

Agenda 21

Escolar

Embu das Artes



Agenda 21 Escolar Embu

Realização:

SOCIEDADE ECOLÓGICA AMIGOS DE EMBU 

CASA DA ECOLOGIA EDITH GILLON
Av. João Batista Medina, 358
CEP: 06840-030 - Embu - SP
Fone: (11) 4781.6837
www.seaembu.org

Coordenação:

Maria Isabel Franco

Equipe:

Cesar Pegoraro
Indaia Emília Schuler Pelosini
Leni Bueno Monteiro
Maria Eugênia (Marô) Camargo
Maria Isabel Franco
Martha de Carvalho Schultz
Silvana Figueiredo Pontes Pisani

Projeto Gráfico e Diagramação:

Indaia Emília Schuler Pelosini

Capa:

Arte sobre Ilustrações de
Paloma de Farias Portela

Impressão:

Copypress

Tiragem:

2.000 exemplares

Registrado na Biblioteca Nacional

Permitida a reprodução
desde que citada a fonte

1ª edição - Junho - 2005

2ª edição - Junho - 2006

INTRODUÇÃO

Em junho de 2004, o tema da Semana do Meio Ambiente, desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Embu, através de sua Secretaria de Meio Ambiente, foi a Agenda 21. Saúde, educação, gerenciamento de resíduos sólidos, gerenciamento de recursos hídricos, juventude, geração de emprego e renda, uso e ocupação do solo foram os principais assuntos discutidos e tiveram como desdobramentos da Semana a criação dos Grupos de Trabalho (GTs) para cada tema. O GT Educação realizou sete encontros na Sociedade Ecológica Amigos de Embu (SEAE), de julho a dezembro, com diversos representantes – educadores, diretores, agentes de saúde, associações religiosas, lideranças comunitárias, DLIS (Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável), empresariado e representantes do poder público, iniciando um importante exercício de pensar a educação para a sustentabilidade. Dando continuidade a esse processo, neste ano de 2005, a Sociedade Ecológica Amigos de Embu, em parceria com as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação, e Diretoria de Ensino-Região de Taboão da Serra, que coordena as escolas estaduais no município, e financiamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), está lançando o Projeto Agenda 21 Escolar de Embu das Artes.

Este é um programa que compreende a formação de educadores ambientais da rede pública estadual e municipal e, ao mesmo tempo, objetiva instrumentalizar as escolas e comunidades dos bairros para que se tornem agentes da elaboração de Agendas 21 de cada uma das escolas parceiras, envolvendo neste processo toda a comunidade escolar e a comunidade do entorno.

O projeto Agenda 21 Escolar não pretende ser um modelo padrão, homogêneo, um guia ou manual, mas um desencadeador de processos para a construção de comunidades educativas capazes de elaborar, participativamente, diagnósticos de desafios, escolha de prioridades e elaboração de planos de ação para a resolução dos problemas detectados em cada realidade escolar, a partir de seu contexto histórico, geográfico, econômico, social e cultural. Sugere as várias fases de desenvolvimento da Agenda 21 na Escola: como começar, quem envolver, que atividades realizar, em que momentos, como fazer o diagnóstico, como preparar planos de ação referente aos “sonhos coletivos” da comunidade educativa — que escola queremos, que bairro sonhamos? Que sonho de cidade fertiliza a nossa imaginação e dá vida às nossas esperanças? Que cidadão precisa ser formado pela nossa comunidade educativa, capaz de transformar “sonhos” em realidades, onde o acolhimento, o cuidado, a beleza e a solidariedade para com a vida sejam os referenciais éticos norteadores de currículos, conteúdos e ações pedagógicas?

· **SUSTENTABILIDADE**
· “DIZ-SE QUE UMA
· SOCIEDADE OU
· UM PROCESSO DE
· DESENVOLVIMENTO
· POSSUI
· SUSTENTABILIDADE
· QUANDO POR ELE SE
· CONSEGUE A SATISFAÇÃO
· DAS NECESSIDADES, SEM
· COMPROMETER O CAPITAL
· NATURAL E SEM LESAR O
· DIREITO DAS GERAÇÕES
· FUTURAS DE VEREM
· ATENDIDAS TAMBÉM AS
· SUAS NECESSIDADES E
· DE PODEREM HERDAR
· UM PLANETA SADIO COM
· SEUS ECOSSISTEMAS
· PRESERVADOS”.
· LEONARDO BOFF

· GT REALIZADO NA
· SEAE EM 2004
· COM A PARTICIPAÇÃO
· DE DIVERSOS
· REPRESENTANTES DA
· SOCIEDADE.



ÍNDICE

Introdução	1
Agenda 21 Escolar	3
Agenda 21 Escolar - A Pedagogia da <i>Praxis</i>	3
Fases da Implantação da Agenda 21 Escolar.....	4
Construindo a Memória da Agenda.....	7
Pautas para Editar a Agenda	7
Seminário de Lançamento da Agenda 21 Escolar	8
Desafios e Potencialidades... ..	8
Resgatando nossa História - Conhecendo nossa Cidade	10
As origens da Nossa Cidade.....	10
Aspectos Físicos e Naturais do Território de Embu.....	11
Evolução Urbana.....	13
Embu das Matas - Embu da Esperança	15
A Mata Atlântica.....	15
Conhecendo a Vegetação do Embu.....	17
Importância das Áreas Verdes, das Florestas, dos Fundos de Vale... ..	18
Mata do Roque Valente em Embu	20
Aves do Município de Embu	21
Aprendendo com a Natureza	21
Aves em Extinção	23
Macacos Bugio são vistos em Embu	24
Embu das Artes, Embu das Águas	25
Qual é a Origem da Água que Consumimos Diariamente... ..	28
Saneamento Básico no Município de Embu	29
Diagnósticos Participativos	31
Embu da Cidadania Ambiental	32
A Degradação Ambiental ao Longo da História do Brasil.....	32
Embu das Artes no Contexto da História do Brasil	32
Resgatando a Linha do Tempo.....	33
Produção e Consumo.....	34
O Brasil e o Lixo.....	35
O Lixo em Embu	35
O Programa Socioambiental de Coleta Seletiva do Lixo	37
Materiais Reciclados triados pela COOPERMAPE.....	38
Aterro Sanitário	39
Os Resíduos Sólidos na Cidade de Embu	40
Estabelecimentos Geradores de Resíduos Sólidos... ..	41
Ações Prioritárias para o Gerenciamento Integrado do Lixo	41
Construindo a Linha do Tempo Ambiental	42
Recuperando nossas Raízes - Reconstruindo Identidades	43
Mitos das Águas.....	44
Resgatando Conhecimentos Perdidos no Tempo	44
Percepção e Sensibilidade - Arte, Contação de História, Música e Literatura	45
Planos de Ação	47
Momentos	50
Bibliografia	51
Participantes e Colaboradores	52



AGENDA 21 ESCOLAR

A Agenda 21¹, importante documento elaborado durante a II Conferência Mundial de Meio Ambiente, em 1992 (Eco-92/Rio-92), configura-se num plano de ação de abrangência mundial para transformar o modelo de desenvolvimento atual, baseado na exploração ilimitada de recursos naturais, que são limitados, em um modelo de desenvolvimento equitativo, que satisfaça as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de sobrevivência das gerações futuras, isto é, num modelo de *desenvolvimento sustentável*. Esse documento propõe o planejamento de ações de curto, médio e longo prazo, com o objetivo de implantar o desenvolvimento sustentável a nível local, regional e nacional.

No Brasil, em fevereiro de 1997, criou-se a Comissão de Políticas do Desenvolvimento Sustentável - CPDS e da Agenda 21 Brasileira, com a finalidade de propor estratégias de desenvolvimento sustentável e coordenar a elaboração e implementação da Agenda. No entanto, num país de dimensões continentais como é o Brasil, apresentando marcantes quadros de diversidade cultural, econômica, social e ambiental, faz-se necessário enfatizar a instituição de Agendas 21 Locais, difundindo os conceitos de sustentabilidade junto às populações regionais, representadas pelos municípios e suas comunidades, associações de moradores, empresas, escolas, etc. “Com a Agenda 21 Local, a comunidade, junto com o poder público, aprende sobre suas dificuldades, identifica prioridades e movimenta forças que podem transformar sua realidade”.²

AGENDA 21 NA ESCOLA – A Pedagogia da Práxis

De que EDUCAÇÃO falamos quando pensamos em educação ambiental, cidadania ambiental e educação para sustentabilidade? Que novos contextos semânticos são esses que vêm tentar responder aos novos requerimentos sociais e culturais nos quais se insere a educação formal? Agenda 21, ecopedagogia, alfabetização ecológica, agenda 21 escolar...

Quando pensamos em educação para a sustentabilidade, estamos nos referindo a uma educação de caráter verdadeiramente emancipatório, transformadora da realidade. Uma educação onde o conhecimento, a reflexão e a ação se integram na construção de caminhos para a sustentabilidade socioambiental – uma educação fundada na ética da solidariedade, que inverta a atual lógica economicista, da competitividade, das competências forjadas na aparência, na ética do consumo.

Para a construção da Agenda 21 Escolar, a educação formal precisa romper suas barreiras com o “mundo da vida” e trazer para o seu currículo os conteúdos sociais que se traduzem em necessidades e demandas do cotidiano, buscando o conhecimento formal como uma das muitas formas de interpretar a realidade, mas integrando a pesquisa, a curiosidade, a pedagogia da pergunta (Faundez e Freire, 1985) como dinâmicas constantes de construção de novos conhecimentos para interpretar novas realidades que se constroem dia-a-dia.

