exemplo, na refrigeração de equipamentos, na limpeza das instalações, etc., essa água reciclada pode ser usada na produção primária de metal, nos curtumes, nas indústrias têxteis, químicas e de papel. Nos sistemas de abastecimento de água, uma quantidade significativa da água tratada -15 % ou mais é perdida devido a vazamentos nas canalizações, assim como dentro de nossas casas.

### **A Água no Brasil:**

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional.

A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d'água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. Essa é, também, uma das regiões habitadas do Brasil. Em contrapartida, as maiores concentrações populacionais do país encontram-se nas capitais, distantes dos grandes rios brasileiros, como o Amazonas, o São Francisco e o Paraná.

E há ainda o Nordeste, onde a falta d'água por longos períodos tem contribuído para o abandono das terras e para a migração aos centros urbanos, como São Paulo e Rio de Janeiro, agravando ainda mais o problema da escassez de água nessas cidades. Além disso, os rios e lagos brasileiros

vêm sendo comprometidos pela queda de qualidade da água disponível para captação e tratamento.

Na região amazônica e no Pantanal, por exemplo, rios como o Madeira, o Cuiabá e o Paraguai já apresentam contaminação pelo mercúrio, metal utilizado no garimpo clandestino. E nas grandes cidades esse comprometimento da qualidade é causado principalmente por despejos domésticos e industriais. Esses problemas atingem também os principais rios e represas das cidades brasileiras, onde hoje vivem 75% da população.

- Na Região Metropolitana de Salvador, a bacia do Rio Joanes - Pitanga possui alto índice de contaminação por coliformes fecais oriundos de esgotos domésticos;
- Assoreamento dos rios da Chapada Diamantina, devido à extração de minerais contínua e desordenada;
- Pesca predatória com redes de malha fina e com bombas nas águas do Rio Paraguaçu (Recôncavo Baiano);
- Presença de lixos (garrafas, plásticos...) nas águas do Rio Paraguaçu;
- Brasília, além de enfrentar a escassez de água, tem problemas com a poluição do lago Paranoá;
- A ocupação urbana nas áreas de mananciais do Alto Iguaçu compromete a qualidade das águas para abastecimento de Curitiba.
- O rio Paraíba do Sul, além de abastecer a região metropolitana do Rio de Janeiro, é manancial de outras importantes cidades de São Paulo e Minas Gerais, onde são graves os problemas devido ao garimpo, a erosão, desmatamentos e aos esgotos.

- O Estado de São Paulo sofre com a escassez de água e com problemas decorrentes de poluição em diversas regiões: no Alto Tietê, junto à região metropolitana; no rio Turvo e no rio Sorocaba, entre outros.
- Em Porto Alegre, o Rio Guaíba está comprometido pelo lançamento de resíduos domésticos e industriais, além de sofrer as consequências do uso inadequado de agrotóxicos e fertilizantes.

## 5.5 Proteção dos Mananciais

### Uso Racional da Água:

Neste século, a água doce será o recurso natural mais disputado na maioria dos países. No Brasil existe água em abundância, mas existe também o desperdício e o comprometimento dos mananciais. Aqui, o uso da água segue em direção oposta a dos países desenvolvidos que, desde a década de 70, vem adotando programas de conservação. Um deles é o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes. Inúmeros países tomaram obrigatória a adoção de equipamentos sanitários mais econômicos no consumo de água. Por exemplo: a válvula de descarga que, ao ser acionada, gasta de 10 a 30 litros de água, foi substituída pela caixa acoplada ao vaso, que descarrega apenas 06 litros por vez.

Na cidade do México, o governo substituiu três milhões e meio de válvulas por vasos sanitários com caixa acoplada, de 06 litros por descarga, resultando numa redução de consumo de 05 mil litros de água por segundo. Nos Estados Unidos, além de ser obrigatório o limite de 06 litros para a descarga, a legislação também limitou a vazão de chuveiros e torneiras em 09



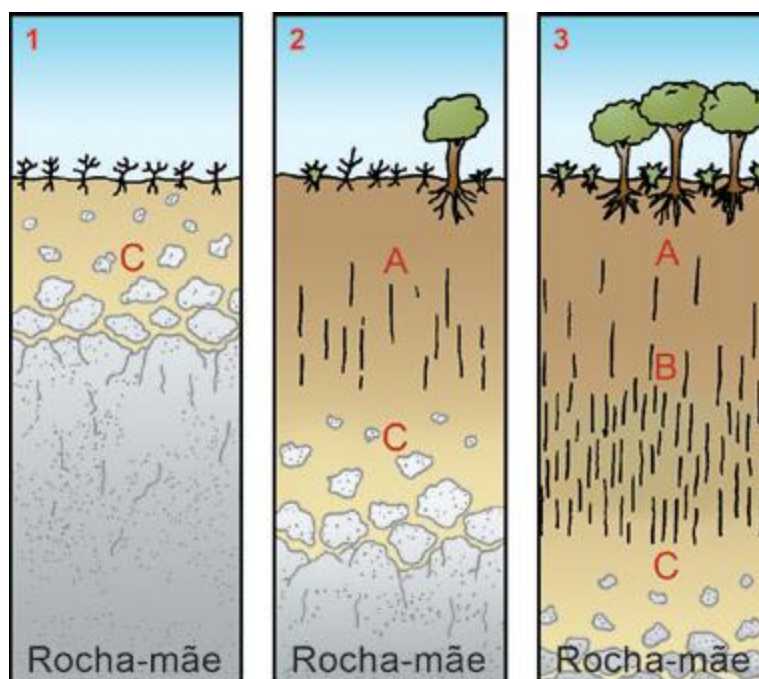
litros de água por minuto, o que resultou numa redução de 30 por cento no consumo de água aqui no Brasil.

## 6 CONSERVAÇÃO DOS SOLOS, CONTROLE DOS FOCOS DE EROSÃO E PROTEÇÃO DAS MARGENS DOS CURSOS DE ÁGUA

### 6.1 Introdução

O estudo dos solos com objetivo de preservá-los tem grande importância, pois este ocupa a posição de ser um recurso natural peculiar entre os elementos da natureza e estar ligado a várias áreas que afetam a vida, especialmente a humana.

O solo é um recurso natural, lentamente renovável, e que se forma pela ação de variáveis como material de origem (rocha matriz) que sofre ação do clima, do relevo e de organismos através do tempo e que sofrem modificações de suas características originais pela ação antrópica, especialmente em suas diferentes práticas de manejo.



As etapas de formação do solo



Uma das grandes funções do solo é servir como principal substrato para produção de alimentos e uma das principais fontes de nutrientes que migram para os rios, lagos e mares (RESENDE et al., 1997). Por esta razão e por fazer parte de todas as atividades do homem, o seu uso socioeconômico e ambientalmente corretos a partir das suas características e limitações determinam a importância da inserção deste conteúdo nos Programas Formais e Não-Formais de Educação Ambiental.

## 6.2 Conceitos

O solo, também chamado terra, é a superfície consolidada que recobre as rochas e sobre o qual se desenvolvem vegetais e mantêm-se animais, por isso tem grande importância na vida de todos os seres vivos do nosso planeta, pois este serve como um meio (substrato natural) para desenvolvimento de diversos organismos.

O solo é constituído de camadas diferenciadas entre si em função de suas características físicas, químicas e biológicas que são resultantes da ação em conjunto dos agentes de intemperismo (clima, tempo e organismos) sobre os materiais originários de natureza mineral e orgânica.

## 6.3 Legislação

Algumas das principais legislações reguladoras do uso dos solos são apresentadas a seguir:

- Lei nº 8171 de 17 Jan 91. Dispõe sobre a política agrícola (modificado pela lei Nº 9.272, de 3 de maio de 1996).

- Lei nº 6766 de 19 Dez 79. Dispõe sobre o parcelamento de solo urbano (alterado pela lei nº9.785 de 29 jan 99).
- Lei nº 9.785 de 29 Jan 99. Altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de Junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública e as Leis nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano).
- Lei nº 4.778 de 22 Set 65. Dispõe sobre a obrigatoriedade de serem ouvidas as autoridades florestais na aprovação de planos de loteamento para venda de terrenos em prestações.
- Lei nº 6225 de 14 Jul 75. Dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate a erosão.
- Dec nº 59428 de 27 Out 66. Estabelece normas para a colonização e outras formas de acesso a propriedades.
- Decreto nº 95.715 de 10 Fev 88. Regulamenta as desapropriações para Reforma Agrária e dá outras providências.
- Lei nº 7876 de 13 Nov 89. Institui o dia Nacional da Conservação do Solo a ser comemorado, em todo o País.

#### 6.4 Tipos de Solos

Os solos são constituídos por uma parte de minerais, uma parte de matéria orgânica e organismos e uma parte porosa que é ocupada por água e ar. A natureza e a proporção desses materiais podem variar bastante determinando assim os diferentes tipos de solos.

O solo argiloso é pouco permeável à água, contém até 30% de argila e diferentes nutrientes, predominando cálcio, magnésio, potássio, ferro e alumínio;



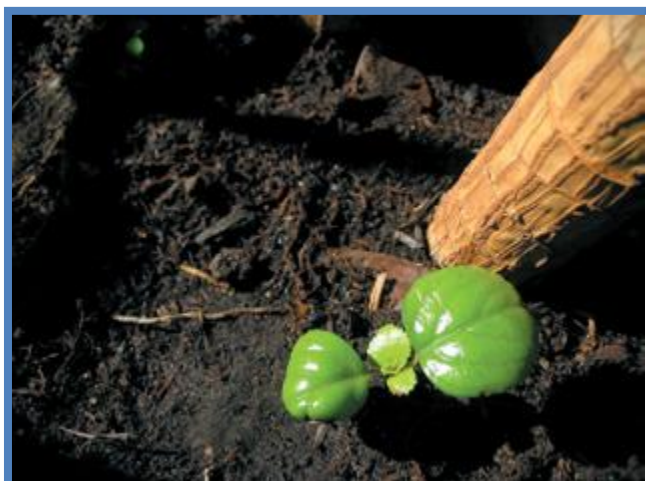
**Solo argiloso**

O solo arenoso contém aproximadamente 70% de areia, é muito poroso ou permeável à água, é pobre em nutrientes e rico em grãos de quartzo;



**Solo arenoso**

Solo húmico contém aproximadamente 10% de húmus, é fértil para a vida vegetal, além de ser arejado e permeável.



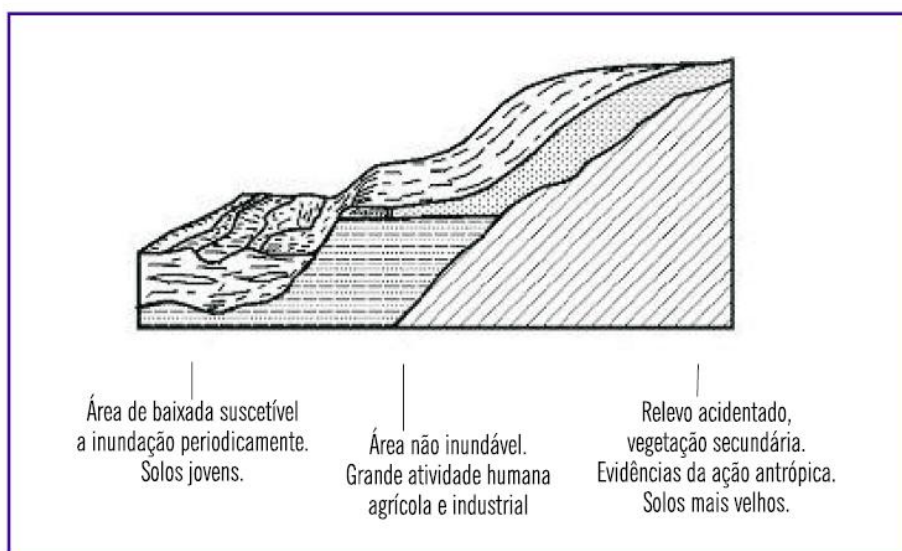
**Solo húmífero**

Os Solos Hidromórficos, por exemplo, como o nome indica, tem sua morfologia associada com a água, sua cor cinzenta/gleizada (tabaffnga) e o resultado da ocupação dos poros pela água por longos períodos determinando uma deficiência de oxigênio (falta de aeração), o que diminui a ação dos organismos responsáveis pela decomposição, mas normalmente há, em condições naturais, um maior acúmulo de matéria orgânica (restos de animais e vegetais). No outro extremo têm-se os solos não-hidromórficos.

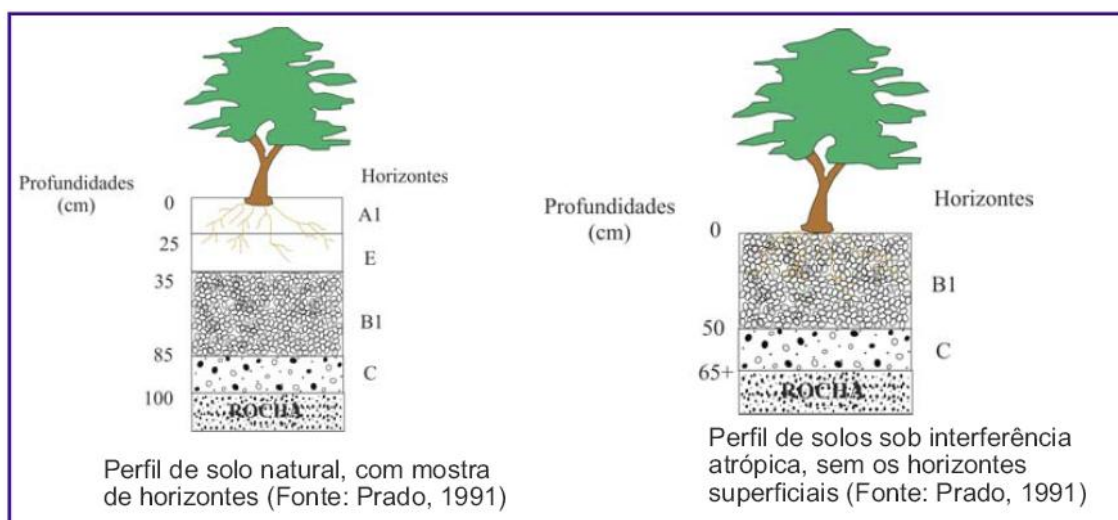
Existem inúmeras variações de tipos de solos que ocorrem em função de seus atributos e de suas características morfológicas, químicas e físicas, como:

- Cor - facilmente distinguível, os solos tropicais bem drenados tendem a ter cores vivas (avermelhadas e amareladas), os hidromórficos tendem a ser aczentados, sendo mais escuros em superfície em função do acúmulo de matéria orgânica;
- Textura - é a porção relativa de partículas minerais que compõe o solo em função do seu tamanho, isto é, o percentual de argila, silte e areia;

- Estrutura - é como essas partículas se agregam (ou se arranjam) em unidades maiores;
- Porosidade - espaço entre as partículas do solo que podem ser ocupados por água ou ar. A quantidade de poros está diretamente relacionada com a textura (tamanho das partículas) e a estrutura (como elas se agrupam);
- Consistência - comportamento do solo, em função da adesão (atração da molécula de água pela superfície das partículas sólidas) e da coesão (atração da molécula de água por outra molécula de água) sob condições variáveis de umidade;
- Pedofoma - O solo é um corpo tridimensional, por isso a topografia (ou relevo) é um fator muito importante na identificação dos solos, como mostra a figura a seguir:



Diferenciações gerais dos solos em função da paisagem, adaptação de Resende *et.al.* (1997)



Além das características citadas, a sua organização em camadas, em função de perda ou ganho de material ao longo do tempo (que pode ser natural ou acelerada pelo homem) e que vai formar ou não os horizontes e determinar a sua profundidade e condições de preservação.