A Agenda 21 Escolar, baseada em metodologias que requerem participação, diagnóstico, reflexão e ação, traduz compromissos que exigem aprendizagem de processos! Enfatiza o conhecimento crítico como chave para participar democraticamente de decisões e a urgência de mudança de paradigmas para incorporar uma nova visão de mundo, sistêmica, complexa, onde todos os fenômenos

“É ABSOLUTAMENTE VITAL QUE OS CIDADÃOS DE TODO O MUNDO INSISTAM A FAVOR DE MEDIDAS QUE DARÃO SUPORTE AO TIPO DE CRESCIMENTO ECONÔMICO QUE NÃO TRAGA REPERCUSSÕES PREJUDICIAIS ÀS PESSOAS; QUE NÃO DIMINUAM DE NENHUMA MANEIRA AS CONDIÇÕES DE VIDA E DE QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE. É NECESSÁRIO ENCONTRAR MEIOS DE ASSEGURAR QUE NENHUMA NAÇÃO CRESÇA OU SE DESENVOLVA ÀS CUSTAS DE OUTRA NAÇÃO, E QUE NENHUM INDIVÍDUO AUMENTE O SEU CONSUMO ÀS CUSTAS DA DIMINUIÇÃO DO CONSUMO DOS OUTROS.”

CARTA DE BELGRADO, 1975

“NÃO ESTAMOS ACOSTUMADOS A IMAGINAR NOSSA VIDA COMO UMA PEQUENA COMPONENTE DA COMUNIDADE DA TERRA, NEM TAMPOUCO A CONSIDERAR QUE O BEM-ESTAR DOS OUTROS É UMA CONDIÇÃO NÃO SÓ PARA A NOSSA CONDIÇÃO PARTICULAR, MAS TAMBÉM PARA A NOSSA SOBREVIVÊNCIA”.

THOMAS BERRY

1. Agenda 21 www.mma.gov.br

2. Documento do MMA: Agenda 21 – Perguntas e Respostas



sociais, culturais e naturais são tratados em suas relações de interdependência. A educação nesse processo assume o seu papel político e social.

A implantação da Agenda 21 Escolar visa a construir uma nova **cultura da sustentabilidade**.

O desenvolvimento de uma sociedade sustentável depende das condições de sustentabilidade em diversas áreas:

- **Sustentabilidade ecológica:** refere-se à base física (natural) e tem como objetivos a conservação e o uso racional do estoque de recursos naturais incorporados às atividades produtivas.
- **Sustentabilidade ambiental:** refere-se à capacidade de suporte dos ecossistemas, em particular, à capacidade de absorver ou se recuperar das agressões derivadas das atividades humanas e alcançar um novo equilíbrio entre as taxas de emissão e/ou produção de resíduos e as taxas de absorção e/ou regeneração da base natural de recursos.
- **Sustentabilidade demográfica:** refere-se à relação entre as condições demográficas (taxa de crescimento populacional e outros dados demográficos) e o crescimento econômico; indica os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos para uma dada população.
- **Sustentabilidade cultural:** refere-se à necessidade de manter a diversidade cultural, os valores e as práticas sociais que compõem ao longo do tempo as identidades dos povos.
- **Sustentabilidade social:** refere-se à melhoria da qualidade de vida, à redução das desigualdades e injustiças sociais e à inclusão social por meio de políticas de justiça redistributiva.
- **Sustentabilidade política:** refere-se à promoção da cidadania plena dos indivíduos por meio do fortalecimento dos mecanismos democráticos de formulação e implementação de políticas públicas, do âmbito local ao global.
- **Sustentabilidade institucional:** refere-se à inclusão de critérios de sustentabilidade nos aparatos e nas práticas das instituições.
- **Sustentabilidade econômica:** refere-se às condições de viabilidade econômica de uma sociedade sustentável, condição necessária para sua sobrevivência. A relação entre custo e benefício das práticas produtivas e de consumo deve ser equilibrada para alcançar padrões sustentáveis.

(Fonte: Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21: Guia para Sociedade Civil, Municípios e Empresas, p. 10 www.oficinamunicipal.com.br)

FASES DE IMPLANTAÇÃO DA AGENDA 21 ESCOLAR:

1. Fase de apresentação, informação e sensibilização para a comunidade escolar, representada pela direção (fundamental na instauração da agenda), coordenação, corpo docente e outros profissionais envolvidos nas instituições escolares.

2. Fases de elaboração da Agenda 21 Escolar

O processo parte da realidade e necessidades mais urgentes da escola e de seu ambiente mais próximo – que emergência a escola deve priorizar quando reflete sobre educação para a sustentabilidade? Em relação aos processos pedagógicos, considerando os referenciais da ecopedagogia – a pedagogia da vida, a pedagogia do sentido, do cotidiano, das relações.

a. Fase da Motivação:

Objetivo: suscitar o compromisso e a participação da comunidade educativa; sensibilizar o máximo de pessoas da comunidade para participar e implicar-se na construção da Agenda 21 Escolar. Compreende a informação, sensibilização, compromisso e participação do conjunto educativo que compõe a escola (corpo docente e discente, demais funcionários, Grêmios, Associação de Pais e Mestres, Conselho) e o seu entorno, considerando parcerias com Sociedades Amigas



de Bairro, ONGs (Organizações Não-Governamentais), associações religiosas, poder público, comércio local, etc.

Nesta fase, é importante o desenvolvimento de estratégias de sensibilização, informação e divulgação dos princípios da Agenda 21, da construção da Agenda 21 Escolar, da necessidade e importância da participação e comprometimento de todos, das urgências e riscos ambientais e sociais que ameaçam não só o bairro e a cidade, mas a saúde humana e a vida no planeta de forma global; uso de filmes, cartazes, palestras, jornal da escola, jornal do bairro, exposições, teatro, músicas, etc.

b. Fase da Reflexão:

Objetivo: repensar a filosofia ambiental da escola:

- analisar princípios de educação e gestão ambiental;
- refletir sobre o currículo e o projeto político-pedagógico, avaliando representações e expectativas dos educadores e educandos e outros trabalhadores da escola, bem como das famílias e demais moradores do bairro;
- refletir sobre a filosofia ambiental que “impregna” a escola e analisar o seu grau de coerência com as ações individuais e coletivas dos seus membros – podem ser ações conscientes ou não, através de atitudes que negam as relações de interdependência entre sociedade e meio ambiente, de descaso ou, ao contrário, através de atitudes responsáveis e comprometidas com a utilização equilibrada e respeitosa dos recursos naturais, de respeito a todos os seres vivos, de solidariedade.
- avaliar as relações ambientais na escola e em seu entorno e as relações da escola com a comunidade, revisando o grau de coerência com os princípios básicos da sustentabilidade;

A escola conhece o bairro – seus principais problemas e seus potenciais? Está situada em áreas de risco, em área de manancial? Qual a problemática mais urgente do bairro e que pode ser tratada no âmbito da escola, em parceria com a comunidade: excesso de lixo, problemas de saneamento, degradação de áreas verdes, ausência de espaços de lazer, drogas, jovens em situação de risco, esgotos a céu aberto, rios e ou riachos poluídos, destruição das matas de várzea, enchentes, poluição do ar, do solo, poluição sonora? Traz esses problemas como conteúdos para o interior da escola e da sala de aula, selecionando conhecimentos e informações adequados ao seu desvelamento, às suas raízes, às possibilidades de resolução? Considera o ambiente da escola como uma extensão da vida no bairro e vice-versa? Considera os processos de interdependência entre a comunidade do bairro e a comunidade da escola? A escola oferece espaços democráticos para diagnósticos participativos¹?

c. Fase do Diagnóstico:

Objetivo: identificar problemas e realizar um diagnóstico socioambiental:

- identificar problemas socioambientais e suas causas, no interior da escola e na comunidade, como por exemplo, o uso da água, condições de higiene e saúde da escola e do bairro, a questão da produção e destinação do lixo, áreas verdes da escola, da rua, do bairro; condições do ar, de transporte, comércio, condições de trabalho no interior da escola e em relação aos moradores do bairro, etc.
- analisar a relação pedagógica: diagnóstico direcionado especificamente às condições de ensino e aprendizagem na escola, que auxilie a realizar alguns desvendamentos importantes para gerar diálogo e identificar os seguintes aspectos:
 - ❖ Os conteúdos curriculares – há coerência com os princípios de uma educação para a sustentabilidade?

1. Todos participam, pesquisando, refletindo, registrando – professores, alunos, demais trabalhadores da escola, famílias e moradores, até a composição de um quadro elucidativo da situação a ser conhecida, suas causas, influências, impactos ambientais, culturais e sociais, aspectos de gerenciamento político, por meio de observação, entrevistas, levantamentos históricos do bairro e da escola, registros, questionários, pesquisas, etc.

MURO DAS LAMENTAÇÕES

- O CIDADÃO NÃO SE SENTE EDUCADOR.
- FALTA DE ARTICULAÇÃO ENTRE OS DIVERSOS SEGMENTOS QUE REPRESENTAM A COMUNIDADE: EDUCAÇÃO, SAÚDE, SOCIEDADE AMIGOS DE BAIRROS, REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO, COMÉRCIO, INDÚSTRIAS, ETC.
- QUEREM MESMO O BEM DO ALUNO?
 1. NÃO CONSEGUIMOS USAR DEZ COMPUTADORES EM UMA CLASSE COM QUARENTA ALUNOS!
 2. Os ALUNOS NÃO RECEBEM TODOS OS LIVROS DIDÁTICOS!
 3. NÃO CONSEGUIMOS CONHECER AS ALMAS DE CADA UM – PELA SUPERLOTAÇÃO DAS SALAS DE AULA.
- DIFICULDADE EM SE COLOCAR NO LUGAR DO OUTRO – “EGOCENTRISMO GENERALIZADO”.
- ENTRISTECE-ME MUITO ASSISTIR A FORMALIZAÇÃO EM QUE SE DÁ A EDUCAÇÃO AMBIENTAL; PODEMOS PERCEBER QUE ELA É IGNORADA NA PRÁTICA ESCOLAR, NÃO PROMOVENDO AÇÕES QUE VERDADEIRAMENTE LEVEM A PRÁTICA DE UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONSCIENTE E CONSEQÜENTE.
- EDUCAÇÃO FORMAL AINDA É FRAGMENTADA, DISCIPLINAR E DESCONTEXTUALIZADA.
- EDUCADORES(AS) DA AGENDA 21 ESCOLAR DO EMBU



ÁRVORE DA ESPERANÇA

CIDADÃOS PARTICIPATIVOS, ATUANTES, SEM PRIORIZAR INTERESSES PESSOAIS (INDIVIDUAIS OU FINANCEIROS), DEDICADOS A AÇÕES QUE TENHAM COMO OBJETIVO O BEM COMUM.

ENSINAR AS CRIANÇAS NÃO PENSAR NO “EU”, MAS SIM NO “NÓS”!

FAMÍLIAS ESTRUTURADAS (NÃO NECESSARIAMENTE A ESTRUTURA TRADICIONAL, MAS A ESTRUTURA DE APOIO E SUPORTE À INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA).

APROVEITAMENTO DA EDUCAÇÃO COMUNITÁRIA E FORMAL NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA COM MATÉRIAS OU ASSUNTOS EM CONEXÃO COM A REALIDADE.

EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE = COOPERAÇÃO & CONVIVÊNCIA

VALORIZAR (COM INVESTIMENTOS) AS ENTIDADES QUE TRABALHAM COM A INCLUSÃO SOCIAL.

CRIAR ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: ECO-EDUCAÇÃO.

IMPLEMENTAR HOTÉIS E Pousadas PARA ATENDER A DEMANDA TURÍSTICA.

FORMAR BIBLIOTECAS MÓVEIS COM PESSOAS HABILITADAS PARA MOTIVAR NA COMUNIDADE O GOSTO PELA LEITURA.

EDUCADORES(AS) DA AGENDA 21 ESCOLAR DO EMBU

❖ Que representações de ensino e aprendizagem orientam as propostas didático-metodológicas da escola e dos educadores? E em relação aos alunos, quais suas representações? Como essas representações podem interferir positiva ou negativamente nas ações educativas para a sustentabilidade?

❖ O contexto onde se processam o ensino e a aprendizagem:

- ✓ relativo ao clima de relações sociais, culturais e afetivas da unidade escolar: expectativas, relações de poder, respeito, disciplina, senso ético, responsabilidades, níveis de envolvimento e comprometimento de todos os atores que se inter-relacionam no cotidiano da escola;
- ✓ aspectos físicos e funcionais do edifício;
- ✓ relações entre a escola e a comunidade.

d. Fase da Ação:

Importante definir grupo(s) de coordenação ou comissão coordenadora, com diferentes parceiros, representando os diversos segmentos envolvidos.

Objetivo: Elaborar e desenvolver planos de ação, priorizando os problemas mais urgentes e passíveis de encaminhamentos:

- partindo do diagnóstico, gerar e formalizar um plano de ação, fruto de análises, discussões e os consensos possíveis entre os diferentes parceiros da comunidade escolar;
- contempla as seguintes etapas, básicas para a sua elaboração:
 - ✓ formular os objetivos;
 - ✓ identificar as possíveis propostas de ação para atingir esses objetivos;
 - ✓ analisar e avaliar cada uma dessas propostas;
 - ✓ selecionar as ações que favoreçam efetivamente a realização dos objetivos propostos.

e. Fase da Avaliação:

Objetivo: acompanhar e avaliar as mudanças, elaborando instrumentos de acompanhamento e avaliação permanentes, durante todo o processo de construção e implementação da agenda, com o propósito de ajustamento e melhoria – analisa o cotidiano e sua relação com a proposta da Agenda 21 elaborada pela comunidade educativa:

- organizar e construir coletivamente indicadores de melhoria em relação aos objetivos propostos;
- recolher informações e interpretá-las;
- fazer os ajustes necessários.

Exemplo – se um plano de ação foi construído em relação à utilização da água na escola e no bairro, a avaliação de impacto da proposta será constante, desde observações e registros feitos pelos alunos, professores e funcionários, relativos ao centro escolar (envolvendo todas as áreas disciplinares), famílias e outras entidades participantes: consumo em banheiros, torneiras, regas, limpeza, cozinha, higienização de alimentos, manutenção de encanamentos, etc., comparando-se posturas, valores e atitudes atuais em relação ao início do projeto, bem como comparações mais objetivas através da avaliação de gastos e da observação do entorno – riachos, esgotos a céu-aberto, poços, desmatamento, construções, lixo nas margens de rios e córregos, controle da poluição das águas, mata ciliar, entre outras estratégias possíveis (proposta interdisciplinar).



CONSTRUINDO A MEMÓRIA DA AGENDA¹

Construir e editar a memória da Agenda 21 Escolar: a “memória” da Agenda tem a função de registrar o passo-a-passo do processo, formando a história das relações e ações da comunidade educativa, conquistas, obstáculos, reavaliações, sempre de acordo com as especificidades de cada escola. Uma oportunidade de exercício concreto de reflexão e auto-avaliação do grupo envolvido, que pode aferir quantitativa e qualitativamente a trajetória do projeto, dificuldades, problemas, ações para resolução, avanços e conquistas, garantindo a constante interação democrática dos atores nesse processo.

PAUTAS PARA EDITAR A AGENDA:

- ✓ Identificação – da instituição, do grupo gestor;
- ✓ Ponto de partida: fatos, motivações, necessidades, potencialidades que implicaram a realização da agenda;
- ✓ Aspectos vinculados com o compromisso e a participação da comunidade educativa: funcionamento da equipe responsável/coordenação; divulgação da proposta (interna/externamente); interesse e participação (educadores, alunos, outros profissionais da escola, comunidade externa); integração/interação; colaborações externas;
- ✓ Aspectos vinculados à programação e execução da Agenda 21 Escolar: síntese da programação, registro das diferentes fases – que ajustes dos tempos foram necessários, por que?;
- ✓ Aspectos vinculados ao contexto escolar: projeto político-pedagógico; integração/mudanças de currículos e conteúdos; ajustes nas estratégias de ensino e aprendizagem; ganhos e dificuldades no processo;
- ✓ Aspectos vinculados com os planos de ação: objetivos, ajustes, ganhos e dificuldades;
- ✓ Aspectos vinculados ao contexto exterior: clima social, afetivo, relacionamentos, interações, novas posturas, ganhos e dificuldades;
- ✓ Aspectos econômicos: avaliação das necessidades, despesas reais, fontes de sustentabilidade, colaborações;
- ✓ Reflexões finais: o que mudou, o que ainda temos por realizar, experiências, amadurecimento do coletivo, solidariedade, confiança, dificuldades superadas e a superar; idéias para o futuro.

MARCOS REFERENCIAIS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL²

Documentos:

- Relatório do Clube de Roma: Limites do Crescimento (1968);
- Declaração de Estocolmo (1972);
- Relatório de Brundtland: Nosso Futuro Comum (Noruega, 1986);
- Declaração do Rio (1992);
- Agenda 21 (1992).

Conferências:

- Conferência das Nações Unidas (Estocolmo, 1972);
- Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992);
- Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Johnnesburg, 2002).

“A TERRA FÉRTIL
 CONSTITUI A ÚNICA FONTE
 DA NOSSA NUTRIÇÃO;
 A ATMOSFERA QUE
 ENVOLVE O PLANETA É
 A ÚNICA RESERVA DE
 OXIGÊNIO; A ÁGUA, QUE
 FLUI NOS CÓRREGOS E
 NOS RIOS, QUE BROTA
 DAS NASCENTES,
 QUE SE DEPOSITA EM
 PROFUNDIDADE NOS
 VEIOS AQUÍFEROS,
 REPRESENTA A ÚNICA
 E INESTIMÁVEL FONTE
 DE SUSTENTAÇÃO PARA
 O HOMEM. É ISSO
 VALE TAMBÉM PARA O
 MUNDO INTERIOR DA
 MENTE, DA IMAGINAÇÃO
 E DAS EMOÇÕES.
 ESTAS FACULDADES
 PODEM SER ATIVADAS
 UNICAMENTE POR MEIO
 DAS MARAVILHAS QUE
 OBSERVAMOS COM
 NOSSOS SENTIDOS.
 SE VIVÉSSEMOS NA
 LUA, NOSSAS MENTES
 SERIAM VAZIAS, NOSSA
 IMAGINAÇÃO, LIMITADA
 COMO A PAISAGEM
 LUNAR, NOSSAS
 EMOÇÕES INCOMPLETAS.
 A VERDADEIRA RAZÃO
 PELA QUAL NÃO PODEMOS
 VIVER NA LUA, EM MARTE
 OU QUALQUER OUTRO
 PLANETA É QUE NOSSO
 EU INTERIOR MURCHARIA
 EM SI MESMO POR FALTA
 DE UMA REALIDADE COM
 A QUAL COMUNICAR-
 SE, TÃO MARAVILHOSA
 COMO AQUELA QUE
 ENCONTRAMOS AQUI NA
 TERRA.”

THOMAS BERRY

1. Adaptado de Guia Per Fer l'Agenda 21 Escolar - Para ampliar informações, consulte o site:

www.bcn.es/agenda21/A21_escola.htm

2. Agenda 21 www.mma.gov.br



SEMINÁRIO DE LANÇAMENTO DA AGENDA 21 ESCOLAR

Cerca de 300 pessoas participaram do Seminário de Lançamento da Agenda 21 Escolar no município de Embu. O evento, que ocorreu no dia 19 de março de 2005, mobilizou o poder público, os educadores, a comunidade e os empresários da região.

“O projeto jamais poderia ter saído do papel se não tivesse se tornado um sonho de outros também no presente – um sonho coletivo para uma cidade melhor, um mundo melhor, construído por pessoas, suas histórias, experiências, expectativas, anseios... sonhos!”, falou a coordenadora do projeto, Maria Isabel Franco.

A Agenda 21 Escolar permitiu a elaboração coletiva de propostas para instrumentalizar as escolas e suas comunidades de entorno para a prática educativa consciente e responsável. O projeto completo teve a duração de 12 meses. Capacitação de aproximadamente 100 educadores da rede estadual e municipal de Embu abordou questões importantes na área de educação ambiental e sustentabilidade: reciclagem, reflorestamento, turismo e preservação de recursos hídricos nos *Encontro de Formação em Educação Ambiental para a Sustentabilidade*.