## 6.5 Nutrientes

Os nutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas são retirados por elas do solo, ou melhor, da solução do solo. Como já vimos, a fração inorgânica ou mineral do solo (argila, silte, areia e mesmo partículas maiores como cascalho, por exemplo), formam a base do sistema que contém ainda uma parte líquida denominada solução do solo e uma parte gasosa, ou seja, o ar do solo. Interagindo ou completando esse sistema aparecem os organismos e microorganismos que nele vivem e a ele misturam o produto de suas atividades.

Os nutrientes essenciais podem ser definidos como macronutrientes (N, P, K, <sup>+</sup>Ca, Mg, S) e micronutrientes (Fe, Zn, Cu, B, Mn, Mo, Co). Todas as

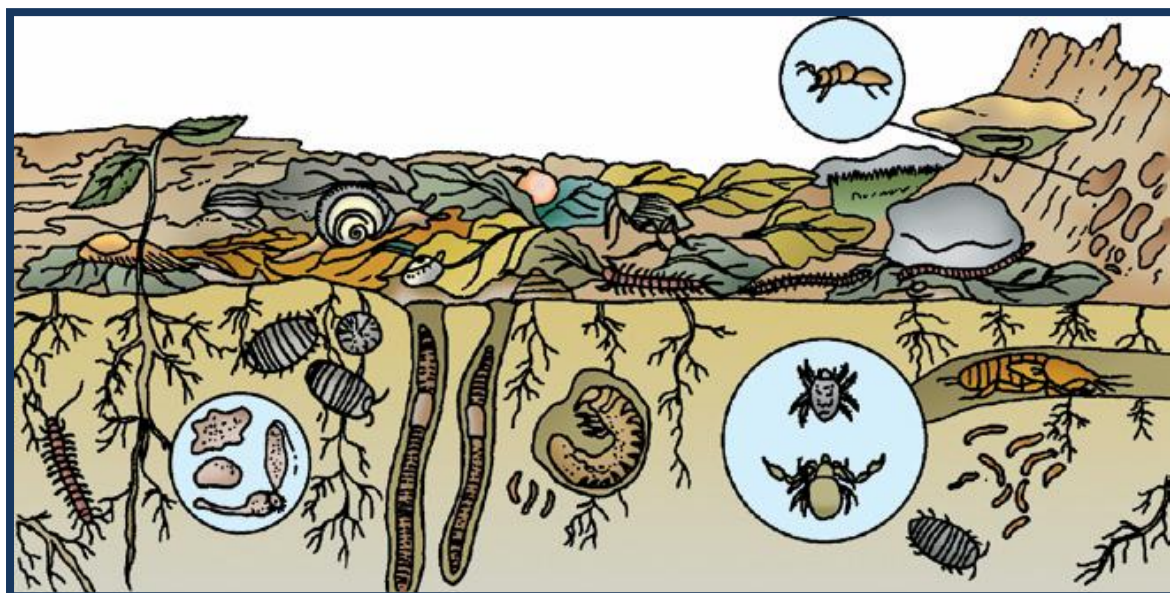
propriedades e composição do solo resultam da ação de agentes formadores de solo (clima, organismos e o tempo) agindo sobre a rocha matriz.

Os minerais estão presentes no material de origem (rocha matriz), que se decompõe em contato com os agentes formadores, liberando nutrientes para a solução e formando outros minerais mais estáveis. Desse modo, os minerais que são liberados para a solução do solo é que são absorvidos pelas plantas. Todo sistema em equilíbrio, quando alterado, tende a reagir para restabelecer o equilíbrio.

No solo acontece a mesma situação quando o equilíbrio da solução do solo é quebrado pela retirada de nutrientes pelas plantas, novas reações ocorrem de maneira que a solução fique novamente em equilíbrio. No entanto cada solo em função de suas características tem uma capacidade de suporte à exploração, quando esta capacidade se esgota pelo uso indevido ou exaustivo há necessidade de reposição através de uma fonte externa, por exemplo, a prática de adubação.



Em uma pequena quantidade de solo, podemos encontrar uma grande diversidade de microrganismos, como as bactérias e os fungos, seres invisíveis aos nossos olhos, que transformam a matéria orgânica em húmus.



Seres que vivem no solo: formigas, centopéias, besouros, caracóis, vermes, larvas de insetos, minhocas, carrapatos e aranhas, além dos seres microscópicos, como fungos, bactérias e outros.

## 6.6 Processos Erosivos - tipos e causas

Em condições naturais e originais de solo e vegetação, os processos erosivos se fazem sentir ao longo de muitos anos e até séculos com um agente normal de transformação das superfícies e no processo natural de gênese dos solos. Por outro lado o solo quando desprotegido é seguramente um dos recursos naturais mais instáveis e altamente suscetíveis a perdas e degradação, pois quando se estabelece um processo acelerado de destruição, este se estende a todos os seus elementos. Os agentes principais aceleradores ou responsáveis por perdas ou aceleração de processos que



desencadeiem, essas perdas são naturais (água, o vento e as ondas) ou a ação antrópica (provocadas pelos usos inadequados).

### **Tipos de erosão causados pela água:**

- Superficial ou laminar - como o desgaste do solo é muito lento e uniforme na superfície, muitas vezes passa despercebido em seu início, passando a ser perceptível nos estágios mais avançados, quando normalmente evoluem para sulcos.
- Em sulcos - também chamada de canais ou ravinas mostra-se como sulcos sinuosos ao longo das declividades e que ganham dimensões durante as chuvas intensas.
- Por embate - em solos descobertos as gotas de chuvas atingem o solo com um alto grau de energia causando desagregação de suas partículas e facilitando o seu deslocamento na superfície do solo e o preenchimento dos poros com as partículas mais finas.
- Por desabamento - esse tipo de erosão é muito comum em solos arenosos e ocorre pressionado pelo aumento das dimensões e sinuosidade dos sulcos formados pelas enxurradas.
- Vertical - este tipo de erosão consiste no arraste de partículas solúveis no interior do perfil do solo. Este é um dos principais fatores de diferenciação dos horizontes.

### **Erosão causada pelo vento:**

É aquela que provoca o deslocamento aéreo ou o rolamento de partículas soltas pela ação do vento e se intensificam em áreas de ventos fortes e tem como fator limitador o teor de umidade dos solos.

## **Erosão causada pelas ondas:**

Essa aparece quando da ação conjunta do vento e da água que formam ondas e desgastam as margens dos rios ou se manifestam em regiões litorâneas e lacustres.

## **Ação Antrópica**

Ações de manejo inadequadas do solo com práticas não-conservacionistas ou obras sem adequação ambiental, especialmente as que promovam retiradas de cobertura vegetal, podem promover ações de desestabilização do solo, desencadeando processos erosivos.

## **6.7 Poluição**

A proteção dos solos está diretamente relacionada com as interações entre este, os organismos que nele atuam, o clima e a influência de homem especialmente pressionado pelos aspectos econômicos que determinam o tipo de uso das áreas.

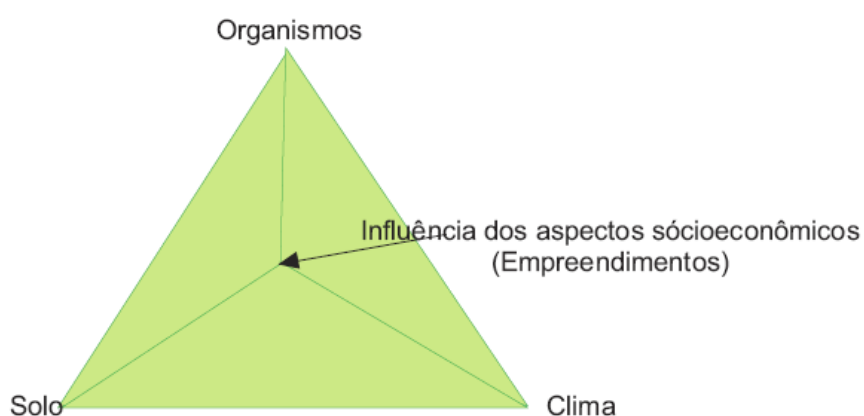
No entanto, os diferentes usos devem ter sua ação pautada na preservação deste recurso natural. Nas práticas de agricultura técnicas de conservação devem ser observadas para se evitar perdas de solo, pois estas além de determinarem o empobrecimento dos solos causam o assoreamento de rios e lagos pela deposição do material transportado pela ação das chuvas.

Em empreendimentos industriais ou aterros sanitários e/ou industriais, cuidados com as técnicas de construção e operação especialmente no que diz respeito a descarte de resíduos devem ser observados, pois dependendo das

características do material a ser descartado este pode causar acúmulo de material tóxico às plantas, aos animais incluindo o homem, o que caracteriza contaminação do solo.

A poluição de solo nem sempre é visível, no entanto ela pode ser detectada através de indicadores indiretos como características sanitárias das plantas ou de animais e até mesmo das condições de qualidade das águas superficiais e subterrâneas. No entanto, a melhor maneira de se observar as condições de qualidade dos solos é através da análise química do material do local.

As condições de qualidade do solo de um local são o resultado das ações impostas a esse solo pela atuação das condições naturais do local e as alterações nele provocadas pelo homem, como este representado na figura a seguir:



Fonte: adaptação de Resende, 1997

## 6.8 Importância da Cobertura Vegetal

O solo por ser constituído de partículas de diferentes tamanhos e possuir em sua composição material que funciona como cimentante (matéria orgânica e argila, por exemplo), favorecendo a agregação dessas partículas determinando a diferenciação da sua estrutura. Quanto mais estruturado for o solo, ou seja, quanto melhor a organização de suas partículas melhores as suas características físicas. No entanto, essas condições podem ser alteradas por ações do próprio ambiente, como o vento e a chuva ou pela ação do homem pelo uso de maquinários ou equipamentos de preparo do solo para atividades agrícolas ou outro uso como construções.

Naturalmente a desagregação pode ser facilitada quando as partículas de solo sofrem diretamente a ação especialmente do impacto das gotas de chuva que promovem a desestruturação ou desagregação do solo, fragmentando-o e facilitando o seu transporte em superfície, bem como o selamento dos poros e microporos que permitem a infiltração da água e evitam o carreamento de sedimentos que promovam a formação de sulcos desencadeando processos erosivos.

Para se amenizar e até evitar que a ruptura das estruturas dos solos inicie processos erosivos a cobertura do solo é fundamental, pois a vegetação funciona como um "amortecedor" da força do impacto das gotas sobre o solo. A função fundamental da vegetação como protetora se processa da seguinte maneira:

- Em solos sob vegetação rasteira, esta funciona como um "tapete" protetor que impede a ação desagregadora das gotas de água.
- Em solos sob vegetação arbustivo-arbórea, sua estrutura de copa; ramos e galhos impedem o impacto direto das gotas de chuva amortecendo sua queda ou fazendo com que esta escorra pelos seus troncos até atingir o solo, quando chega praticamente sem energia desagregadora, permitindo a infiltração de praticamente toda a água que chega a superfície. Esta água que infiltra vai permitir que o ciclo da água se complete, através do abastecimento de água, do desenvolvimento das plantas e a recarga do lençol freático.

## 6.9 Proteção dos Solos

A proteção e conservação dos solos, assim como da água necessita do envolvimento integrado e engajado de todos os agentes. A atividade de planejamento de ações de conservação de solo não pode considerar apenas este elemento natural, mas a sua interação com a água e as plantas, pois estes são interdependentes. Deste modo as inter-relações entre solo-água-plantas fazem com que a falta de cuidados com os solos acarrete perdas de partículas e nutrientes, assoreamento dos rios e lagos, diminuição das taxas de infiltração de água e diminuição da produção vegetal.

Em função dessas inter-relações o solo não pode ser visto apenas como um substrato de sustentação das plantas, mas como um veículo de promoção da sustentabilidade dos ambientes, para tanto cuidados especiais devem ser tomados especialmente com práticas de manejo e conservação que promovam a manutenção da matéria orgânica e nutrientes do solo.

## 7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS NATURAIS

### 7.1 Conceitos

Espaços de Proteção Ambiental: os espaços ambientais legalmente protegidos, dentro do território brasileiro, são de extrema importância para a preservação e conservação de recursos naturais. Constituem-se em áreas de grande valor natural e monumental, cujo objetivo principal é resguardar e manejar racionalmente ecossistemas representativos da flora e fauna nacionais, seu patrimônio genético, bem como os recursos hídricos, do solo, minerais e climáticos. Tais espaços podem ser de domínio público ou propriedade particular, legalmente instituída pelo poder público. São criados por leis e decretos e constituem-se em Unidades de Conservação, espaços de Preservação Permanente e especialmente Protegidos.

### 7.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

O SNUC foi instituído através da Lei 9.985 de 2000 e tem como objetivo ordenar as áreas protegidas no âmbito municipal, estadual e federal.

Está dividido em 02 formas: Áreas de Unidades de Proteção Integral (UPI) e de Uso Sustentável (US)

Áreas de Proteção Ambiental (US) - Áreas de Relevante Interesse Ecológico (US) - Estações Ecológicas (UPI) - Monumentos Naturais (UPI) - Parques Nacionais (UPI) - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (US) - Reserva de Fauna (US) - Refúgio de Vida Silvestre (UPI) - Reserva Extrativista (US - RESEX) - Reservas Particulares do Patrimônio Natural (US - RPPN) - Reservas Biológicas (UPI) - Reservas Biológica (UPI)

As Unidades de Conservação existem para proteger ou preservar ecossistemas em seu estado natural, primitivo ou em recuperação, onde os recursos naturais são passíveis de um uso indireto. Esse uso só poderá ser feito através de recomendações técnicas, existentes em um Plano de Manejo.

O Plano de Manejo é o documento de maior importância para a Unidade de Conservação. Nele deve constar: uma caracterização regional e localizada do ambiente da área protegida, as justificativas e objetos de proteção, zoneamento da área e os programas de uso público, administrativo e científico.

### 7.3 Áreas de Preservação Permanente (APP)

Segundo o Código Florestal de 1965, Lei nº 4771 com alterações dadas pela lei nº 7803 de 15/09/1989, artigo 2º, são consideradas de Preservação Permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a. Ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal largura mínima seja:
  1. De 30 metros para os rios de menos de 10 metros de largura;
  2. De 50 metros para os cursos que tenham de 10 a 50 metros de largura;
  3. De 100 metros para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
  4. De 200 metros para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros de largura;

5. De 500-metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 metros.
- b. Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
  - c. Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
  - d. Nos topos de morros, montes, montanhas e serras;
  - e. Nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
  - f. Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadores de mangue;
  - g. Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo em faixa nunca inferior a 180 metros em projeções horizontais;
  - h. Em altitudes superiores a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação.

O Código Florestal, bem como as categorias de espaços de proteção ambiental, são leis e diretrizes para se buscar a conservação da natureza, onde estão previstos usos econômicos, culturais e recreacionais de forma racional. O uso racional dos recursos naturais é uma das formas de se proteger ambientes naturais para conhecimento e usos futuros e deve levar em consideração, também, um uso atual com menor degradação (impacto) ambiental.

De acordo com o decreto nº 6.785 de 23 de Setembro de 1997, que aprova o regulamento da lei nº 6.569, de 17 de Janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado da Bahia e dá outras providências, artigo





4º, são consideradas de preservação permanente no Estado da Bahia, as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas:

1. nos manguezais, em toda a sua extensão;
2. nas restingas, em faixa de 300 m, a partir da preamar máxima;
3. nas dunas, com vegetação fixadora.

## 8 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA

A Constituição Brasileira declara no seu artigo 225:

"Todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações."

### 8.1 Desenvolvimento e Bem-Estar Social

A idéia de desenvolvimento está intimamente ligada à idéia de bem-estar social.

Podemos ligar desenvolvimento com todas as atividades econômicas existentes. Quando falamos de crescimento econômico, estamos falando de desenvolvimento, quando falamos de atividade produtiva, estamos falando de desenvolvimento. Isso porque desenvolvimento está ligado à mudança, ou seja, tudo aquilo que gera uma mudança no sentido de melhoria ou ampliação de uma atividade econômica pode ser chamado desenvolvimento.

Bem-estar social está relacionado às necessidades básicas das pessoas que formam uma sociedade para que suas vidas transcorram de forma digna. Isto significa dizer que todas as pessoas têm direito a um mínimo de garantias. Essas garantias mudam de acordo com o país e a cultura das pessoas. Entretanto, como garantias básicas de todos os povos, podemos considerar:

- saúde - através de hospitais, médicos, laboratórios, etc;

- educação - através de boas escolas, bons professores e livros;
- alimentação - através de programas que possibilitem emprego e uma renda que garanta a alimentação de todos os membros da família;
- um meio ambiente saudável - através da preservação do meio ambiente em geral e de ações que informem sobre cuidados com higiene, etc.

Além disso, ainda são necessários segurança, moradia, água, esgoto, e outras coisas mais. Por isso tudo, as idéias de desenvolvimento, bem-estar social e meio ambiente caminham juntas. Não se pode crescer no campo da economia sem ter direitos sociais que garantam uma certa qualidade de vida e faz parte da idéia de qualidade de vida, um meio ambiente saudável. Geralmente o que ocorre é que a iniciativa privada, através de empresas privadas, são os responsáveis pelo desenvolvimento gerado pelo sistema de concorrência e o poder público é responsável pelo desenvolvimento na medida em que elabora políticas que regulam, incentivam e ditam os caminhos pelos quais acontecerá a gestão dos recursos econômicos e financeiros.

## 8.2 Processos Participativos

O Homem é um ser que trabalha e por meio do trabalho transforma a natureza e a si mesmo. Nada disso, porém, será completo se não enfatizarmos que a ação do Homem é uma ação coletiva. O trabalho é executado como tarefa social, ou seja, o trabalho faz parte de uma realidade que nunca poderá ser vista como isolada e individual. A realidade do trabalho faz parte da realidade da família, de outros trabalhos, da cultura, etc.

Um bom exemplo é o trabalho do pescador. Mesmo que um pescador trabalhasse sozinho, ainda assim, seu trabalho estaria inserido num contexto

de ação coletiva. Isso porque o pescador depende de um comprador para seu peixe e por sua vez, esse comprador depende de outro comprador que queira comer esse peixe e tudo isso depende da cultura que, neste caso, pode ser o hábito de comer peixe. Se, em uma região não existir o hábito de comer peixe, não adiantará pescar peixes para vender, pois ninguém irá querer comprá-los.

Este é um pequeno exemplo de como nossas atividades como trabalhadores dependem da ação de outros trabalhadores e de outras pessoas. Da mesma forma que no caso do trabalho, ninguém pode viver isolado de sua comunidade. Geralmente descobrimos que certos problemas que nos atingem, são os mesmos que atingem outras pessoas. Neste caso é importante que as pessoas da comunidade possam conversar sobre seus problemas em comum, para juntas encontrarem uma solução que agrade a todas.

Isso pode ser feito através de uma ação comunitária, ou seja, a criação de organizações como: associações comunitárias, de moradores, de trabalhadores, de mulheres, de funcionários, de pescadores, etc.

Ou simplesmente conversar e criar um movimento que reivindique determinados direitos dos seus governantes. Para isso é necessário saber quais são as competências ou tarefas que cabem aos governantes da cidade, do Estado e do País. Assim como, também é importante saber o que cabe ao poder público e o que cabe ao poder privado. É sobre isso que falaremos agora.

Poder público são todas as organizações do governo que administram o poder concedido pela sociedade através do voto. Como dito anteriormente, o poder público é aquele que mais deve zelar pelo bem-estar social dos cidadãos. Fazem parte do poder público:

1. Poder Executivo: Prefeituras Municipais, Governo do Estado e Presidência da República;
2. Poder Legislativo: Câmara dos Vereadores, Assembléia Legislativa e Câmara de Deputados e Senadores;
3. Poder Judiciário: Tribunais, Fóruns, etc.
4. Polícia: Polícia Civil - Governo do Estado, Guarda Municipal - Município, Polícia Rodoviária - Governo do Estado e Polícia Federal - Governo Federal;
5. Órgãos e Secretarias do Governo como: EMBASA- Empresa Baiana de Saneamento, Águas e Esgoto, IMA - Instituto do Meio Ambiente e IBAMA.

Poder privado ou iniciativa privada são todas as empresas ou pessoas que não trabalham para a estrutura do governo. Fazem parte do poder privado todas as empresas que não tem a características de representar os interesses da sociedade e dos cidadãos, mas sim os seus próprios interesses através de uma atividade que gere renda e lucro para o seu próprio funcionamento. Fazem parte do poder privado: empresas como a Ford, Vale, Gerdau, Dow Química, etc.

### 8.3 Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade

A idéia de que devemos cuidar do nosso meio ambiente não deve ser vista como uma tarefa difícil e pesada que requer muito tempo e trabalho.

Para que nós tenhamos um meio ambiente saudável é importante que ao longo da nossa vida, todos os dias façamos alguma coisa, mesmo que seja uma pequena ação.

Pode ser simplesmente não maltratar esse meio ambiente, cuidando para não jogar os lixos de casa nos rios, mantendo um ambiente dentro de casa limpo e saudável, não jogando garrafinhas na rua ao voltar da escola ou do trabalho.

No trabalho, sempre é bom lembrar que existem formas das mais diversas para preservar sem deixar de realizar a tarefa. Meio ambiente não significa somente as plantas, os rios, a água, as árvores e etc., significa tudo aquilo que faz parte da nossa vida.

Então, é necessário que todas as ações cotidianas que vivenciamos sejam norteadas por uma idéia de preservação do meio em que vivemos para que seja preservada a própria vida do Homem.

## 9 TRANSDISCIPLINARIEDADE AMBIENTAL EM OUTRAS ESFERAS DA CIDADANIA

Além da Educação Ambiental é importante tratar de outros temas que fazem parte dos aspectos relativos ao povo brasileiro e que estão relacionados com o tocante a cidadania.

A prática da cidadania também está intimamente associada às políticas públicas voltadas para setores específicos e a informação que permitem que o cidadão possa exercer o seu papel.

Neste caso, trataremos aqui de políticas públicas muito importantes no contexto das comunidades de Caboto de Madeira e que hoje estão em vigor através da União e baseada nas questões constitucionais.

### 9.1 A Questão Quilombola

As denominações quilombos, mocambos, terra de preto, comunidades remanescentes de quilombos, comunidades negras rurais, comunidades de terreiro são expressões que designam grupos sociais afro-descendentes trazidos para o Brasil durante o período colonial, que resistiram ou, manifestamente, se rebelaram contra o sistema colonial e contra sua condição de cativo, formando territórios independentes onde a liberdade e o trabalho comum passaram a constituir símbolos de diferenciação do regime de trabalho adotado pela metrópole.

O Decreto 4.887, de 20 de novembro de 2003, em seu artigo 2º, considera os remanescentes das comunidades dos quilombos, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica

própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra, relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

Além da regularização fundiária, os projetos dirigem-se à construção de escolas, alfabetização, saúde, habitação, saneamento, emprego, renda e luz elétrica.

Conforme registros junto a Fundação Cultural Palmares, estão identificadas, oficialmente, 1.000 comunidades remanescentes dos quilombos. As maiores concentrações destas comunidades estão nos estados da Bahia e Maranhão. Existem comunidades quilombolas espalhadas por todos os estados brasileiros, de norte a sul. Algumas iniciativas são elencadas como prioritárias pela instituição para valorizar o patrimônio dos remanescentes dos quilombos:

1. Apoio a projetos de revitalização e preservação dos terreiros de religiões de matriz africana.

2. Apoio a confecção de inventários sobre manifestações sócio-culturais e religiosas.

3. Incremento da assistência jurídica às comunidades quilombolas. Diretamente, a Fundação Cultural Palmares presta atendimento direto há 100 comunidades em todo o Brasil, e, indiretamente, por contato telefônico, assistência há mais de 200 grupos.



4. Participação em iniciativas intergovernamentais, com os demais ministérios da esfera federal em ações nas áreas de educação, trabalho e renda, saúde e cidadania para a população quilombola.

O responsável por essas questões no Brasil é a Fundação Cultural Palmares que é vinculado ao Ministério da Cultura instituído pela Lei 7.688/88.

### 9.1.1 - Legislações Importantes

LEI Nº 7.668, DE 22 DE AGOSTO DE 1988 - Autoriza o Poder Executivo a constituir a Fundação Cultural Palmares e dá outras providências

LEI Nº 7.716, DE 05 DE JANEIRO DE 1989 (LEI CAÓ) - Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor.

LEI Nº 9.459, DE 13 DE MAIO DE 1997 - Altera os arts. 1º e 20 da Lei 7.716, de 5 de Janeiro de 1989, que define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor, e acrescenta parágrafo no art. 140 do decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940.

LEI Nº 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003 - Estabelece as diretrizes e bases para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira.

DECRETO Nº 4.228, DE 13 DE MAIO DE 2002 - Institui, no âmbito da Administração Pública Federal, o Programa Nacional de Ações Afirmativas e dá outras providências.

DECRETO Nº 4.814, DE 19 DE AGOSTO DE 2003 - Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Cultural Palmares (FCP), e dá outras providências.

DECRETO Nº 4.886, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003 - Institui a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PNPIR e dá outras providências.

DECRETO Nº 4.887, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003 - Regulamenta a identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes dos quilombos.

DECRETO Nº 5.520, DE 24 DE AGOSTO DE 2005 - Institui o Sistema Federal de Cultura e dispõe sobre o Conselho Nacional de Política Cultural do Ministério da Cultura.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 49, DE 29 DE SETEMBRO DE 2008 - Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal de 1988 e o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003.

PORTARIA Nº 98, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2007 - Institui o Cadastro Geral de Remanescentes das Comunidades dos Quilombos da Fundação Cultural Palmares, também autodenominadas Terras de Preto, Comunidades Negras, Mocambos, Quilombos, dentre outras denominações congêneres.

## 9.2 Educação Patrimonial

A missão principal da educação patrimonial é possibilitar o conhecimento, o acesso à informação e bens, à fruição dos bens culturais, para que a sociedade possa aquilatar a importância de sua cultura e educação, e possa escolher no passado e no presente, que objetos, signos, tradições e lugares que se quer preservar.

A educação patrimonial pode ser aplicada a qualquer evidência material ou manifestação da cultura, seja um objeto ou conjunto de bens, um monumento ou um sítio histórico ou arqueológico, uma paisagem natural, um parque ou uma área de proteção ambiental, um centro histórico urbano ou uma comunidade da área rural, uma manifestação popular de caráter folclórico ou ritual, um processo de produção industrial ou artesanal, tecnologias e saberes populares, e qualquer outra expressão resultante da relação entre os indivíduos e seu meio ambiente. Ainda constituem o patrimônio vivo: artesanatos, maneiras de pescar, caçar, plantar, cultivar e colher, de utilizar plantas como alimentos e remédios, de construir moradias e fabricar objetos de uso, a culinária, as danças e músicas, os modos de vestir e de falar, os rituais e festas religiosas e populares, as relações sociais e familiares, as canções, as histórias e lendas contadas de geração a geração.

O trabalho nesse sentido deve ser feito em diferentes contextos:

### **Treinamento de Professores (propagadores- disseminação)**

O programa de educação patrimonial tem que envolver o processo educativo, de tal sorte que os estudantes utilizem suas capacidades intelectuais para a aquisição de conceitos e habilidades, que possam ser usados na prática, na vida cotidiana e dentro da própria formação

educacional. O patrimônio cultural e natural pode oferecer oportunidades de despertar nos alunos o interesse e a curiosidade sobre o passado, para melhor compreensão do presente e planejamento do futuro.

### **Palestras e Visitas Públicas (conhecimento- apropriação- diversidade)**

- As palestras e as visitas públicas objetivam a propagação do conhecimento, mediante um processo ativo de apropriação e valorização da herança cultural. O conhecimento crítico e a apropriação consciente dos indivíduos da sua herança cultural fortalecem os sentimentos de identidade e cidadania, o patrimônio pode ser usufruído, reconhecido como um legado, constituindo a riqueza cultural, a memória, que distingue de outras culturas

### **Treinamento de Mão-de-Obra (valorização - técnica- enriquecimento)**

- As informações sobre o patrimônio devem envolver conhecimentos de materiais e técnicas específicas, que ajudem a divulgação de procedimentos do fazer, enriquecendo o conhecimento sobre a execução de bens imóveis e móveis e de várias outras formas de expressão cultural, revelando os múltiplos aspectos que pode assumir a cultura e valorizando através de informações ou mesmo cursos de formação a mão-de-obra que atua ou possa vir atuar sobre este patrimônio.