Fernando Ferreira



Fernando Ferreira

DESAFIOS E POTENCIALIDADES A SEREM ENFRENTADOS NA CONSTRUÇÃO DA AGENDA 21 NA CIDADE DE EMBU

São inúmeros os **desafios** da cidade de Embu!

Destacamos:

- divulgar à população os princípios e propostas do Plano Diretor do município, possibilitando o seu conhecimento crítico;
- falta de saneamento básico e de tratamento de esgoto em áreas de mananciais;
- enchentes (decorrentes da impermeabilização e desmatamento do solo, das nascentes e várzeas);
- necessidade de melhorias na gestão do lixo, na coleta seletiva e no gerenciamento do aterro;
- falta de ações e políticas públicas efetivas de recuperação e ou preservação e criação de espaços livres com predomínio de áreas verdes, arborização urbana, parques, APAs (Áreas de Proteção Ambiental), APPs (Áreas de Preservação Permanente);
- inúmeras áreas de risco (ambiental e geológico), habitações precárias e as ocupações irregulares de terras;
- buscar soluções sustentáveis, social e ambientalmente, para a geração de empregos;
- necessidade de melhoria da qualidade dos serviços prestados na área de saúde;
- falta de vagas em creches e a carência no atendimento à educação infantil;
- necessidade de melhoria na qualidade do ensino e das condições de trabalho dos educadores.

Mas, temos também grandes **potenciais** a serem percebidos, analisados e avaliados pelo poder público em conjunto com a população, potenciais a serem transformados em projetos e ações de melhoria das condições socioambientais do município:

MELHORAR OU PIORAR :
SÓ DEPENDE DE CADA :
UM FAZER A SUA :
PARTE JUNTO AO MEIO :
ONDE ESTÁ INSERIDO. :
NÃO DEVO ESPERAR :
PELOS OUTROS O QUE :
EU MESMA POSSO :
COMEÇAR... E NEM :
ESPERAR O AMANHÃ, SE :
POSSO FAZER HOJE! :
EDUCADOR(A) DA AGENDA 21 :
ESCOLAR DO EMBU :



- nossa rica herança cultural: o artesanato, a pintura, a escultura;
- nosso município está inserido em área de proteção aos mananciais – temos portanto potencial para obter ICMS Verde, financiamentos estaduais, nacionais e internacionais de projetos de proteção e conservação de matas, várzeas e corpos d'água, saneamento, habitação, eco-mercado;
- muitas paisagens, passíveis de se transformarem em roteiros ecoturísticos;
- uma população de jovens estimada em 43%, possibilitando ações educativas e cidadãs, com fortes possibilidades de inserção em ações institucionais para o desenvolvimento do eco-mercado;
- potencial para pousadas e hotéis; acampamentos ecológicos; passeios e trilhas ambientais com conseqüências positivas para a geração de emprego e renda;
- agricultura orgânica, com potencial para a produção de verduras, frutas e flores; desenvolvimento de hortas comunitárias;
- estabelecimento de cooperativas;
- Plano Diretor Participativo.

Temos, enfim, tudo para construir na cidade de Embu das Artes um cenário pautado nos princípios da sustentabilidade ambiental, social, cultural, econômica, educacional e das relações humanas. No entanto a cidadania ativa não nasce conosco, não é inata ou herdada e a escola tem a responsabilidade de formar cidadãos. A educação, através de uma pedagogia aberta e ativa, tem esse papel primordial de envolver as crianças e os jovens que podem implicar-se responsável e conscientemente na melhoria de sua comunidade e de seu destino, deixando de considerá-los a esperança do futuro para tornarem-se os arquitetos do presente na construção de um mundo melhor, pela aprendizagem e exercício cotidianos de novos valores, hábitos e atitudes.

A Agenda 21 Escolar permite esse exercício dinâmico para a implementação de uma verdadeira cultura participativa, ampliando seus projetos para fora dos muros da escola e trazendo o conhecimento do município (pensar globalmente, agir localmente) para o seu interior, o que implica em propostas de aprendizagem coletiva através do diálogo, da reflexão, do desenvolvimento da capacidade de comprometimento – elementos que só a ação refletida pode desencadear.

A construção da agenda escolar supõe metodologias ativas, com processos participativos de diferentes sujeitos-autores, de análise de problemas e potenciais da escola e do bairro, da identificação de prioridades através da hierarquização de problemas, da elaboração de planos de ações pactuados pelos “coletivos educadores” críticos que compõem o sistema escolar, não os coletivos massificados pelas ideologias mercadológicas vigentes (considerando aqui um sistema escolar aberto, com intensa troca entre a instituição escolar e a comunidade do bairro).

A educação ambiental crítica e transformadora, utilizando os princípios da Agenda 21 na escola como ferramentas pedagógicas, pode tornar-se o eixo estruturante de currículos abertos, que promovam a construção e o compartilhamento de responsabilidades através do conhecimento situado, cotidiano, significativo. A escola aprende a tecer projetos com múltiplos e coloridos fios, entretecidos como as belas e firmes teias das aranhas – fios produzidos com a diversidade de idéias e experiências de tantos autores que passam a alimentar o processo educativo com valores partilhados, transformando sonhos individuais em projetos coletivos de realização; concretizando objetivos e valores de cidadania ambiental no dia-a-dia da comunidade educativa – Mãos à obra educadores e educadoras de Embu das Artes, Embu da Esperança e do Coração!

“A SUSTENTABILIDADE TORNOU-SE UM TEMA PREPONDERANTE NESTE INÍCIO DE MILÊNIO, UM TEMA PORTADOR DE UM PROJETO SOCIAL GLOBAL E CAPAZ DE REEDUCAR NOSSO OLHAR E TODOS OS NOSSOS SENTIDOS, CAPAZ DE REACENDER A ESPERANÇA EM UM FUTURO POSSÍVEL, COM DIGNIDADE, PARA TODOS. A SUSTENTABILIDADE NÃO TEM A VER APENAS COM A BIOLOGIA, A ECONOMIA E A ECOLOGIA; TEM A VER COM A RELAÇÃO QUE MANTEMOS COM NÓS MESMOS, COM OS OUTROS E COM A NATUREZA.”

MOACIR GADOTTI



RESGATANDO NOSSA HISTÓRIA

CONHECENDO NOSSA CIDADE

AS ORIGENS DA NOSSA CIDADE

Prefeitura de Embu



A cidade de Embu tem suas origens na antiga aldeia M'Boy, criada pelos padres da Companhia de Jesus na primeira metade do século XVII. M'Boy, Boy, Bohi, Bohu, Emboi, Alboy, Embohu. Diversas grafias foram registradas por Sérgio Buarque de Hollanda para a palavra indígena que nomeava a extensa região onde surgiu a aldeia. Diz a lenda que o nome M'Boy – cobra em tupi-guarani – foi dado para homenagear um índio que salvara da morte o padre Belchior de Pontes, figura fundamental na história da aldeia. Segundo Leonardo Arroyo, o termo M'Boy vem de Mbeû, que significa “*cousa penhascosa*”, agrupamento de montes, coisa em cachos ou cacheados.

ILUSTRAÇÃO DO :
ALDEAMENTO NA :
CIDADE DE EMBU. :

De qualquer modo, era nessas terras montanhosas, que ficava a fazenda de Fernão Dias Pais – tio do famoso bandeirante caçador de esmeraldas - e Catarina Camacho, sua mulher. Em 24 de janeiro de 1624, o casal doou a propriedade aos jesuítas, incluindo os muitos índios que aldeara em torno da sede. Duas condições foram impostas por Catarina Camacho para efetivar a doação: o culto ao Santo Crucifixo e a festa de Nossa Senhora do Rosário, a quem a pequena capela da fazenda era dedicada.

A doação era bem conveniente aos jesuítas, que, atacados por índios na aldeia de Maniçoba, próxima de Piratininga (vila que deu origem à cidade de São Paulo), procuravam um lugar mais seguro para prosseguir com sua missão de catequizar o gentio. A nova aldeia, além de estar mais afastada do núcleo de Piratininga, ficava na confluência dos caminhos que levavam ao mar e ao sertão, um ponto estratégico.

Uma vez instalados, os padres iniciaram o trabalho de catequese dentro dos moldes de outros aldeamentos jesuíticos. O princípio básico era fixar os índios em torno das igrejas e colégios, protegendo-os da escravidão. Em troca, o gentio tinha que se submeter à nova disciplina que, na maior parte das vezes, entrava em choque direto com a cultura indígena. Além de se adequar à moral religiosa católica, que permitia um único casamento, os índios transformavam-se em agricultores sedentários.

Talvez por problemas de adaptação dos indígenas ao novo modo de vida, no fim do século XVII e início do XVIII, o padre Belchior de Pontes, então *diretor* da aldeia, resolve mudá-la para outro lugar não muito distante. Segundo relata o padre Manuel Fonseca no livro “A Vida do Venerável Padre Belchior de Pontes”, a nova aldeia ficava assentada num plano cercado de riachos que produziam peixes miúdos em tal quantidade, que podiam ajudar muito a sustentação dos índios. No novo local, o padre Belchior de Pontes ergueu também uma nova igreja, maior que a anterior, conservando a invocação a Nossa Senhora do Rosário.