### **Divulgação de Ações (utilização econômica, cultural e social de áreas recuperadas ou preservadas)**

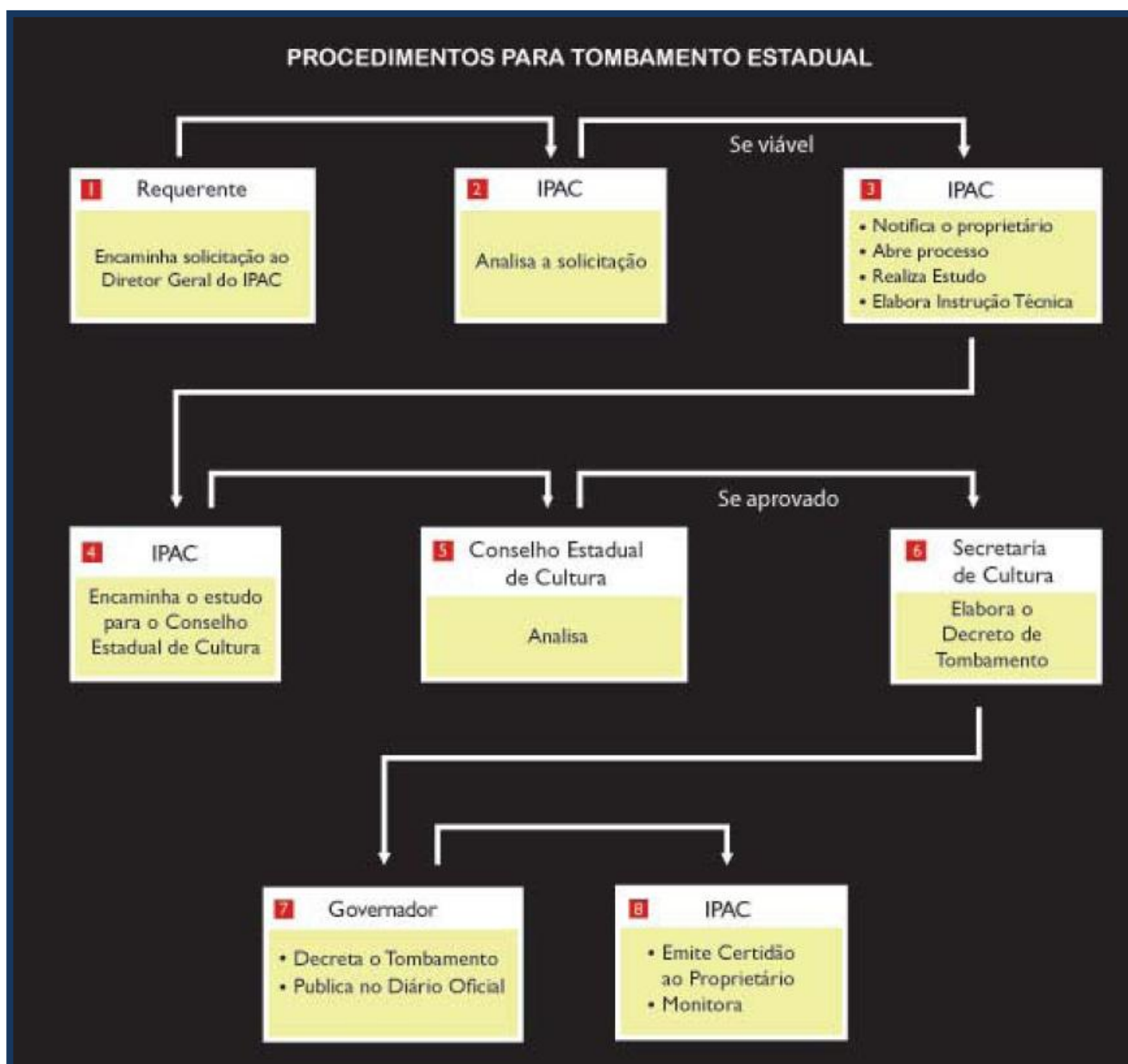
- A divulgação de ações que permitam as utilizações econômica, cultural e social dos saberes e dos fazeres da cultura local, ao mesmo tempo em que se



vai levantando e mapeando áreas que necessitam de suporte para recuperação e preservação do patrimônio cultural.

No caso Brasileiro, cabe ao IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, o gestor dos bens culturais nacionais tombados, representativos de diversos segmentos da cultura brasileira

No estado da Bahia, a gestão desses patrimônios cabe ao IPAC - Instituto do Patrimônio Cultural da Bahia. Veja abaixo um exemplo do procedimento de tombamento de um patrimônio na figura a seguir:



No caso da região de Candeias, mais precisamente em Caboto, destaca-se com grande importância o Museu Wanderley de Pinho. O Museu do Recôncavo Wanderley Pinho foi inaugurado em 15 de fevereiro de 1971, e está instalado no conjunto arquitetônico do Engenho Freguesia, propriedade rural do ciclo da cana-de-açúcar, cuja às terras foram adquiridas no século XVI, por Sebastião Álvares.



Foto: Museu Wanderley de Pinho

O conjunto arquitetônico tombado pelo IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional - em 14 de setembro de 1944 e construído no século XVIII, é formado por casa-grande, com quatro pavimentos, 55 cômodos, dois pátios internos, capela e fábrica. O acervo é composto por: Mobiliário, Imaginária, Paramentos, Indumentária civil, Pinturas, Cerâmica, Tecnologia rural e industrial.

No momento está fechado para obras de restauração e conservação.

### 9.2.1 Legislação

As disposições legais mais importantes estão incluídas no Decreto-Lei nº 25, que cria o instituto do tombamento, na Lei de Arqueologia nº 3.924/6, nas atribuições contidas na Constituição Federal - Art. 215 e 216, no Decreto nº 3.551/2000, sobre o registro de bens culturais de natureza imaterial, nas normas sobre a entrada e saída de obras de arte do país, e no Decreto nº 5.040, que aprova a estrutura regimental do Instituto, entre outros.

#### **DECRETO Nº 10.039 DE 03 DE JULHO DE 2006 (ESTADUAL)**

Regulamenta a Lei nº 8.895, de 16 de dezembro de 2003, que instituiu normas de proteção e estímulo à preservação do patrimônio cultural do Estado da Bahia e criou a Comissão de Espaços Preservados, e dá outras providências.

#### **LEI Nº 8.899 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2003 (ESTADUAL)**

Institui o Registro dos Mestres dos Saberes e Fazeres do Estado da Bahia e dá outras providências.

### 9.3 Comitê de Bacia Hidrográfica

#### **O que é um Comitê de Bacia Hidrográfica?**

É uma instância colegiada formada por representantes dos poderes públicos (municipal, estadual e federal), da sociedade civil e dos usuários da água (dos setores de irrigação, abastecimento humano, energia elétrica, navegação, lazer, turismo e pesca), também conhecida como Parlamento das Águas, com a competência de promover a gestão participativa das águas.



Os membros de um Comitê de Bacia são eleitos através de um processo democrático e empossados pelo governador do Estado, com mandato renovado a cada dois anos. Suas decisões são aprovadas e legitimadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. A Lei Estadual 10.432/06 estabelece o Comitê de Bacia Hidrográfica como ente de Estado, e seus membros têm poder consultivo e deliberativo. Os Comitês de Bacias fazem parte da composição dos Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

### Qual a importância de um Comitê de Bacia?

São os membros dos Comitês de Bacias Hidrográficas que possuem a atribuição legal de discutir a situação dos mananciais e seus problemas socioambientais, de dialogar com todos os interessados na questão da água, definir a prioridade da aplicação dos recursos públicos, como a revitalização da bacia, aprovar os Planos de Bacia, e buscar solucionar, em primeira instância, os problemas e conflitos de interesse dos usos da água na bacia.

Eles ainda propõem critérios de outorga de uso da água, levando em conta questões como a quantidade e qualidade da água dos rios que pode ser utilizada para diversos usos. Além disso, compete aos Comitês de Bacia, estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso da água, sugerindo os valores a serem cobrados.

A instituição dos Comitês acontece nas maiores bacias hidrográficas do Estado, de acordo com as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs), definidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Compete ao Instituto de Gestão as Águas e Clima (INGÁ) fomentar a criação dos Comitês, avaliar o processo de implementação, custear sua manutenção, por meio de apoio administrativo, técnico e financeiro, exercendo o papel de Secretaria-Executiva do Comitê.

### **Como funciona um Comitê de Bacia**

Todas as atividades e procedimentos de um Comitê de Bacia são norteados por resoluções Federais e Estaduais editadas pelos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos. No entanto, os Comitês possuem seus regimentos internos, ou seja, conjunto de regras que disciplinam as atividades do Comitê e devem ser aprovadas e observadas pelos seus membros.

O Comitê também deve realizar reuniões Ordinárias, conforme um Calendário Anual aprovado em plenária, podendo também se reunir extraordinariamente, quando haja convocação por seu Presidente ou por um terço do total de seus membros.

As reuniões do Comitê são sempre públicas, ou seja, qualquer cidadão pode participar, tendo direito a voz. Já os membros, além de terem direito a voz, também podem votar.

### **Como participar?**

Todas as reuniões dos Comitês são públicas, podendo participar qualquer pessoa interessada no tema. Para saber quando e onde elas

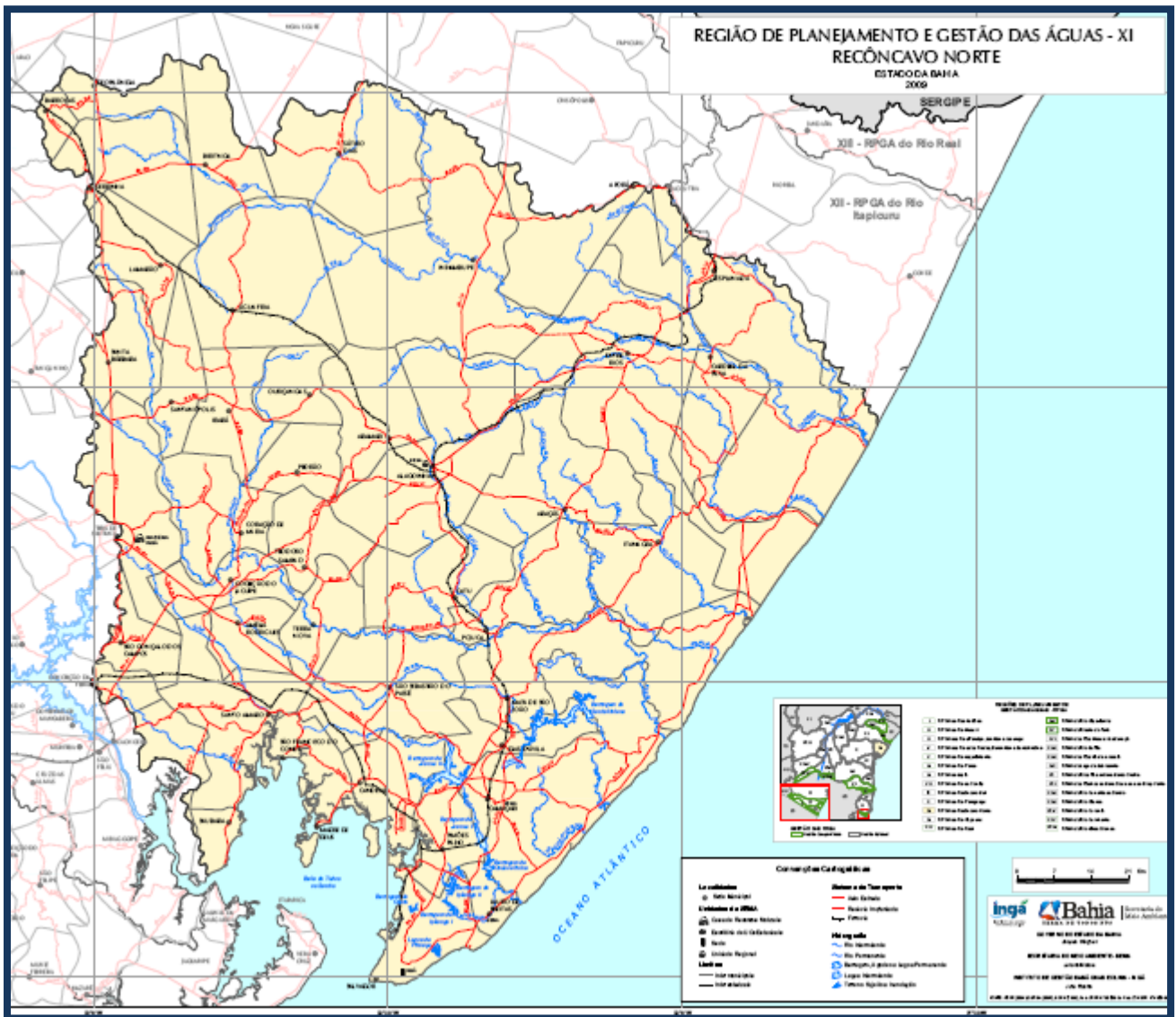


acontecerão, entre em contato com a Coordenação de Gestão Participativa, do Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ), nos telefones (71) 3116-3238/3298/3272, ou acesse o site [www.inga.ba.gov.br/comites](http://www.inga.ba.gov.br/comites), ou entre em contato com as diretorias dos Comitês de Bacias.

### **Você Sabia?**

Candeias está inserida na Bacia do Recôncavo Norte e Inhambupe, cuja área engloba também os seguintes municípios: Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Camaçari, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Dias D'Ávila, Mata de São João, Saubara, São Sebastião do Passé, Pojuca, Santo Amaro, Catu, Itanagra, Araçás, Alagoinhas, Cardeal da Silva, Entre Rios, Água Fria, Santanópolis, Irará, Ouriçangas, Pedrão, Aramari, Coração de Maria, Teodoro Sampaio, Conceição do Jacuípe, Amélia Rodrigues, Terra Nova, Santa Bárbara, Cachoeira, Esplanada, Inhambupe, Lamarão, Biritinga, Serrinha, São Gonçalo dos Campos, Sátiro Dias, Aporá, Acajutiba, Teofilândia, Conceição da Feira.

Só nessa área residem hoje cerca de 3.742.632 habitantes. Veja o mapa abaixo:



Mapa da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte

### 9.3.1 - Legislação

Lei Estadual 11.050/08

Lei Estadual 10.432/06

Decreto Estadual 10.289/07

Programa de Educação Ambiental  
Terminal Portuário Privativo Miguel de Oliveira  
Abril/2011 - Candeias/BA



Resolução Conerh N° 01/05

Resolução Conerh N° 17/2001

Decreto Estadual 10449 - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Lei Federal 9.433/97 - Lei das Águas

Lei Federal 9.984/00 - Cria a ANA

## 10 LICENCIANDO UM EMPREENDIMENTO

O licenciamento de um empreendimento envolve várias etapas. De acordo com o CONAMA 237/97, o licenciamento pode ocorrer em três esferas: municipal, estadual ou federal e se divide em LP (Licença Prévia), LI (Licença de Instalação) e LO (Licença de Operação).

No caso aqui, vamos imaginar que o licenciamento a ser aprendido é de um porto. Sendo assim, a empresa deverá consultar o órgão ambiental para tomar conhecimento do procedimento de como licenciar o porto, estudos, etc. **Quando se trata de portos a competência é federal, e sendo assim, o órgão fiscalizador é o IBAMA.**

*"Art. 4º, Parágrafo 1. Localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação de domínio da União;"*

A empresa deve obter junto ao IBAMA o TR ou Termo de Referência. Mas o que é o Termo de Referência? É o documento emitido pelo órgão ambiental para que seja feito o EIA-RIMA, ou seja, o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental, que é o trabalho de caráter científico feito por vários profissionais contratados por uma empresa para avaliar quantos e quais impactos (negativos ou positivos) são gerados quando aquele empreendimento estiver em construção e funcionando. Este estudo é a base da LP.



Serviço Público Federal  
Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

### TERMO DE REFERÊNCIA PARA O LICENCIAMENTO DE POSTOS DE ABASTECIMENTO EM OPERAÇÃO

#### 1 - INTRODUÇÃO

Neste anexo serão pontuados alguns procedimentos específicos para a elaboração de instrumento de avaliação de impacto ambiental, para o licenciamento de postos de abastecimento que se encontram em operação. Incluem-se nesta regularização as áreas de lavagem de veículos, áreas de troca de óleo e de lubrificação, depósito de resíduos e áreas de serviços administrativos correlatos.

A Resolução CONAMA nº 273/2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços, determina que os postos de abastecimento, em operação na data de sua publicação, 29/11/2000, ficam obrigados à obtenção de licença de operação (§ 2º do art. 4º).

O § 1º do art. 5º da resolução estabelece que "os estabelecimentos definidos no art. 2º (...) que estiverem em operação (...) para a obtenção da Licença de Operação deverão apresentar os documentos requeridos neste artigo, em seu inciso I, alíneas *a, b* (que poderá ser substituído por Alvará de Funcionamento), *d, g, h, i* e inciso II, e o resultado da investigação de passivos ambientais, quando solicitado pelo órgão licenciador".