Em meados do século XVIII, a aldeia contava com 261 índios e apresentava sinais de prosperidade, destacando-se entre as demais. Já havia sido construída a residência dos jesuítas, com ajuda dos índios. Além da mandioca, trigo e legumes, produzia-se algodão, que era fiado e tecido ali mesmo pelas índias. Há registros de exportações para Rio de Janeiro e Bahia em 1757. Uma outra peculiaridade da aldeia era a existência de uma banda de música, bastante respeitada na região. Composta de índios guaranis, que dedicavam duas horas da manhã e duas horas

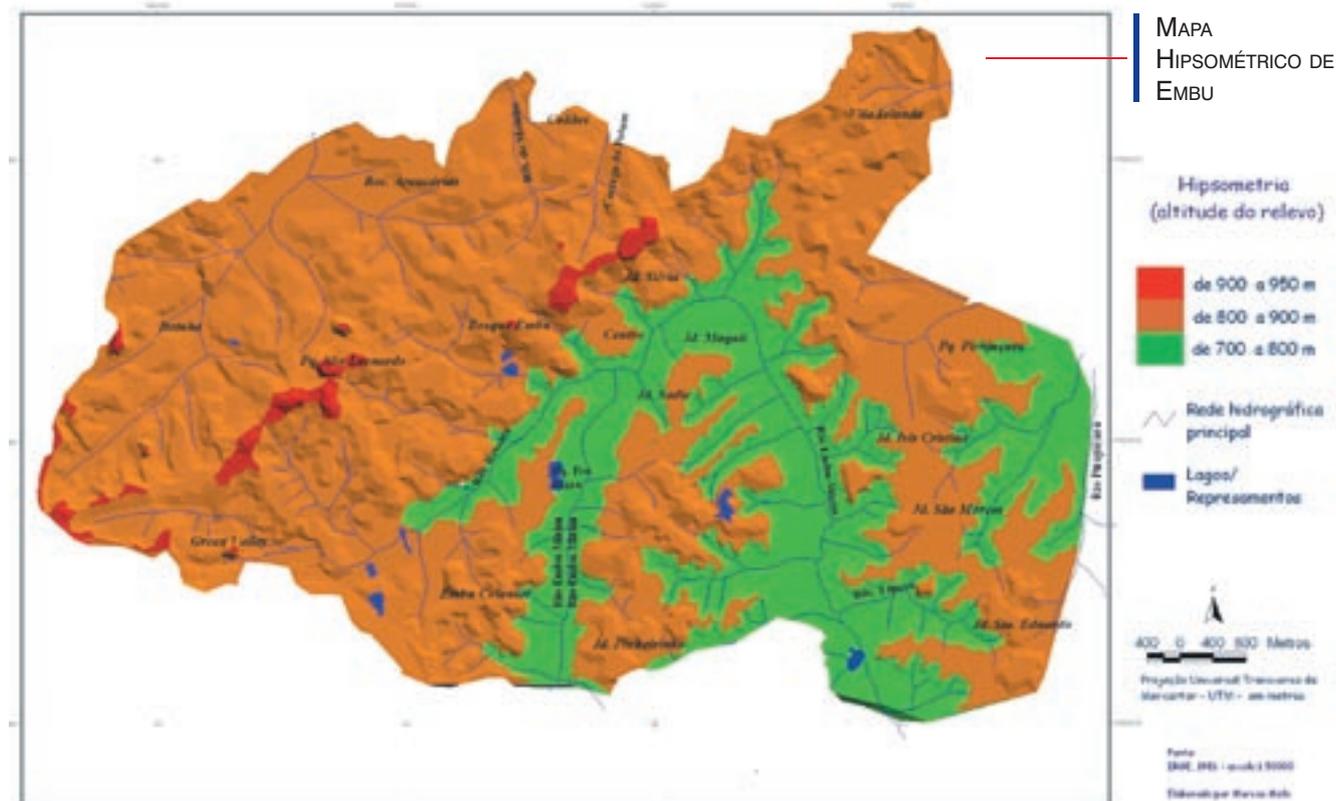
O QUE AS CULTURAS :
INDÍGENAS TÊM A :
ENSINAR AO HOMEM :
BRANCO? :
“SOBRETUDO A :
SIMPLICIDADE NA FORMA :
DE VIVER. O ÍNDIO SABE :
RESISTIR MUITO BEM AO :
QUE CHAMO DE CANTO :
DA SEREIA DA CIDADE :
GRANDE – ESSA FEBRE :
DE CONSUMO QUE ATRAI :
AS PESSOAS E QUE :
ILUDE A TODOS.” :
DANIEL MUNDURUKU EM :
ENTREVISTA À :
REVISTA NOVA ESCOLA :



da tarde aos ensaios, a corporação musical participava de missas e procissões, se apresentando em localidades próximas.

ASPECTOS FÍSICOS E NATURAIS DO TERRITÓRIO DE EMBU¹

Quando falamos do território ocupado pelo município de Embu não podemos deixar de pensar em toda a região de entorno. Embu é parte de uma província geomorfológica (porção do espaço que possui certas rochas, processos e formas de relevo) denominada Planalto Atlântico, que é dividido em zonas e sub-zonas. As zonas correspondem ao Planalto Paulistano (contém as sub-zonas Colinas de São Paulo e Morraria de Embu – onde Embu está situado), a zona Cristalina do Norte (região denominada como Serrania de São Roque) além da zona do Médio Vale do Paraíba (inclui as sub-zonas, Morros Cristalinos e o Planalto de Ibiúna).



As características físicas originais do que hoje é Embu refletem as condições históricas que marcaram o seu próprio surgimento — o de aldeamento indígena — dirigido por padres jesuítas em acrópole (no topo), ou seja, surgiu diante de uma preocupação defensiva, necessidade esta que foi atendida pelas características do relevo local que possui uma topografia bastante acidentada, dominada por colinas e morros com altitudes que variam de 800 a 850 metros, atingindo, em alguns pontos mais de 900 metros. Mesmo diante do relevo colinar (morros e encostas) dominante, ocorrem inúmeras planícies fluviais (várzeas) ao longo de vários rios e ribeirões, sendo a principal área de várzea, a que margeia o rio Embu-Mirim.

Os **rios de Embu** formam **três sub-bacias principais** que vão além dos domínios do município, são elas, **Embu-Mirim**, **Pirajuçara** e **Cotia**. Todas elas pertencem à **Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**, que abriga também a sub-bacia do Guarapiranga, da qual o rio Embu-Mirim é um dos principais contribuintes. A

1. Colaboração especial de Marcos Melo, geógrafo

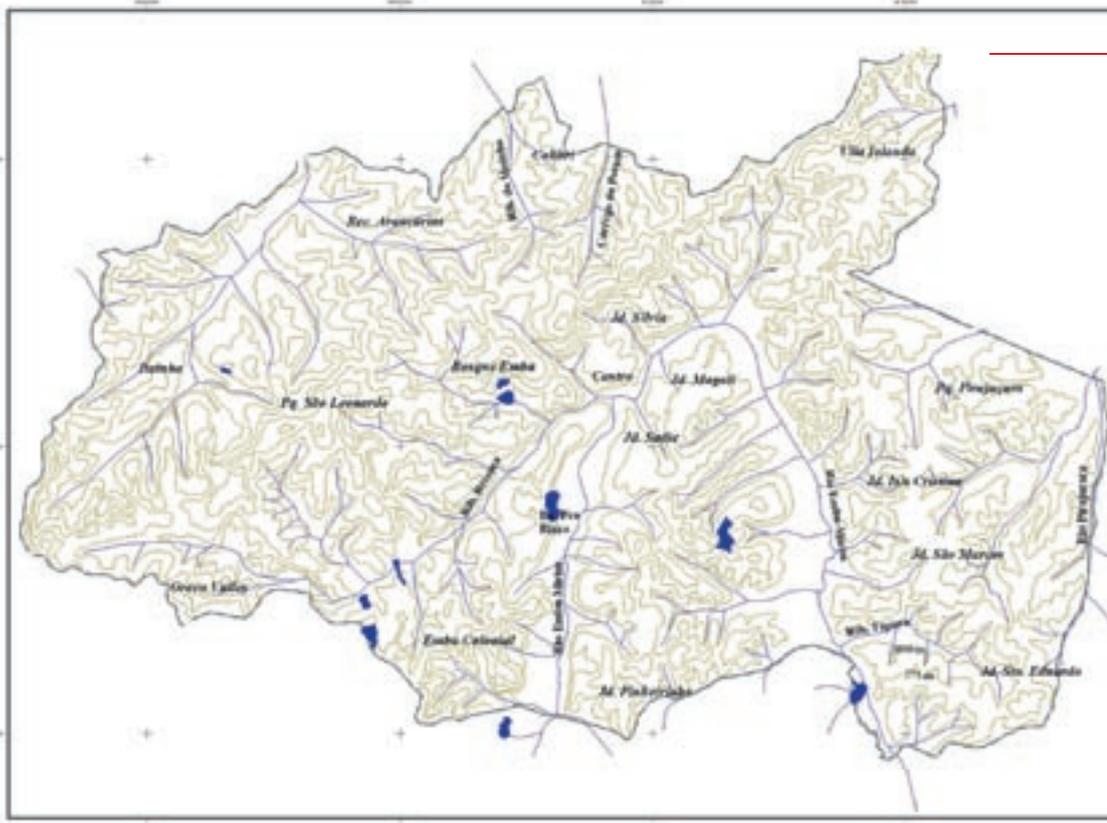


sub-bacia do rio Embu-Mirim destaca-se das demais por possuir feições particulares, pois ela apresenta uma mudança brusca em sua direção, formando uma espécie de “ferradura” nas proximidades da BR 116, próximo ao atual Rodoanel. Esta verdadeira “anomalia” da drenagem da região do Alto Tietê ocorre pela diferença na constituição das rochas, onde o “caminho” natural do vale do rio Embu-Mirim muda de direção ao encontrar em sua frente rochas mais resistentes, os granitos, migmatitos e gnaisses, que fizeram com que o curso do rio fosse alterado abruptamente (de sudoeste para nordeste, em direção ao sul) indo ao encontro do rio Guarapiranga.



“FERRADURA” APRESENTADA NO TRAJETO DO RIO EMBU-MIRIM QUE MUDA BRUSCAMENTE A DIREÇÃO DAS ÁGUAS.

O EMBU-MIRIM DESÁGUA NA REPRESA DE GUARAPIRANGA.