A elaboração deste documento compreenderá as seguintes etapas: diagnóstico, contendo a caracterização do posto, a caracterização ambiental e a identificação de possíveis passivos ambientais; análise de riscos; plano de remediação; e análise integrada.

#### 2 – REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

- A. Lei Federal nº 4.771/1965 que define as Áreas de Preservação Permanente –APP.
- B. Lei Federal nº 6.938/1981 que define a Política Nacional do Meio Ambiente.
- C. Lei Federal nº 9.433/1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- D. Medida Provisória nº 2.166-67 que altera dispositivos da Lei nº 4.771/65, no que se refere às Áreas de Preservação Permanente.
- E. Resoluções 237/97, 009/93, 006/86 e 020/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA.
- F. Resolução 273/00 do CONAMA, referente ao licenciamento de Postos de Abastecimento, dispondo sobre a prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços.

É quais itens são estudados no EIA-RIMA? Vários, desde a questão social e econômica, passando pelo impacto no meio biótico, ou seja, na fauna terrestre e aquática, água, sedimentos, até a questão física do ambiente (solos) e também a vegetação.

Outro importante item é a chamada Área de Influência. Esta pode ser dividida em 3 partes: Diretamente Afetada, Direta e Indireta. Na primeira é o local onde está sendo construído o empreendimento propriamente. A direta normalmente abarca alguns metros ou quilômetros em relação ao porto. Por fim a indireta pode estar relacionada aos municípios mais próximos. A questão da Área de Influência normalmente é debatida entre o órgão ambiental e o empreendedor.

#### 3.2 Meio Físico:

##### *Clima e Meteorologia*

- Deverão ser descritos os padrões climáticos locais, com classificação climática da região, observados os parâmetros meteorológicos tais como: temperatura, evaporação, insolação, direção predominante e velocidade média dos ventos, regimes de chuvas, índices pluviométricos, levando-se em consideração a sazonalidade. Os dados deverão ser baseados em séries históricas, obtidas em estações climatológicas presentes na área de influência e em bibliografia especializada.

##### *Geologia e geomorfologia*

- Caracterização geológica do terreno da região onde se insere o empreendimento, com análise de solo, contemplando a permeabilidade e o potencial de corrosão (CONAMA 273/00).
- Caracterização geomorfológica da área de influência, levando em consideração a compartimentação da topografia geral, formas de relevo dominantes, declividade, características dinâmicas do relevo com mapeamento e indicação da presença ou propensão à erosão, assoreamento e inundações, instabilidade, etc., bem como sua localização na bacia hidrográfica.
- Hidrologia e hidrogeologia.
- Identificar, os corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento, usos atuais e previstos, e qualidade das águas (segundo parâmetros da Resolução CONAMA 020/86), indicando a situação do terreno em relação ao corpo receptor e cursos d'água e identificando o ponto de lançamento do efluente das águas domésticas e residuárias após tratamento (CONAMA 273/00).
- Caracterização hidrogeológica com definição do sentido de fluxo das águas subterrâneas, identificação das áreas de recarga, localização de poços de captação destinados ao abastecimento público ou privado, registrados nos órgãos competentes até a data da emissão do documento, no raio de 100m, considerando as possíveis interferências das atividades com corpos d'água superficiais e subterrâneos.

#### 3.3 Meio Biótico

- Caracterização e mapeamento das formações vegetais e ambientes ecologicamente significativos existentes na área de influência ADA e AID, com

Além disso, o órgão fiscalizador solicita do empreendedor, alternativas locacionais. Isso significa que outras opções existiriam para inserir o porto na região. Nesses casos sempre se escolhe aquele que vai oferecer menos impacto local e regional. Para os impactos identificados pela equipe técnica estes sugerem também o que fazer para amenizar ou mitigar determinado impacto, bem como o tempo de duração. Ex: a geração de emprego durante a obra é um **impacto positivo**, entretanto é um **fato temporário**, pois ao final da obra não existe mais a necessidade de construção. Outro exemplo: o funcionamento de um porto torna-se importante **fonte de geração de lixo**. Cabe ao empreendedor fazer o manejo de acordo com as leis. Enquanto o porto funcionar sempre estará se gerando lixo, daí que **o tempo desse impacto é permanente**.

Uma vez finalizado o estudo, este é protocolado junto ao IBAMA para avaliação. Após o final dessa etapa, cabe ao órgão ambiental informar aos municípios interessados a ocorrência da chamada audiência pública.



## AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA torna público que, em atendimento à legislação vigente, promoverá duas Audiências Públicas para discussão do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para o licenciamento ambiental do empreendimento denominado "Ferrovia Transnordestina", no trecho entre Missão Velha e Porto de Pecem, no estado do Ceará, a ser implantado pela Transnordestina Logística S.A. As Audiências Públicas ocorrerão nos seguintes municípios: Quixeramobim, às 09 horas do dia 03 de dezembro de 2008, no auditório do Hotel Veredas do Sertão, situado na rua Rafael Pordeus, 299, centro, e Caucaia, às 09 horas do dia 04 de dezembro de 2008, no Auditório do Colégio Jamuza Correa, situado na rua Nossa Senhora dos Prazeres, 238, centro.

Para tanto, em atendimento ao disposto no art. 11 da Resolução CONAMA Nº 001/86, torna público que se encontra à disposição para consulta, cópia Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do referido empreendimento, nos locais a seguir relacionados: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, SCEN, Trecho 2, Edifício Sede do IBAMA, Brasília/DF, Cep 70.818-900; Superintendência do IBAMA no Estado do Ceará, Av Visconde do Rio Branco, 3900, Joaquim Távora, Fortaleza/CE, cep 60055-172; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, SCEN - Trecho 2, Brasília/DF, Cep 70.818-900; Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, rua Jaime Benévolo, 1400, bairro de Fátima, Fortaleza/CE, cep 60050-081; Prefeitura Municipal de Acarapé, rua José Guilherme Costa, s/n, centro, cep 62785-000; Prefeitura Municipal de Acopiara, Av Paulino Felix, 362, cep 63560-000; Prefeitura Municipal de Araçoiaba, Av da Independência, 134, centro, cep 62750-000; Prefeitura Municipal de Aurora, Av Antônio Ricardo, 43, centro, cep 63360-000; Prefeitura Municipal de Barreira, rua Maria do Carmo Oliveira, 491, centro, cep 62795-000; Prefeitura Municipal de Baturité.

As audiências públicas são reuniões previamente marcadas pelo órgão ambiental onde estarão presentes o empreendedor, a equipe técnica responsável por escrever o estudo e técnicos do IBAMA no caso dos portos. Importante dizer que esse é o momento do público conhecer melhor o empreendimento e dar sugestões ou fazer críticas sobre o mesmo. Para esta acontecer, deve ser marcado um lugar e ser publicado em jornais de grande circulação para sua divulgação. Tais como o Diário da União, o jornal A Tarde, etc.

Ao mesmo tempo, a audiência pública é um importante instrumento do licenciamento, pois como seu nome diz, ela é aberta a todos os membros da comunidade independente de classe, cor ou credo.

Ao término das audiências públicas podem ocorrer novas discussões ou mudanças nos estudos. Caso não haja problemas, o IBAMA fornece a LI para que o empreendedor possa iniciar a construção do porto. Durante a construção são determinadas na Licença as condicionantes ambientais. Estas são deveres que o empreendedor deve seguir e encaminhar ao IBAMA através de relatórios para que haja fiscalização do seu cumprimento. O não cumprimento das condicionantes pode acarretar em multa e até interrupção da obra do porto.

As condicionantes são estipuladas pelo órgão fiscalizador e podem ser, por exemplo: Programa de Educação Ambiental para comunidade A, B e C, Programa de Monitoramento da Água, Monitoramento da Ictiofauna (peixes), implementação de um PGRS (Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, etc).



Ao final da obra o porto vai operar. Mas a sua operação depende de uma Licença, a chamada Licença de Operação.

Serviço Público Federal  
Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 437/2005  
(RETIFICAÇÃO)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, designado pela Portaria nº 383, publicada no Diário Oficial da União de 03 de junho de 2008, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U de 27 de abril de 2007, e o art. 8º do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U de 21 de junho de 2002, RESOLVE:

Expedir a presente Licença de Operação à:

EMPRESA: FORD Motor Company do Brasil LTDA  
CNPJ: 03.470.727/0016-07  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL: 183885  
ENDEREÇO: Av. Henry Ford, nº 2000  
CEP: 42.810-000 CIDADE: Camaçari UF: BA  
TELEFONE/FAX: (71) 3649-2962/3649-2517/3649-2518  
PROCESSO IBAMA Nº: 02006.001540/1999-07

Referente à operação do Terminal Portuário da Ponta da Laje, situado na Baía de Aratu, no Município de Candeias/BA, constituído por um terminal privativo de uso exclusivo para embarque/desembarque de veículos e componentes automotivos, composto de um cais de atracação de 195 metros de extensão, pátio de estocagem de veículos totalizando 156.585 m², estacionamento comum e instalações administrativas e de apoio.

Esta Licença de Operação é válida pelo período de 04 (quatro) anos, a partir desta data, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

Brasília-DF,

Data da emissão: 07 ABR 2005 Data da retificação: 09 JUL 2008

ROBERTO MESSIAS FRANCO  
Presidente do IBAMA

Esta é requerida através da apresentação do pedido junto ao IBAMA com provas documentais que todas as condicionantes foram cumpridas. Não havendo problemas o IBAMA emite a LO que assim como a LP e a LI precisam ser publicadas em jornais de grande circulação.

## Requerimento de Licença

### 1. MODELO PARA PUBLICAÇÃO DE REQUERIMENTO DE LICENÇA EM PERIÓDICO

(Nome da empresa - sigla)

torna público que requereu à (nome do órgão onde requereu a Licença), a (tipo da Licença), para (atividade e local)

Foi determinado estudo de impacto ambiental e/ou não foi determinado estudo de impacto ambiental.

### 2. MODELO PARA PUBLICAÇÃO DE REQUERIMENTO DE LICENÇA EM DIÁRIO OFICIAL

(Nome da empresa - sigla)

torna público que requereu à (nome do Órgão onde requereu a licença), a Licença (tipo de licença), para atividade e local.

Foi determinado estudo de impacto ambiental e/ou não foi determinado estudo de impacto ambiental.

## Renovação de Licença

### 5. MODELO PARA PUBLICAÇÃO DE REQUERIMENTO PARA RENOVAÇÃO DE LICENÇA EM PERIÓDICO

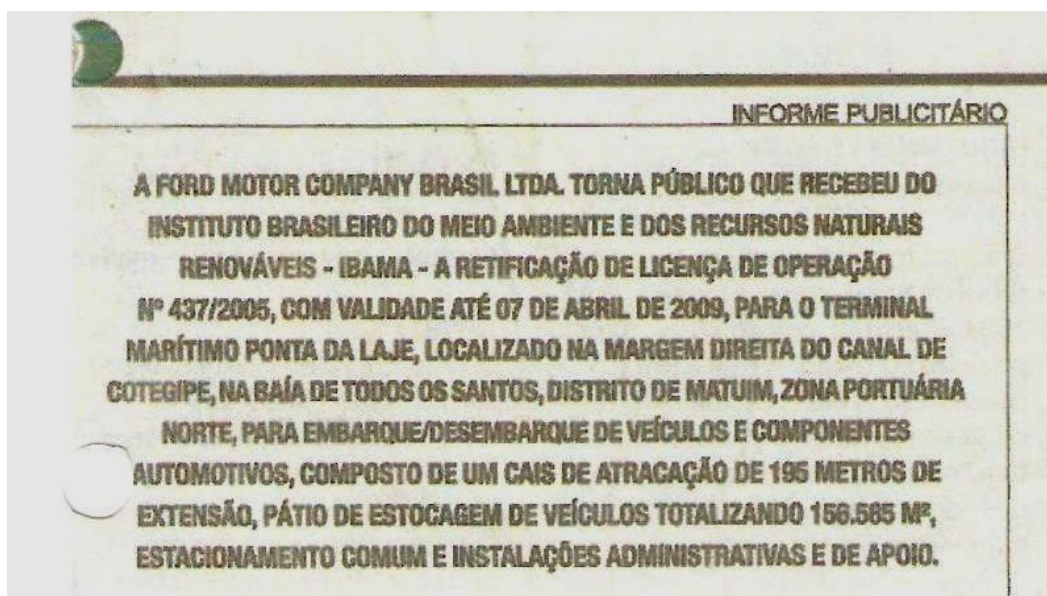
(Nome da empresa - sigla)

torna público que requereu à (nome do órgão que concedeu a licença) a renovação de sua Licença (tipo de Licença) até a data x, para (atividade e local).

### 6. MODELO PARA PUBLICAÇÃO DE REQUERIMENTO PARA RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE DIÁRIO OFICIAL

(Nome da empresa. - sigla)

torna pública que requereu à (nome do órgão onde requereu a licença) a renovação de sua Licença (tipo de licença) pelo prazo de validade, para (atividade e local).



Assim como a LI, o IBAMA mantém ou emite novas condicionantes que deverão ser cumpridas sempre enquanto a LO estiver valendo.

A LO é um documento que tem validade normalmente mínimo de 4 anos podendo chegar ao máximo de 10 anos e tem uma numeração. A solicitação da renovação deve ser feita antes do prazo do seu término, normalmente 120 dias antes da validade.

E quando houver necessidade de dragagem? A dragagem é um processo vital para os portos, pois com o passar do tempo o lugar onde o navio atraca diminui o tamanho do calado (espaço entre o chão do mar e a superfície da água), daí que se faz necessário retirar o sedimento que se acumula nesse espaço. Entretanto, como o impacto da dragagem é grande (suspensão da pesca em uma determinada área, caso a região seja muito poluída essa poluição que estava parada no fundo do oceano pode voltar a circular), deve ser feito novo estudo e apresentar ao IBAMA para que todo o processo seja feito com base no CONAMA 344.



## 11 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MINHA CASA

### 11. 1 Justificativa

A educação ambiental é um instrumento que pretende contribuir na formação de cidadãos críticos e responsáveis. Trata-se de um processo contínuo, com filosofia de trabalho, voltada ao exercício pleno da cidadania, tendo como espaço de aprendizagem a minha casa, primeira sociedade sustentável. Nesse sentido, um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

Sustentabilidade, hoje, está na agenda de todas as instâncias sociais. Para entender essa questão, é simples: o segredo é o equilíbrio. Produzir mais recursos do que a população é capaz de consumir e ter uma boa dose de bom senso na hora de deixar para trás os resíduos e minimizar a chamada pegada ecológica, ou seja, o impacto da nossa existência no planeta. Mas se é tão fácil, por que a maioria das pessoas não consegue fazer a sua parte? Parece um descaso para com o meio ambiente. É tudo muito fácil para nós, abriremos a torneira e a água cai, ligamos o interruptor e a luz está ao nosso dispor. Até pode-se afirmar que talvez as pessoas não façam porque não se sentem agredidas ou afetadas por esse problema. Mas também é necessário considerar que a geração que está tendo de lidar com isso agora não foi ensinada a consumir conscientemente, sequer a pensar nos recursos naturais e nas gerações futuras. Estamos aprendendo na marra a lidar com essa grande problemática, embora muitas pessoas ainda ignorem essa situação tão



lamentosa. Com certeza, devemos insistir na conscientização da sociedade, principalmente começando pela primeira sociedade, a nossa casa.