HIDROGRAFIA DO EMBU

Legenda

- Rede hidrográfica (principal)
- Logos/ Represamentos
- Curvas Nível (equidistância 25 metros)
- Limite municipal



Fonte: IBGE, 1991 - escala 1:50000
Elaborado por Marcos Melo



Os solos predominantes na região são da decomposição das rochas gnáissicas. Por serem solos pouco desenvolvidos, as áreas que possuem este tipo de solo são pouco utilizadas com culturas agrícolas e apresentam sérias restrições às ocupações humanas, sendo o uso destes terrenos recomendado à conservação da cobertura vegetal natural, pastagens ou mesmo bosques de reflorestamento.

O clima da região em que Embu se insere implica em uma **área de transição**, entre o clima *Tropical Úmido de Altitude* e o *Subtropical*. Observamos a presença de dois períodos ou estações bem definidas, uma quente e chuvosa, de outubro a março, e outra fria e seca, de abril a setembro. Os sistemas atmosféricos e sua dinâmica determinam uma pluviosidade média anual de 1.350 a 1.450 mm. As maiores médias pluviométricas estão concentradas no verão (janeiro a março). As temperaturas médias variam entre 17°C, no inverno, e 23°C, no verão. Estas médias de temperaturas são maiores nas áreas mais urbanizadas e a variação da temperatura pode chegar a 5°C em um mesmo instante, em relação a uma região arborizada. O clima de Embu pode ser classificado então como Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano (segundo C. A. F. Monteiro, apud. Melo, 2004), tendo como elementos diferenciadores a temperatura e pluviosidade (chuvas), o relevo e a cobertura vegetal.

Evolução Urbana

Da mesma maneira, para entendermos toda a dinâmica da ocupação do território que hoje orgulhosamente chamamos de Embu das Artes, devemos nos reportar à história da ocupação e do desenvolvimento socioeconômico da vizinha capital paulista. A área ocupada pela capital paulista, desde sua fundação, em 1554, até meados do século XIX, restringia-se à porção da junção dos vales dos rios Anhangabaú-Tamanduateí. A cidade de São Paulo, capital da província cafeeira, se transformou, em poucas décadas, em uma cidade predominantemente industrial, atraindo enorme contingente populacional, o que fez sua população crescer exponencialmente. A partir da década de 1960/70, o afluxo maciço de capitais externos e a intensa imigração à cidade, fizeram com que o decurso da expansão urbana assumisse um ritmo acelerado e extrapolasse os limites administrativos da própria capital, formando uma grande mancha urbana — a Região Metropolitana da Grande São Paulo.

Porém, até meados das décadas de 1960 e 1970, Embu e toda a região sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo (também da Bacia Sedimentar de São Paulo) desconhecera a implementação de atividades econômicas e a introdução de culturas comerciais rentáveis, que tanto marcaram outras porções do território paulista (cultura canavieira e cafeeicultura) durante o século XIX. Essas atividades econômicas estimularam o acúmulo de capital e forneceram uma rede de transportes, sobretudo ferroviário, além de implementar uma infra-estrutura de redes urbanas. As explicações plausíveis para a até então inexpressiva importância econômica da região, tendo o povoamento de M'Boy como núcleo, têm sua origem na utilização da terra fundamentada em sistemas e técnicas obsoletos, que levaram ao empobrecimento dos solos, aliados às condições naturais peculiares da região (relevo, clima).

A Região Metropolitana de São Paulo por intermédio da capital paulista, trouxe amplo desenvolvimento econômico a todo país. Porém a crescente população não pôde ser atendida por programas habitacionais adequados, restando a opção de ocupar loteamentos periféricos baseados na autoconstrução. Mais de 70% das moradias construídas na metrópole paulista são produtos destas categorias. Em Embu, estas construções correspondem a mais de 90%. Todo esse processo de urbanização ocasionou a substituição das atividades agrícolas e atingiu sítios desfavoráveis aos assentamentos humanos em derredor da capital paulista.

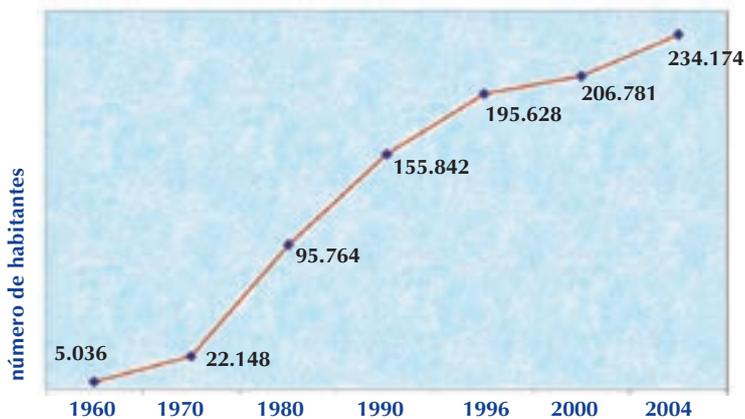
· GNAISSE E MIGMATITO
· SÃO ROCHAS
· METAMÓRFICAS, MUITO
· RESISTENTES, DERIVADAS
· DO METAMORFISMO DO
· GRANITO EM VARIADOS
· GRAUS, APRESENTANDO,
· PORTANTO, ALGUMAS
· DIFERENÇAS NA
· ESTRUTURA E FORMA
· EM RELAÇÃO A ROCHA
· ORIGINAL.

· UM GRANDE NÚMERO DE
· HABITAÇÕES NO EMBU
· ESTÁ LOCALIZADO NAS
· ENCOSTAS E VÁRZEAS
· DE RIOS, CAUSANDO
· RISCO À POPULAÇÃO.
· SEGUNDO O GEÓLOGO,
· PAULO BRANDÃO
· QUE TRATOU DO TEMA
· ÁREAS DE RISCO EM
· EMBU, É NECESSÁRIO
· O ENVOLVIMENTO DAS
· COMUNIDADES PARA A
· SOLUÇÃO DOS DESAFIOS,
· POIS HÁ INÚMEROS
· SETORES DE RISCO, E
· ESSE NÚMERO AUMENTA
· MUITO EM ÉPOCAS DE
· CHUVA. DRENAGEM,
· CONSTRUÇÃO DE
· ESCADARIAS, PLANTIO
· DE VEGETAÇÃO E
· RETALUDAMENTO SÃO
· ALGUMAS DAS AÇÕES
· IMPLANTADAS, MAS ISSO
· NÃO É SUFICIENTE!
· APONTOU AINDA O LIXO
· COMO UM IMPORTANTE
· FATOR DE AGRAVAMENTO
· DAS CONDIÇÕES DE
· RISCO NO MUNICÍPIO,
· CONTRIBUINDO COM
· AS ENCHENTES DOS
· RIOS E VOLUME DE
· MATERIAIS QUE DESCEM
· NAS ENXURRADAS,
· PROVOCANDO
· DESLIZAMENTOS.



A população rural do município de Embu desapareceu após o censo populacional de 1980. As taxas de crescimento relativo da população, desde o período que engloba sua emancipação político-administrativa até os dias de hoje são elevadas.

Evolução da População Total em Embu

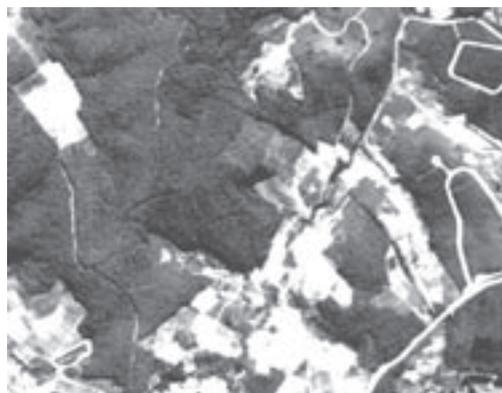


Em 18 de fevereiro de 1959, Embu tornou-se Município desmembrando-se de Itapecerica da Serra (Lei Estadual nº 5.121, emancipação Lei Estadual nº 5.285/59). Mesmo após o processo de emancipação, a região (Embu, Taboão da Serra, Itapecerica da Serra) ainda não tinha sido atingida pelo processo de urbanização decorrente da metropolização da capital paulista. Com a imigração japonesa, a região conheceu uma mudança sensível, sobretudo no meio rural. Essas mudanças vieram fomentar uma rede de circulação de mercadorias estimulando a implantação de núcleos urbanos. Logo após, com o advento da rodovia federal Régis Bittencourt - BR 116 (o “antigo

caminho para o sertão”), instalaram-se indústrias e, conseqüentemente, intensificaram-se as atividades comerciais, a criação de olarias e o movimento dos portos de exploração de areia para atender a crescente demanda da construção civil.

A partir deste período uma infra-estrutura urbana foi sendo instalada. Alguns núcleos comerciais e de serviços locais foram se consolidando. Esses núcleos permitiram o surgimento de uma pequena classe-média formada por prestadores de serviços e pequenos comerciantes. Com uma demanda crescente, loteamentos e posteriormente bairros populares foram criados, porém, carentes de infra-estrutura urbana básica. Na porção central, áreas adjacentes e oeste do município, consolidaram-se bairros destinados à classe-média, com a implantação de condomínios e a criação de chácaras de lazer. No entanto, algumas áreas destas porções do município também sofreram processos de ocupação “desordenados” decorrentes da demanda habitacional e expressiva expansão urbana à qual o município passou e, ainda passa, no período.

A maior densidade populacional do município está situada na bacia hidrográfica do rio Pirajuçara. A ocupação da região foi iniciada a partir da década de 1960, quando foram criados loteamentos como os bairros de Santa Tereza, Santa Emília e Santo Eduardo. A ocupação do município seguiu uma tendência inerente aos demais municípios da RMS, ou seja, a busca incessante de novas áreas para os assentamentos, independente das condições físicas dos sítios. Desta maneira, podemos dizer que Embu apresenta-se como um verdadeiro “mosaico” de processos de ocupação distintos e em diferentes estágios de desenvolvimento social e econômico. ❤️



RECORTE DE
FOTOGRAFIAS AÉREAS
DE 1962 E 1994,
RESPECTIVAMENTE.
BAIRRO JARDIM SANTO
EDUARDO.
ESCALA ORIGINAL FOTOGRAFIA
AÉREA 1:20000.
MOURATO, APUD MELO, 2004.