Um caminho para isso é tornar a consciência ambiental, um permanente instrumento para mudança de comportamento em relação à natureza. Hoje, para que as pessoas criem hábitos mais conscientes é preciso que entendam e abracem essa questão, inserido o problema com parte da realidade de cada um. O cuidado com o ambiente não se resume a desmatamentos, caça ilegal ou tráfico de animais, por exemplo. Para a maioria das pessoas, esses eventos não fazem parte do cotidiano. O que devemos reforçar e orientar são atividades simples do dia a dia realizadas efetivamente de forma que impactem menos no prejuízo a nossa mãe natureza, como reduzir consumo de água e energia, gerar menos lixo, reciclar, reaproveitar, são coisas simples e fácil de desenvolver quando se torna parte de cada ser humano. E se a cultura da Educação Ambiental já existir em casa, o processo se torna muito mais fácil e lógico no aspecto de disseminação para outros ambientes.

Nesta nova revisão de comportamento e atitude que é proporcionada pela educação ambiental, surge a um novo desafio, pois para atingir seus objetivos, a educação ambiental exige uma grande sensibilidade para com, os processos que ocorrem na natureza e a necessidade de uma melhor estruturação da sociedade. É impossível realizar um projeto de educação ambiental tendo em vista apenas as grandes preocupações com os problemas ecológicos do mundo. Educação ambiental começa individualmente, praticando e depois disseminando as idéias para a construção e uma sociedade sustentável. Desta forma o presente trabalho vem proporcionar o desafio de mudança de comportamento e atitude, na primeira sociedade.

A conservação da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida tem sido uma preocupação da sociedade desde há algum tempo. No cenário mundial percebemos o crescente debate acerca da questão ambiental em virtude do agravamento da crise ecológica, sendo esta tratada na maioria dos casos de resolução simples e meramente técnica, a partir de uma visão fragmentada da realidade. Desta forma, existe uma necessidade de mudança e quebra de paradigmas que vem de encontro com a relação de interdependência entre o seres humanos e o meio ambiente, onde a visão fragmentada deixa de ser utilizada dando lugar a uma visão sistêmica de um todo, deixando de lado as partes e visando as relações de causa e conseqüência que cada individuo desempenha na biosfera. Intensifica-se, com isto, a demanda por atividades que estimulem o desenvolvimento de uma consciência ambiental, não só ecológica, do ponto de vista da natureza, mas também visando às questões social, cultural e econômica relacionada à existência do homem.

De fato existe certo consenso de que a consciência ecológica se constrói, de um lado, na busca de tecnologias alternativas visando superar ou restringir os constrangimentos que o padrão tecnológico coloca ao meio ambiente cotidiano. De outro lado, ela se constrói pelo movimento social em luta. Neste contexto, a educação ambiental (EA) vem sendo incorporada como uma prática inovadora e solucionista, pois, destaca e tanto sua internalização como objeto de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional, quanto sua incorporação num âmbito mais capilarizado, como mediação educativa, por um amplo conjunto de práticas de desenvolvimento social. Pensando no desenvolvimento desta consciência e de uma sociedade



sustentável é possível investigar, sobre o papel da educação ambiental como instrumento crítico de reflexão do modelo de desenvolvimento que cada sujeito define como sendo o seu e o impacto que estas escolhas individuais tem dentro da coletividade.

Apesar de várias manifestações sobre o problema, as atitudes estão sendo tomadas, as pessoas, instituições e os próprios governos, embora lentamente, começaram a se preocupar e a se organizar para defender o meio ambiente. Considerando a perspectiva da utilidade da abordagem sistêmica, a solução de problemas ambientais reais somente agora está recebendo uma atenção mais séria. Pensar nos problemas, dessa forma, requer considerar as soluções evidentemente também de forma sistêmica, de modo que permeiam todos os aspectos envolvidos nesse processo: desde o valor natural das coisas ao cumprimento de legislações e acima de tudo à competência do respeito à vida.

Assim, antes de tentar formular alguns programas ou atividades em educação ambiental, é importante esclarecer nossas representações essenciais. Tal processo será encorajado pelas discussões críticas em relação à educação, ao ambiente e às realidades sociais. As tipologias das concepções que nós apresentamos aqui poderão ser utilizadas como ferramentas para modificar nossas práticas e teorias. Essas confrontações pessoais e coletivas são necessárias para permitir uma intervenção de parcerias, para construir e dividir as mudanças desejadas. Isso nos parece ser um componente de suma importância para o desenvolvimento de ações rotineiras conscientes, com mais relevância e coerência.

Ao implementar um projeto de educação para mudança de atitude, estaremos favorecendo aos nossos familiares uma compreensão fundamental dos problemas existentes, da presença humana no ambiente, da sua responsabilidade e do seu papel crítico como cidadãos de um país e de um planeta. Desenvolveremos assim, as competências e valores que conduzirão a repensar e avaliar de outra maneira as suas atitudes diárias e as suas conseqüências no meio ambiente em que vivem, começando pela nossa casa.

## 11.2 Referencial Teórico

O século XXI inicia-se em meio a uma grave crise socioambiental que promete agravar-se caso mantenham-se as tendências de degradação do ambiente. Essa crise tem demonstrado que, mais do que uma questão ecológica - econômica e social, ela está enraizada na cultura, na conduta, nos modelos consumistas de sujeitos forjados pelo capitalismo, e nas formas de pensamento de toda a sociedade mundial.

Dessa forma, a solução não poderá estar inserida apenas na gestão dos recursos naturais e econômicos. Ela requer um sentido para a sua aplicação mais ampla e consolidada do que esse mero conceito, isto é, o amadurecimento da humanidade por meio da educação e conseqüente conscientização individual e coletiva para permear e alcançar uma mudança de paradigma e também nos padrões de consumo.

Para Freire (2000), consciência é o que define o homem, o que lhe confere dignidade e liberdade. A consciência, condicionada, porém, pelas relações sociais e pelas relações materiais, é a base para a ação política

transformadora. É na prática social que o sujeito toma consciência de si; é na reflexão sobre sua prática que, consciente dos condicionantes sociais desta, o homem se organiza em função da construção de outra situação no mundo para si e para a coletividade.

Desse modo, a educação deve produzir seu próprio giro copernicano, tentando formar as gerações atuais não somente para aceitar a incerteza e o futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto às indeterminações, às mudanças, à biodiversidade, à possibilidade de construir e reconstruir em um processo contínuo de novas leituras e interpretações já do pensado, configurando possibilidades de ação naquilo que há por se pensar (LEFT 2001).

Muito mais do que uma educação com uma porção de adjetivos, como: Educação Ambiental, Educação Socioambiental, Educação para o desenvolvimento Sustentável; precisamos de uma Educação para a verdadeira existência humana. Conforme Carvalho (2004), "... A maior contribuição da Educação Ambiental estaria no fortalecimento de uma ética socioambiental que incorpore valores políticos emancipatórios e que, junto com outras forças que integram o projeto de uma cidadania democrática, reforce a construção de uma sociedade justa e ambientalmente sustentável".

A Educação Ambiental deve estar diretamente envolvida na atenção e assistência à vida humana. Não se trata de preservar a natureza, uma vez que, seres humanos passam fome, crianças adoecem por doenças evitáveis e milhões de vidas humanas vivem sem dignidade.

É preciso uma Educação Ambiental mais convincente, que esteja inserida nos movimentos sociais que lutam por uma vida mais digna, para que todos tenham acesso ao saneamento básico, a uma educação de qualidade, ao trabalho, a moradia, à cultura, ou seja, pelo atendimento básico que deve ser dado a cada cidadão neste mundo. Por esse contexto, a Educação Ambiental tem um sentido fundamentalmente político, mostrando o seu verdadeiro foco direto, a transformação da sociedade no presente, com o olhar no futuro, com o objetivo de formar cidadãos críticos, transformadores e que tenham a consciência da sua parcela de responsabilidade socioambiental.

A conservação da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população, tem sido uma preocupação da sociedade desde há algum tempo. Neste cenário percebemos o crescente debate acerca da questão ambiental em virtude do agravamento da crise ecológica, sendo esta tratada na maioria dos casos de resolução simples e meramente técnica, a partir de uma visão fragmentada da realidade.

Desta forma, existe uma necessidade de mudança e quebra de paradigmas que vem de encontro com a relação de interdependência entre os seres humanos e o meio ambiente, onde a visão fragmentada deixa de ser utilizada dando lugar a uma visão sistêmica de um todo, deixando de lado as partes e visando as relações de causa e consequência que cada individuo desempenha na biosfera. Intensifica-se, com isto, a demanda por atividades que estimulem o desenvolvimento de uma consciência ambiental, não só ecológica, do ponto de vista da natureza, mas também visando às questões social, cultural e econômica relacionada à existência do homem.



De fato existe certo consenso de que a consciência ecológica se constrói, de um lado, na busca de tecnologias alternativas visando superar ou restringir os constrangimentos que o padrão tecnológico coloca ao meio ambiente cotidiano. De outro lado, ela se constrói pelo movimento social em luta. "Nenhum ser vivo aprende nada que não faça sentido para a sua história" (Oliveira, 1999). "Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender." (Paulo Freire).

Neste contexto, a educação ambiental (EA) vem sendo incorporada como uma prática inovadora e solucionista, pois, destaca tanto sua internalização como objeto de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional, quanto sua incorporação num âmbito mais capitalizado, como mediação educativa, por um amplo conjunto de práticas de desenvolvimento social.

Pensando no desenvolvimento desta consciência e de uma sociedade sustentável é possível investigar, sobre o papel da educação ambiental como instrumento crítico de reflexão do modelo de desenvolvimento que cada sujeito define como sendo o seu, e o impacto que estas escolhas individuais têm dentro da coletividade.

As informações sobre a problemática ambiental poderão provocar mudanças se as pessoas sentirem-se diretamente relacionada com os riscos. Pesquisas científicas identificaram que "praticamente não ocorrem mudanças de comportamento provocadas pelo acesso à informação científica." (MANDEL)

A boa qualidade da habitação é um dos itens considerados pela Organização Mundial da Saúde para a aferição dos níveis de qualidade de vida das

populações humanas. Os principais aspectos, de acordo com "Our Planet, our Health: Report of the WHO Commission on Health and Environment" (1992, adaptado), são:

Estrutura da habitação (proteção contra frio e calor extremos, ruído e poeira);

Grau de abastecimento de água quantitativa e qualitativamente adequado;

· Disposição e posterior manejo adequado de resíduos sólidos, líquidos e excretas;

· Qualidade da área em que se localiza a habitação;

· Excesso de habitantes (risco de transmissão de doenças e acidentes domésticos);

Poluição no ambiente doméstico decorrente da queima de combustível para o preparo de alimentos ou aquecimento;

· Presença de vetores e/ou hospedeiros intermediários de agentes etiológicos;

· A habitação como ambiente de trabalho (aspectos de saúde ocupacional).

Pode-se perceber que grandes partes das habitações populares das cidades do Brasil não contemplam vários desses requisitos. Apesar de várias manifestações sobre o problema, atitudes estão sendo tomadas, as pessoas, instituições e os próprios governos, embora lentamente, começaram a se preocupar e a se organizar para defender o meio ambiente. Nesta nova revisão de comportamento e atitude que é proporcionada pela educação ambiental, surge a um novo desafio, pois para atingir seus objetivos, a



educação ambiental exige uma grande sensibilidade para com, os processos que ocorrem na natureza e a necessidade de uma melhor estruturação da sociedade. É impossível realizar um projeto de educação ambiental tendo em vista apenas as grandes preocupações com os problemas ecológicos do mundo. Educação ambiental começa individualmente, praticando e depois disseminando as idéias para a construção de uma sociedade sustentável.

### 11. 3 Objetivos

- Promover formação em Educação Ambiental
- Desenvolver situações de conscientização ambiental que favoreçam mudanças de atitudes
- Identificar a relação de causa e consequência do uso inadequado dos recursos: água, energia e alimentos
- Estimular ações de responsabilidade compartilhada nos aspectos: recursos naturais, uso inadequado desses recursos, desperdício e lixo
- Favorecer mudança de atitude nas ações rotineiras do lar
- Melhorar o contexto socioambiental no convívio do lar

### 11. 4 Contéudos

- Concepção de vida e a rede de interdependência do planeta Terra
- Compreensão da ação antrópica na conservação e destruição do meio ambiente
- Implicações da educação ambiental na preservação da vida

- Relação da mudança de hábito e atividades favoráveis ao melhor uso dos recursos: água, energia, alimentos e os recursos naturais
- Relação e/ou articulação da sociedade sustentável, saúde Integral e cidadania ambiental e o lar

### **11. 5 Público Alvo**

Proponentes do projeto, familiares e/ou pessoas envolvidas direta e indiretamente com o convívio do lar.

### **11. 6 Metodologia**

A concepção que fundamenta as ações da implantação do Programa de Educação Ambiental em Minha Casa baseia-se em desenvolver um processo de conscientização socioambiental favorecendo mudanças de atitudes nas ações domésticas. Para tanto, a base de sustentação metodológica compõe-se das seguintes ações:

1. Elaboração inicial do diagnóstico das ações domésticas nos aspectos (água, energia, consumo, desperdício, lixo, reciclagem e conhecimentos prévios sobre o que é educação ambiental)
2. Observação e sistematização do uso da água e energia a partir de registros em planilhas de monitoramento
3. Estudo dirigido focado na importância de uma vida e/ou da sociedade sustentável com instrumentos estratégicos diferenciados (vídeos, textos, dinâmicas, músicas, fotos, estudo de caso, conversas diárias, visitas a campo e práticas de técnica para compostagem e plantio de árvores)

4. Aplicação e monitoramento da Tabela Econômica (considerando quatro moradores na residência)

- a) Uso do ferro elétrico (2 vezes semanal)
- b). Uso da máquina de lavar (1 vez semanal)
- c) Água gelada disponível em garrafa térmica
- d) Retirada dos ingredientes da geladeira para cozimento de uma só vez
- e) Uso do chuveiro quente somente à noite (quando for necessário)
- f) Uso de lâmpadas fluorescentes nos espaços de pouco movimento (quarto, sala, varanda)
- e) uso de outros tipos de lâmpadas para espaços com muito movimento
- g) Retirada das tomadas dos aparelhos desligados
- h) Permanecer com computador desligado se não estiver em uso
- i) Uso de abajur no quarto das crianças
- j) Uso do ar condicionado prioritariamente em dias de muito calor, substituindo-o pelo ventilador sempre que possível
- l) Lavagem dos automóveis com o uso de balde
- m) Disposição eficiente de peças de roupas em seus devidos lugares

5. Uso de lembretes educativos em lugares estratégicos para o sentido da visão: interruptores, pias, chuveiros, eletrodomésticos, torneiras e outros.

6. Construção coletiva do material para a coleta seletiva (recipientes, cores e nomes)
7. Visita à cooperativas para coleta seletiva, Embasa, Coelba, lixão da cidade, Ongs, Instituições privadas e públicas (Secretaria Municipal de Meio Ambientes e IMA)
8. Desenvolvimento de técnica para reaproveitamento alimentar com ênfase no aspecto cuidado com o desperdício dos alimentos
9. Reservar óleo de cozinha para disponibilizar para empresa parceira
9. Encaminhamento do lixo reciclado e prática da compostagem (a priori em latas de tintas de 20 litros, já existentes na residência)
10. Levantamento e socialização das planilhas e da tabela econômica dos resultados adquiridos durante as escaladas de períodos (Semanal/Quinzenal/Mensal)
11. Organização e exposição no "quadro ambiental" para visualização dos resultados e as sugestões para os melhoramentos
12. Recompensa pelos bons resultados adquiridos

### **11.7 Meta**

Realizar formação em Educação Ambiental, bem como, favorecer mudança de atitude nas ações socioambientais para todos os moradores e/ou familiares da residência dos proponentes do Projeto no período de quatro meses.