EMBU DAS MATAS

EMBU DA ESPERANÇA

A MATA ATLÂNTICA

A cidade de Embu está inserida na região que corresponde ao “Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica”. Esse ecossistema ainda tão desconhecido dos brasileiros é um de nossos grandes patrimônios. Recebe esse nome devido ao seu íntimo contato e relação com o oceano de mesmo nome. A Mata Atlântica é o segundo ecossistema mais ameaçado de extinção no mundo, perdendo apenas para as florestas da ilha de Madagascar na costa da África. Abrange 17 estados brasileiros, formando uma extensa faixa do Ceará ao Rio Grande do Sul. Essa cobertura original correspondia a 1.363.000 km², o equivalente a 15% do Brasil. Na sua faixa de domínio temos atualmente 3.406 municípios.

Dessa imensidão verde que existia no início do processo de colonização, restam apenas algo em torno de 7,3%, segundo a Fundação SOS Mata Atlântica e o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Hoje é considerada um dos 25 “hotspots”.



HOJE RESTAM APENAS 7,3% DA MATA ATLÂNTICA QUE ESTÁ DISTRIBUÍDA EM 17 ESTADOS. A MATA ATLÂNTICA É O SEGUNDO ECOSSISTEMA MAIS AMEAÇADO DE EXTINÇÃO DO MUNDO.

A devastação da Mata Atlântica teve seu início com a descoberta do Pau-Brasil pelos colonizadores portugueses, árvore que produzia um pigmento vermelho cor-de-brasa, denominada pelos Tupis de Ibirá-pitanga. A retirada dessa árvore foi o primeiro passo para a abertura de áreas que posteriormente deram início às monoculturas de cana-de-açúcar. Essa cultura se tornou importante economicamente, fazendo com que a floresta fosse rapidamente derrubada, utilizando-se como técnica mais freqüente a queimada, fator que agravou em muito a rápida destruição de grandes extensões da Mata Atlântica, com a extinção de espécies vegetais e animais e rápido empobrecimento do solo, entre dezenas de outras conseqüências danosas.

Era necessário expandir as regiões agriculturáveis. O fogo deixava como rastro as cinzas, que funcionavam como fertilizante por pouco tempo. Logo a terra se tornava pobre e improdutiva, havendo assim a necessidade de expandir os desmatamentos para abrir novas frentes para o plantio. Esse foi o cenário que tomou conta das atividades desenvolvidas nessa nova terra durante o período colonial.

“**BIOMA** É UM AMPLO CONJUNTO DE ECOSSISTEMAS. O BRASIL POSSUI SETE BIOMAS: MATA ATLÂNTICA, AMAZÔNIA, CERRADO, CAATINGA, CAMPOS SULINOS, COSTEIRO E PANTANAL. CARACTERIZAM-SE POR FORMAS DE PLANTAS CONSISTENTES E SÃO ENCONTRADOS EM GRANDES ÁREAS CLIMÁTICAS.”
WWW.CORREDORES.ORG.BR

“**ECOSSISTEMA** É UM CONJUNTO INTEGRADO DE FATORES FÍSICOS E BIÓTICOS (REFERENTE AOS SERES VIVOS) QUE CARACTERIZAM UM DETERMINADO LUGAR, ESTENDENDO-SE POR UM DETERMINADO ESPAÇO DE DIMENSÕES VARIÁVEIS. UNIDADE QUE, ABRANGENDO O CONJUNTO DE SERES VIVOS E TODOS OS ELEMENTOS QUE COMPÕEM DETERMINADO MEIO AMBIENTE, É CONSIDERADA UM SISTEMA FUNCIONAL DE RELAÇÕES INTERDEPENDENTES NO QUAL OCORRE UMA CONSTANTE RECICLAGEM DE MATÉRIA E UM CONSTANTE FLUXO DE ENERGIA.”
GLOSSÁRIO IBAMA, 2003



“**HOTSPOT** É TODA ÁREA PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO, ISTO É, DE RICA BIODIVERSIDADE E AMEAÇADA NO MAIS ALTO GRAU. É CONSIDERADA **HOTSPOT** UMA ÁREA COM PELO MENOS 1.500 ESPÉCIES ENDÊMICAS DE PLANTAS E QUE TENHA PERDIDO MAIS DE 3/4 DE SUA VEGETAÇÃO ORIGINAL. NO BRASIL, HÁ DOIS **HOTSPOTS**: A MATA ATLÂNTICA E O CERRADO.”

[HTTP://WWW.BIODIVERSITYHOTSPOTS.ORG/XP/HOTSPOTS](http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots)

“**BIODIVERSIDADE** – OU DIVERSIDADE BIOLÓGICA – É A VARIEDADE DE VIDA NO PLANETA TERRA. INCLUEM-SE A VARIEDADE GENÉTICA DENTRO DAS POPULAÇÕES E ESPÉCIES; A VARIEDADE DE ESPÉCIES DA FLORA, DA FAUNA E DE MICROORGANISMOS; A VARIEDADE DE FUNÇÕES ECOLÓGICAS DESEMPENHADAS PELOS ORGANISMOS NOS ECOSISTEMAS; E A VARIEDADE DE COMUNIDADES, HÁBITATS E ECOSISTEMAS FORMADOS PELOS ORGANISMOS. **BIODIVERSIDADE** REFERE-SE TANTO AO NÚMERO DE DIFERENTES CATEGORIAS BIOLÓGICAS QUANTO À ABUNDÂNCIA RELATIVA DESSAS CATEGORIAS.”

[WWW.CORREDORES.ORG.BR](http://www.corredores.org.br)

Concomitante a essas atividades, a procura por riquezas minerais levou à descoberta de locais onde havia muita concentração de ouro e pedras preciosas. O garimpo foi um dos grandes vilões do desmatamento, pois era necessário abrir clareiras às margens dos rios para se montar os acampamentos e o nosso garimpo, por muito tempo, se deu nos aluviões, ou seja, nas margens dos rios onde havia o depósito desses minerais. Dessa forma, nos locais de garimpo, toda a vegetação que margeava rios e córregos foi suprimida.

Durante o século XIX, chega ao Brasil uma planta de origem árabe, chamada café. Essa planta adaptou-se muito bem às condições climáticas daqui e passou a ser mais uma das culturas amplamente difundidas e potencialmente predatórias. A crença de que as queimadas enriqueciam o solo, fazia com que amplas regiões fossem carbonizadas. Esse pensamento atualmente ainda é vigente em muitas localidades. Essa prática queima nutrientes e microorganismos presentes no solo, fazendo com que em pouco tempo o solo torne-se pobre. Junto à cultura do café, tivemos as construções de estradas de ferro. O produto das safras necessitava chegar até os portos para ser exportado. A construção da malha ferroviária requer o uso de dormentes feitos de madeiras colocadas sob os trilhos. Essas madeiras precisavam ser resistentes, duras, de boa qualidade e, mais uma vez, a floresta cedeu material.

Ao iniciarem as atividades, as locomotivas a vapor necessitavam combustível. Novamente fomos às florestas buscar toneladas de toras para serem queimadas nas fornalhas. O Brasil precisava crescer!

No início do século XX, outra espécie vegetal é introduzida aqui. Agora era a vez do eucalipto, uma árvore de origem australiana. Devido às semelhanças climáticas e de solo entre a Austrália e o Brasil, essa planta teve um crescimento super-rápido, com produção de longas fibras vegetais, o que despertou grande interesse das indústrias de papel, que encontraram no eucalipto a matéria-prima ideal para expandir a produção. Essa indústria lança uma enorme quantidade de poluentes na atmosfera e nos rios. Toneladas de cloro são utilizadas para o branqueamento do papel. Esse rejeito de cloro fez com que muitos rios ficassem estéreis!

Outro fenômeno de devastação da Mata Atlântica foi o grande adensamento populacional na sua região de domínio. Segundo o IBGE (Senso, 2002), mais de 60% dos brasileiros vivem onde antes havia floresta. A exclusão social também contribuiu para a perda vegetal. Temos uma expansão urbana em direção à periferia em busca de locais com menos infra-estrutura e conseqüentemente mais baratos.

O Brasil representa a 12ª economia mundial e, ainda assim, ocupa o penúltimo lugar em distribuição de renda. Esse cenário contribuiu para que o desmatamento da Mata Atlântica se mantenha constante e um campo permanente de conflito de interesses. Atualmente, a cada 4 minutos, perdemos uma quantidade relativa a um campo de futebol desse ecossistema tão escasso.

Essa preocupação aumenta a partir do momento em que, no Brasil, temos a maior biodiversidade planetária, possuindo entre 15 e 20% do número total de espécies da Terra, e a Mata Atlântica é a maior responsável por essa variabilidade genética. Sua longa extensão levou à formação dos mais diversos ambientes: vários tipos de florestas, ilhas oceânicas, matas costeiras, restingas, manguezais e matas de altitude.

Grande parte da biodiversidade da Mata Atlântica é endêmica, ou seja, não pode ser encontrada em outro local e se a mata for destruída a espécie deixa de existir. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, das 398 espécies de animais ameaçadas de extinção no Brasil, 269 estão na Mata Atlântica.

Desde 1993, com o Decreto do Código Florestal (750/93), a Mata Atlântica passa a ter mais um amparo legal para sua proteção, mas a ação de nossos admi-



nistradores não impediu que o desmatamento continuasse. Para ajudar a conter esse processo predatório e autodestrutivo, várias outras possibilidades legais se abriram, como exemplo a concepção das RPPNs (Reserva Particular do Patrimônio Natural), onde donos de terras podem declarar a preservação do território em troca de isenções fiscais. A formação da Rede da Mata Atlântica representa outra forma de discutir mais amplamente o tema e congrega diversas entidades que atuam no domínio da Mata Atlântica para lutar em seu favor. Contamos atualmente com 798 Unidades de Conservação (UC) — uma forma de delimitar e recuperar áreas de proteção dos remanescentes. O estímulo à formação dos “corredores ecológicos”, tem sido outra maneira de viabilizar a manutenção da nossa biodiversidade. Por meio de recomposição vegetal de áreas, estimula-se a interligação dos diversos fragmentos florestais, proporcionando assim uma ampliação significativa das regiões florestadas.