## 11. 8 Cronograma

AÇÕES	1º MÊS				2º MÊS				3º MÊS				4º MÊS			
	1ª S	2ª S	3ª S	4ª S	1ª S	2ª S	3ª S	4ª S	1ª S	2ª S	3ª S	4ª S	1ª S	2ª S	3ª S	4ª S
Estruturar e apresentar o projeto	X															
Elaborar diagnostico inicial		X														
Estudar conteúdos			X	X	X		X			X			X			
Sistematizar água / energia em planilhas			X					X				X				X
Aplicar tabela econômica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Visitar (órgãos, instituições)				X			X		X		X		X			
Preparar recipiente para coleta, compostagem e óleo de cozinha			X													
Organizar caderno de bordo		X														
Utilizar o caderno de bordo			X		X		X		X		X		X		X	
Desenvolver práticas de reaproveitamento alimentar							X			X		X		X		
Realizar coleta seletiva			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Encaminhar lixo reciclado e óleo de cozinha				X				X				X				X
Praticar compostagem			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fazer levantamento de dados				X				X				X				X
Articular o diagnóstico inicial com os resultados												X				X
Reconhecer bons resultados												X				X
Promover os melhoramentos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Expor a tabela econômica, planilhas e resultados no quadro ambiental		X						X				X				X

\* S = Semana

## 11.9 Recursos

Vídeos e Textos educativos, CDs, Som, transporte, material pedagógico (caderno, cartolina, hidrocor e outros), computador.

## 11. 10 Parcerias

A implantação e manutenção do Programa de Educação Ambiental em Minha Casa é desenvolvido em articulação com Cooperativas, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, IMA, Empresas referências na questão ambiental, Coelba, Embasa, Universidade Estadual de Feira de Santana, ONGs e outros.

## 11. 11 Avaliação

1. Acompanhamento dos resultados das planilhas de monitoramento;
2. Registros pessoal (caderno de bordo) das ações executadas de acordo a metodologia desenvolvida

3. Análise coletiva do planejamento, implantação e manutenção do Programa de Educação Ambiental em Minha Casa considerando as ações metodológicas
4. Levantamento dos dados (indicadores) das planilhas de monitoramento dos recursos: água e energia e dos cadernos de bordo
5. Socialização e promoção dos melhoramentos a partir dos resultados com os membros de cada residência e depois com os proponentes do projeto.

### 11.12 Referências Bibliográficas

CARVALHO, Isabel C. m. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1975.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15. Ed. São Paulo: Paz e terra, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação - cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP.

Fundação Nacional da Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília, DF: 2006.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental Sustentabilidade racionalidade Complexidade Poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **Relatório do desenvolvimento humano**. Brasília, DF: Lisboa trinov, 1999.

SILVA, D. **Educação sanitária e ambiental**. Modulo da oficina de formação e capacitação. Florianópolis: UFSC, 2003, 191p.

## 12 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

**Bahia, Victor Gonçalves e Marco Aurelio V. Ribeiro**. Conservação do Solo e Preservação Ambiental. Minas Gerais. ESAL/FAEPE.

**Calvin, Gian**. Fazendo e Aprendendo com a Água. Petrópolis, RJ: A&A&A; Brasília, DF: ABEAS, 1998.

**Cornell, Joseph**. Brincar e aprender com a natureza: um guia sobre a natureza para pais e Professores / Joseph Cornell; Tradução: Maria Emília de Oliveira. São Paulo: Companhia Melhoramentos: Editora SENAC SP, 1996.

**Corral, Thais**. Educação para um Planeta Saudável: Manual para Educadores de Jovens e Adultos. RJ: REDEH-Rede de Desenvolvimento Humano, 1999.





**Costa, Maria Cristina Castilho.** Sociologia - Introdução a Ciência da Sociedade. São Paulo, Ed. Moderna. 1987.

**Gliessman, Stephen R.** Agroecologia - Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre. Editora da Universidade - UFRGS. 2001.

**Guia do Educador.** Autores & Agentes & Associados, A&A&A, Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, ABES - Petrópolis, RJ: A&A&A; Brasília, DF.: ABEAS, 1998.

**Manual de Educação Ambiental** - Textos e Atividades de Apoio. Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MS.1996.

**Prado, Hélio do.** Manejo dos Solos - Descrições Pedológicas e suas Implicações. São Paulo. Livraria Nobel S. A. 1991.

**Quintas, José Silva** - Introdução à gestão ambiental pública. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

**Resende, Mauro; Nilton Curi; Sérvulo Batista de Rezende e Gilberto Fernandes Corrêa.** Pedologia - Base para Distinção de Ambientes. Viçosa. Núcleo de Estudos de Planejamento e Uso da Terra - NEPUT, 1997.

# ANEXOS



## Atividades práticas

### Atividade 01: (Água: um recurso limitado)

1. Pegue um recipiente de 01 litro e encha de água;
2. Retire 03 colheres de sobremesa da água desse recipiente. Aproximadamente 10 ml de Água;
3. Agora imagine que a água que está no recipiente e toda a água doce do planeta Terra;
4. Imagine também que a quantidade de água que você retirou do recipiente e a parte que podemos utilizar;

É muito pouco, não acha? Como você percebeu a água é um recurso limitado. Por isso lembre-se: é muito importante economizar água!

### Atividade 02 (Fabricando um Rio ou uma Lagoa)

Vamos fazer um trabalho em conjunto montando a maquete de um rio ou de uma lagoa! Deverão ser incluídas represas e outros elementos característicos existentes nos rios ou lagoas conhecidos por você.

Para essa tarefa você pode usar papel, linhas e lã para fazer o rio, canetas coloridas, sucatas como: tampinhas, tecido, folhas secas, papelão, etc.

### Atividade 03 (Vamos Desenhar)

Vamos desenhar a bacia hidrográfica da nossa cidade, bairro ou município, e localizar: nascentes, córregos, fazendas, rio principal, bairros, escolas rurais, parques, e outros pontos notáveis da cidade.

### Atividade 04 (Vamos Construir um Terrário?)

Precisamos de:

- Vidros grandes de boca larga e com tampa;
- Terra preta;
- Areia e/ou cascalho,
- Pequenas mudas de plantas e ou sementes;
- Água.

1. Vamos começar colocando a areia e/ou cascalho no fundo do vidro bem espalhados. Depois a terra por cima, que deve ficar com uma camada suficiente para abrigar as raízes das pequenas mudas. Vamos escolher mudas de plantas conforme o nosso gosto. A terra deve ficar bem molhada, mas sem encharcá-la demais. Fechemos com a tampa.

2. Devemos manter o vidro próximo a lugares iluminados com raios diretos do sol. Poderemos observar o crescimento saudável das plantinhas, sem precisar abrir o pote por muito tempo.

3. Vamos procurar explicar por que os vegetais não morrem?



### Atividade 05 (Mergulhando Fundo na Água)

Vamos pesquisar por uma semana várias notícias sobre a água, em jornais e nas bibliografias. Devemos incluir nesse trabalho tudo o que se referir à água: esgotos, poluição, enchentes, embarcações, construções de pontes, abastecimento d'água, chuvas, nevascas, etc.

Os resultados dessas buscas serão levados para a sala de aula. Comparemos com os materiais trazidos pelos nossos colegas. Vamos promover uma atualização de informações gerais sobre o tema água, com debates e novidades que estão acontecendo na nossa comunidade, cidade, estado, país e no resto do mundo.

Como já estudamos nas aulas de geografia, não é difícil constatar as diversidades regionais brasileiras e suas múltiplas bacias hidrográficas. Apesar disso, a região nordestina vem seguidamente enfrentando secas causadas pela ausência de chuvas por períodos prolongados. No entanto, é comum tomarmos conhecimento de chuvas intensas que acontecem, inundando cidades. A água das chuvas causa, muitas vezes, danos de grandes proporções.

Vamos pesquisar e discutir que impactos ambientais, sociais, econômicos, etc., as enchentes ou secas podem causar para a população?

### Atividade 06 (Cidadania e Qualidade de Vida)

De acordo com as idéias já trabalhadas, sobre desenvolvimento e bem-estar social, vamos agora pensar o que significa qualidade de vida através de

uma atividade de oficina, trabalhando o significado de realidade a partir da experiência de cada um(a) e histórias sobre nossa qualidade de vida.

### **Objetivos:**

- mostrar os diferentes significados que cada um (a) da idéia de qualidade de vida;
- discutir amplitude da qualidade de vida, a partir de experiências concretas ou de diagnósticos que exemplifiquem a ausência de qualidade, a péssima qualidade de vida, ou a qualidade de vida ideal;
- discutir a relação entre a qualidade de vida, meio ambiente e saúde;
- trabalhar alternativas e soluções coletivas.

### **Etapas da Oficina:**

- no centro da roda, voluntários (as) contam histórias de degradação e violência contra o meio ambiente, onde tiveram realmente algum papel;
- os demais, em torno e em silêncio, ouvem as histórias enquanto a coordenação anota os dados;
- após o relato dos(as) voluntários(as) a coordenação pergunta se alguém fez associações com alguma outra história;
- os do centro voltam para a roda maior, a coordenação relembra os pontos importantes das histórias contadas, os personagens envolvidos;
- depois as intervenções vão ser discutidas, mostrando as diferenças de como a realidade é percebida por cada um(a) assim como as alternativas.



## **Atividade 07 (Informando a Comunidade)**

Devemos, sempre que possível, assistir aos noticiários da televisão, ouvir o rádio, ler o jornal. É importante sabermos quais os problemas de saúde pública estão sendo noticiadas nas diferentes comunidades. Nesse caso, devemos atentar especialmente para a cólera, a dengue, a esquistossomose, a leptospirose, entre outras doenças. Quando o Governo desenvolve campanhas de saúde nas comunidades, relaciona-se basicamente com a água, com a forma de disseminação de doenças pelas águas poluídas, com a necessidade de utilizar água potável (e não a contaminada) para o preparo dos alimentos e cuidados pessoais.

As notícias mais importantes sobre a água podem fazer parte de um relatório semanal que cada um de nós levará para a sala de aula em um dia determinado. Vamos pesquisar os cuidados que devemos ter com a água não tratada e meios de evitar a contaminação.

## **Atividade 08 (É dia de limpeza)**

Em classe, após a realização das atividades que nos mostraram a necessidade dos cuidados mínimos para garantir a limpeza em nossa casa, na escola e no bairro, é hora de trabalharmos novamente em conjunto com nossos colegas, sob a orientação do professor.

Vamos redigir normas que deverão ser cumpridas para que se garanta a limpeza no lar, na escola e no bairro. Para isso, o trabalho será realizado pelos alunos, distribuído em três grupos distintos. Cada grupo assumirá a redação





de normas voltadas para aplicações diferentes: residências, escola e comunidade, observando as necessidades e o comportamento peculiar das pessoas em cada lugar diante do lixo.

Podemos iniciar nos questionando como vai a limpeza de nossa escola. Há reciclagem ou reaproveitamento de materiais usados? Como analisamos o desperdício diário de produtos em nossa casa? Vamos promover uma campanha para manter os ambientes escolares, domésticos e comunitários limpos, melhorando a qualidade de vida.

### **Atividade 09 (Campanha do Lixo)**

A nossa escola iniciará uma campanha, no bairro onde moramos, com a finalidade de despertar as pessoas para a necessidade de que sejam tomados cuidados especiais com o lixo. As normas que acabamos de redigir certamente ajudarão. Vamos ajudar na divulgação dessa campanha? A idéia agora é descobrir as maneiras mais eficazes de chamar a atenção da comunidade. Podemos criar faixas, avisos para colocar nos ônibus, placas de madeira ou metal, etc.

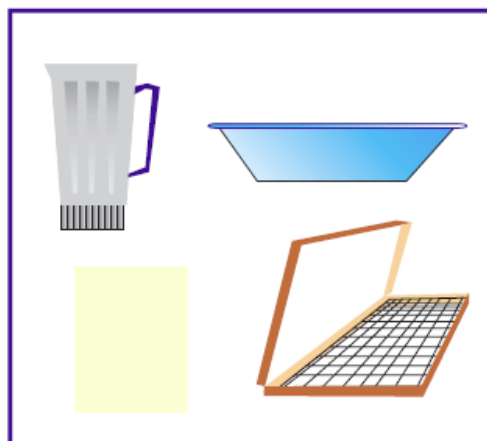
### **Atividade 10 (Reciclando o Lixo)**

#### **Papel Reciclado**

#### **Material:**

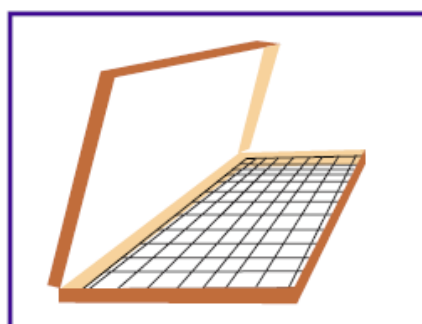
- Liquidificador;
- Papéis usados;

- Duas molduras feitas em madeira, sendo uma com tela de nylon e a outra sem tela (vasada);
- Jornais ou pedaço de tecido;

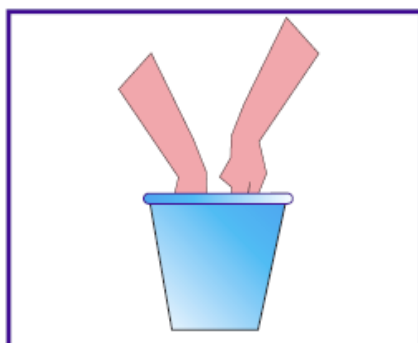


### Como Fazer:

Faça duas molduras em madeira uma com tela de nylon e a outra sem tela (vazada). Juntam-se as duas molduras, ficando uma sobre a outra pelo lado da tela.



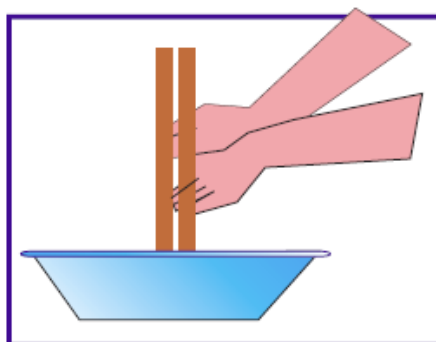
Encha um balde com água e coloque de molho o papel picado que escolheu para reciclar, de preferência horas antes, para que amoleça.



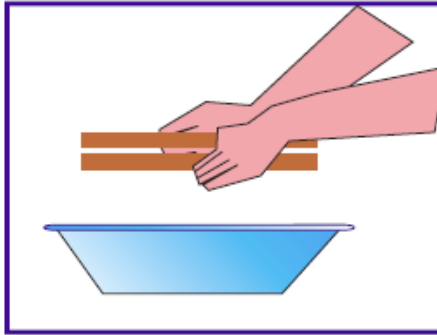
Colocam-se pequenas porções de papel amolecido no liquidificador para que torne a massa homogênea. Despeja-se a polpa em uma bacia com água numa quantidade duas vezes maior que a do papel.



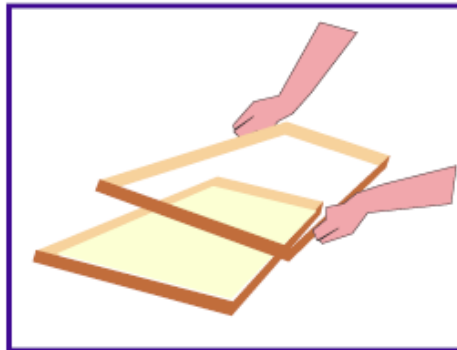
Introduza as molduras verticalmente na bacia até deixá-las no fundo



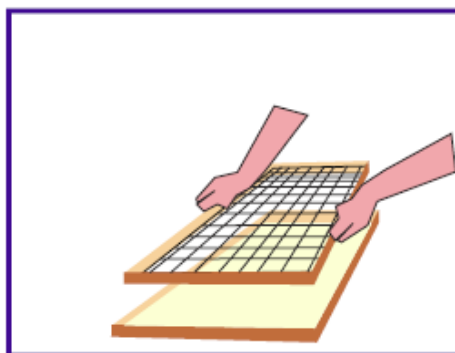
Em seguida traga o molde à superfície para escorrer o excesso de água, até parar de pingar



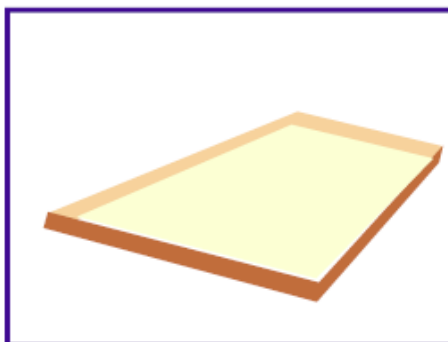
Retire a moldura superior. Não se assuste com a espessura da folha que acaba de fazer. A maior parte do que você está vendo é água que ainda vai sair fora.



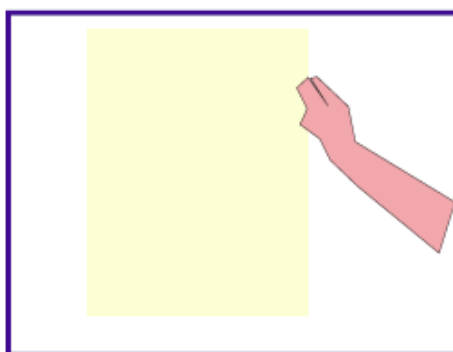
Com muito cuidado, vire o molde sobre o jornal ou pedaço de tecido. A folha se solta da tela e deixa o molde livre para ser usado novamente.



Depois disto é só esperar secar. A folha deve ficar sobre o jornal até estar completamente seca.



Quando a folha estiver completamente seca você pode tirar o jornal ou do tecido e usá-la novamente.



Importante: Se quiser pode acrescentar na polpa plantas, folhas secas, flores picadas para decorar o papel. Para secar o papel, além do jornal e pedaço de tecido, você poderá virar a moldura lisa, assim a secagem será bem mais rápida.

A espessura do papel dependerá da quantidade de água que acrescentar na polpa; se colocar mais água o papel sairá mais fino, menos água o papel ficará mais grosso.

## **Atividade 12 (Projetos e Ações em Educação Ambiental)**

São sugeridas neste capítulo, como atividades complementares aos cursos, atividades de montagem de projetos de Educação Ambiental, servindo para criar uma rede de multiplicadores de informação e para conscientizar a população da importância do seu papel no processo de preservação do meio ambiente. Esta atividade compreende etapas que estarão explicadas neste capítulo.

### **1. Montagem de projetos de Educação Ambiental**

#### **Atividade:**

Escolha de um tema para ser montado, pelos professores, em projeto durante a semana de atividade do programa de Educação Ambiental. O tema deverá ter relação com a realidade local e relevância no contexto da Educação Ambiental. Durante esta semana haverá a possibilidade de esclarecimento de dúvidas em relação ao projeto.

#### **Como Fazer:**

Se você que está interessado em encontrar soluções para novos projetos e velhos problemas ou está formulando um projeto para sua escola ou comunidade e deseja conquistar novos públicos, experimente o método que apresentamos a seguir com seus amigos e colegas.

Cada um pode desempenhar diferentes papéis. Quanto mais seriamente trabalharem e pesquisarem, mais serão capazes de descobrir soluções adequadas.

- Faça uma lista dos assuntos relacionados com o tema que precisam de atenção e solução. Não qualifique nenhuma das idéias. Relacione todas elas sem julgar se são ou não boas ou viáveis. Selecione o tema e o problema.
- Enfrente com decisão, consciente de que em você estão as idéias e estratégias básicas para solução. Escreva o problema escolhido. Consulte livros que tratem do assunto e paralelamente consulte outros meios de informação como internet, documentos, jornais e revistas. Peça aos educandos que levantem novas fontes de conhecimento.
- Procure informar-se sobre problemas similares e suas soluções. Não repita investigações que estão em andamento ou que já tenham sido realizadas e que tenham o mesmo percurso da sua. Seja criativo e inovador: este é o grande segredo. Consulte revistas especializadas, livros, bibliotecas, centros de informação, os colegas, etc. Verifique os antecedentes que originaram o problema e não esqueça os aspectos inerentes à história e a cultura da localidade, além dos materiais e serviços envolvidos. Prepare a listagem desses recursos.
- Investigue e consulte o problema sob todos os ângulos possíveis. Não se resigne com aspectos óbvios como "falta de recursos", "falta reconhecimento de seu trabalho", "indiferença das autoridades", "negligência da comunidade" e demais questões desta natureza.
- Apresente os objetivos que deseja alcançar e proponha trabalhos.

- Após debate, apresentar possíveis soluções, hipóteses que devem estar bem claras e que se mostrem viáveis, do ponto de vista da realização.
- Enumere ao menos 10 dificuldades ou consequências do assunto ou problema escolhido para desenvolver seu projeto.
- Relacione ao menos 15 vantagens que se obteriam com a solução do problema.
- Façam um cronograma de trabalho para que possam cumprir cada etapa dentro dos prazos previstos (esta é uma forma de nortear as ações e delimitar o tempo para cada tarefa).
- Escolha um nome original para o projeto, que seja atraente para o público-alvo e para os parceiros potenciais. Ao verificar que não existem meios nem recursos, discutam sobre como fazer para conseguí-los. Faça uma relação das alternativas tradicionais e/ou inovadoras. Não esqueça de que as fontes de recursos são inúmeras quando se conhece a fundo o assunto do projeto, bem como a comunidade e sua forma de interagir.

As fontes governamentais, de um modo geral, contam com poucos recursos financeiros disponíveis e apresentam maiores dificuldades para apoiar pequenas iniciativas comunitárias. Mas é fundamental criar seu próprio cadastro de instituições que atuam na área trabalhada: órgãos federais, estaduais, municipais, entidades civis, projetos comunitários, empresas privadas, dentre outros;

### **Você sabe negociar?**



Uma das formas de divulgar e buscar apoio para projetos são campanhas de sensibilização e informação via meios de comunicação e outras formas de divulgação. Em nosso trabalho, estamos sempre nos defrontando com a situação de negociar, explicar e convencer para que nossas idéias tomem corpo e se realizem.

### **Montando o projeto:**

#### **Justificativa**

A justificativa é o espaço onde temos que convencer o leitor da importância do projeto ao qual nos propomos realizar. Para isso é necessário que se articule informações quanto ao problema e possíveis soluções para ele.

#### **Objetivos**

Os objetivos servem como um referencial para avaliar os trabalhos a serem realizados. Eles formam um conjunto que consiste na educação e resolução do problema proposto.

#### **Metas**

A fixação de metas permite determinar quantitativamente os resultados esperados em relação ao que foi proposto inicialmente. É através das metas que se pode estabelecer a sequência de ações necessárias para o sucesso de projeto.

#### **Estratégia de Operacionalização**

Relacionar quais os instrumentos e mecanismos necessários e quais os disponíveis para a realização do projeto. Faz parte deste item planejar e antever as estratégias e ações necessárias em cada passo do projeto.

## Conteúdos Temáticos

Depois da identificação da situação-problema, deve se procurar todas as áreas do conhecimento que têm relação com o tema para formar um marco conceitual que servirá como norteador das ações propostas.

## Metodologia

A escolha por determinada metodologia deve ser a escolha pelo melhor instrumento de abordagem, técnicas e procedimentos para o fim que o projeto se propõe. Em Educação Ambiental, as atividades adotadas devem sempre privilegiar métodos participativos, onde as diversas atividades se articulem entre si formando uma rede associativa entre a área ambiental e as outras áreas do conhecimento e integrando as pessoas envolvidas de forma a fazer com que elas mesmas encontrem as soluções desejadas para o problema em questão.

## Cronograma

O cronograma é o planejamento das atividades ao longo do período de tempo destinado à execução do projeto. Todas as atividades devem ter uma estimativa de tempo de realização para que todas possam estar sincronizadas.

## Recursos:

Devem ser estipulados e especificados todos os recursos necessários no desenrolar do projeto em todas as áreas e etapas realizadas: materiais,

recursos humanos, apoio técnico e os recursos financeiros devem ser elencados antes do início da execução em um cronograma financeiro.

### **Avaliação e Acompanhamento**

Deve haver ao longo do projeto um acompanhamento para diagnosticar a deficiência ou sucesso em cada etapa e corrigir se necessário algum possível erro cometido. Com o término do projeto também é necessária uma avaliação dos resultados do projeto. Tanto os positivos quanto aqueles que não saíram como o esperado.

## **2. Sugestões de Projetos**

### **Criação de um Clube Amigos da Natureza:**

O clube poderá ser organizado dentro do centro comunitário ou outra organização, com a participação de orientadores, tendo como suporte básico um programa de trabalho e uma diretoria anualmente eleita pelos sócios. A criação desse clube deverá ser feita com o objetivo de congregar a comunidade para uma tomada de posição em favor da natureza, sensibilizando-os para o conhecimento dos problemas ambientais e discutindo soluções possíveis para esses problemas.

O clube deverá contar com um estatuto próprio que será elaborado por seus membros, incluindo aí sugestões de programas a serem desenvolvidos com a comunidade, como por exemplo:

- Criação de patrulhas do verde;

- Treinamento da Comunidade para organização de hortas, jardins, viveiro de plantas nativas;
- Solicitar auxílio de técnicos dos órgãos públicos;
- Levantar junto às famílias da comunidade quais as plantas existentes em suas propriedades;
- Peças teatrais: criação e interpretação pelos próprios participantes a partir de um texto, que pode ser referente a algum assunto a respeito do ambiente e que esteja em evidência no momento;
- Feira ecológica;
- Feira de ciências com projetos relacionados à recuperação e conservação do ambiente;
- Exposição de material com pesquisas relacionadas ao equilíbrio ecológico;
- Festival da primavera;
- Exposição de selos relacionados à natureza;
- Exposição de fotografias;
- Exposição de plantas;
- Desfile e coreografias;
- Passeatas ecológicas;
- Ornamentação do centro comunitário;
- Convite às floriculturas para exporem suas plantas;
- Concurso de folhagens;
- Intercâmbio de mudas entre centros comunitários;
- Concurso de painéis em meio ambiente;
- Campanha de coleta e seleção de lixo para reaproveitamento do mesmo;
- Cooperativas de pesca;

- Novas atividades que gerem renda com aquilo que se tem disponível no município;
- Alternativas que aumentem o turismo ecológico na região;
- Trabalhos artesanais com garrafas plásticas usadas;
- Campanha para o replantio de árvores montanhosas.

### **3. Agentes Multiplicadores de Ações de Educação Ambiental**

Existem muitas organizações, empresas e órgãos do próprio governo envolvidos em projetos de Educação Ambiental. Entretanto para que se consigam bons resultados em toda a região, o melhor caminho é através dos jovens e crianças que levam da escola para casa as informações necessárias para uma educação ambiental.

Por isso o trabalho do professor é tão importante neste projeto realizado até aqui. Como professor, você pode contar outras organizações, associações, obter o apoio de empresas, do governo e realizar um grande e belo trabalho de conscientização dos jovens e adultos da sua região.

#### **Atividade 13 (Erosão do solo)**

Localizar em campo locais erodidos para:

- Observar os tipos de erosão e os prováveis agentes causadores;
- Observar solos bem conservados e solos erodidos sem a presença de horizonte superficial (perdido pela erosão);

- Definir e simular medidas preventivas do avanço de processos erosivos, através de técnicas de contenção e barreiras para água e da cobertura do solo;
- Promover a simulação da ação do impacto das gotas de água da chuva em solos e sem a cobertura, observar e descrever cada caso;
- Observar diferentes técnicas de preparo do solo e as modificações em sua estrutura.

#### **Atividade 14 (Superfícies e solos)**

Observação, análise e identificação de diferentes superfícies:

- Plana;
- Suave ondulada;
- Ondulada;
- Observação, análise e descrição morfológica de perfis do solo em campo (Cor, textura, estrutura, consistência e profundidade).

#### **Atividade 15 (Texto de Sensibilização) - Se a Terra Falasse, de Berenice Gehlen Adams**

Eu me chamo Terra. Tenho 4,6 bilhões de anos e abrijo centenas de milhares de seres vivos. Possuo muitas riquezas e inúmeros ecossistemas. Os oceanos cobrem cerca de dois terços de minha superfície. Sou envolvida pela atmosfera que chega a algumas centenas de quilômetros acima da minha crosta. Estou mudando constantemente desde que nasci. Por exemplo, na Era Glacial estive coberta por uma grossa camada de gelo. Houve o tempo dos Dinossauros que dominavam grande parte de meu ambiente, e que devido a

mudanças naturais bruscas, não resistiram e acabaram morrendo. Apesar de todas estas mudanças, sentia-me bem, pois sabia que tudo fazia parte de um ciclo natural.

Muito tempo se passou e hoje em dia sinto-me fraca, muito fraca... Minhas florestas estão sendo destruídas por queimadas e desmatamentos, provocando inúmeras perdas de espécies animais e vegetais. Meus rios e oceanos estão sendo poluídos com lixo, dejetos e rejeitos de indústrias, e minha atmosfera está sendo danificada. O lixo acumulado demora para se decompor provocando feridas em minha crosta. Tudo está sendo destruído e só porque sou muito grande, apenas poucos acreditam que estou correndo perigo de vida, bem como todos os seres vivos que abrigo. Os próprios humanos (responsáveis por todo esse caos) sofrem de inúmeras enfermidades causadas pelo desequilíbrio ecológico, contaminação das águas, poluição, e nem por isso tomam as providências necessárias para reverter esta situação.

Eu sou o seu Planeta, o seu paraíso, presente de Deus, que lhes oferece tudo o que é necessário. Preciso da sua ajuda e peço que cuidem bem de mim plantando, reciclando, despoluindo, para que possamos viver em harmonia novamente, para que muitos animais e plantas continuem vivendo e para que as condições de vida humana melhorem, antes que seja tarde demais...





## Elaboração da Apostila

---

**Leandro Oliveira Carneiro**

Sociólogo

BOURSCHEID Engenharia e Meio Ambiente S.A.

## Consultores

---

**Alessandro Oliveira Andrade**

Biólogo - CRBio 36524/5-D

JG Ambiental

**Elizângela Lucena**

Pedagoga

JG Ambiental