CONHECENDO A VEGETAÇÃO DO EMBU

Segundo o Atlas da Mata Atlântica 2002 (SOS Mata Atlântica), Embu extinguiu cerca de 97% de sua floresta, mas ainda é uma região com muitas matas, se lembrarmos a proximidade desse município com a capital da Metrópole!

A cobertura vegetal da região deve ser entendida também em um contexto que busca a caracterização de unidades maiores, ou seja, Embu está, em uma classificação planetária, no Bioma da Floresta Pluvial Subtropical, que se baseia no desenvolvimento de uma comunidade (composição das espécies, formas de vida, processos ecológicos) e em uma determinada condição climática. Dentro deste Bioma, a região de Embu converge a uma unidade menor, o chamado Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica¹, que se diferencia por reunir combinações de fatores naturais (físicos, climáticos e ecológicos). Nestas formações florestais, os mecanismos de distribuição de umidade das massas de ar atmosféricas (Massa Polar Atlântica) aliadas ao relevo “escarpado” da borda do Planalto Paulistano, foram os responsáveis pela diversidade e exuberância da nossa vegetação. Além desta vegetação exuberante da Mata Atlântica, a vegetação original da região apresentava outras formações (manchas entre a original), tais como, vegetação característica de fundo de vale (várzeas) e campos (Campos de Piratininga).

Atualmente a Mata Atlântica (tecnicamente chamada por *Floresta Ombrófila*), predominante em Embu encontra-se distribuída em alguns remanescentes, em vários estágios de regeneração, pois as matas originais foram, no decorrer da história da ocupação da região, alteradas de alguma forma (corte, agricultura, pasto). Estas matas possuem espécies características como o Angelim (*Andira frachinifolia*), Cabreúva (*Myrcarpus frondosus*), Cambuci (*Paivaea langsdorffii*), Canela (*Persea alba*), Carobinha (*Jacarandá puberula*), Embaúbas (*Cecropia glazioui*), Gerivá (*Syagrus romanzofiana*), Guariroba (*Campomanesia xanthocarpa*), Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), Ipê roxo (*Tabebuia avellanedae*), Manacá (*Brunelia brasiliensis*), bromélias (*Bromeliaceae*), orquídeas (*Orchidaceae*), a presença constante de epífitas, além de diversas samambaias e musgos. Em algumas condições peculiares, relacionadas ao clima e ao solo, nota-se também, a presença de Araucárias (*Araucária angustifolia*), sendo estas remanescentes de tempos geológicos passados.

Espécies invasoras e espécies pioneiras indicam que a mata está se regenerando. Um exemplo é a presença da

CORREDORES ECOLÓGICOS: TERMO ADOTADO PELO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO; PORÇÕES DE ECOSISTEMAS NATURAIS OU SEMI-NATURAIS QUE LIGAM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, POSSIBILITANDO O FLUXO DE GENES E O MOVIMENTO DA BIOTA (SERES ANIMAIS E VEGETAIS DE UMA REGIÃO) ENTRE ELAS, FACILITANDO A DISPERSÃO DE ESPÉCIES, A RECOLONIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E A MANUTENÇÃO DE POPULAÇÕES QUE PRECISAM, PARA SUA SOBREVIVÊNCIA, DE ÁREAS MAIORES DO QUE AS DISPONÍVEIS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.

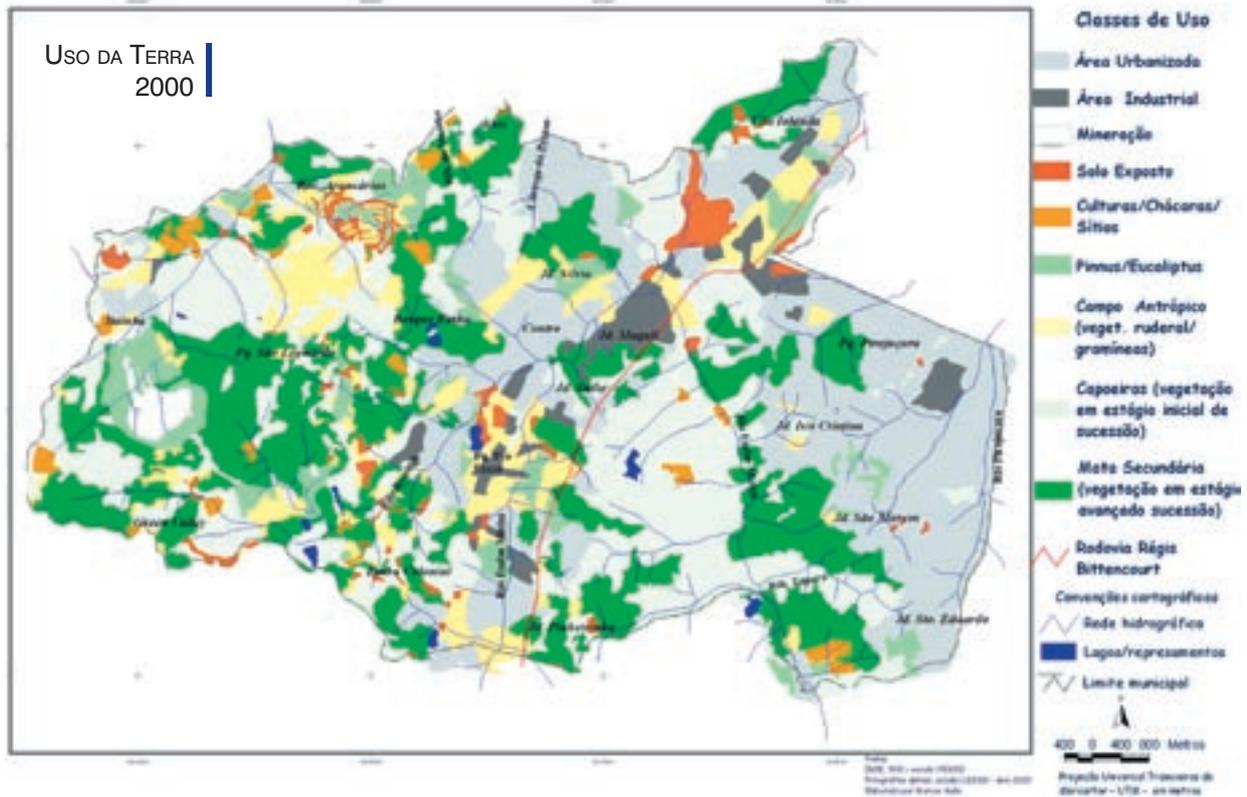
A NOSSA MATA ATLÂNTICA REGULA O FLUXO DOS MANANCIAIS, ASSEGURA A FERTILIDADE DO SOLO, CONTROLA O CLIMA E PROTEGE ESCARPAS E ENCOSTAS. E COMO ESTÁ A MATA ATLÂNTICA EM EMBU?



1. AB'SABER, A.N. - Os Domínios de Natureza no Brasil – Potencialidades Paisagísticas. 1ª ed. São Paulo. Ateliê Editorial, 2003. 160 p.



Embaúba (árvore de copa prateada). Temos também expressiva área ocupada por capoeiras, que são formações vegetais em um estágio inferior para a formação da Mata Secundária. A capoeira está ainda em um estágio arbustivo ou florestal baixo na sucessão para a floresta original — a Mata Atlântica — cujos remanescentes correspondem a Mata Secundária (que um dia atingirão o estágio semelhante da floresta original). Existem também área que abrigam vegetação introduzida pelo homem, tanto por atividades econômicas ou mesmo por razões estéticas, como alguns tipos de gramíneas e bosques florestados por *eucaliptus* e *pinnus*.



IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES, DAS FLORESTAS, DOS FUNDOS DE VALE E DAS MATAS CILIARES

A cobertura vegetal é fator de suma importância para o equilíbrio do meio ambiente. Quando pensamos em florestas, muitas vezes, pensamos apenas nas árvores, aves e animais. A floresta tem um papel monumental na sobrevivência e qualidade de vida de todos os seres vivos, inclusive o humano! **Sem florestas não existe água.** As florestas são as responsáveis pela riqueza do solo e consecutiva abundância vegetal. São elas as responsáveis pelo nosso rico litoral e abundante fauna marinha. Seus nutrientes são carregados pelas chuvas e por meio dos rios alcançam o mar, onde uma cadeia alimentar extensa sobrevive pela cooperação florestal. As florestas impedem o **assoreamento** dos rios, fenômeno erosivo que deposita sedimento no leito dos rios, fazendo-os perder profundidade e capacidade de armazenamento hídrico. Nas florestas está a origem da umidade atmosférica, tão importante para nossa boa respiração. Ela auxilia no abafamento acústico, reduzindo a poluição sonora. É importantíssima na retirada de poluentes da atmosfera.

Nas florestas encontramos a origem de uma multiplicidade de remédios, e ainda não tivemos tempo de conhecer outras centenas de propriedades medicinais das plantas.

As **Matas Ciliares** compõem a vegetação arbórea que se desenvolve ao longo das margens dos rios, lagos, represas, córregos e nascentes beneficiando-se da

“**ASSOREAMENTO:** ATO DE ENCHER, COM SEDIMENTO OU OUTROS MATERIAIS DETRÍTCOS, UMA BAÍA, UM LAGO, RIO OU MAR. ESTE FENÔMENO PODE SER PRODUZIDO NATURALMENTE POR RIOS, CORRENTES COSTEIRAS E VENTOS, OU ATRAVÉS DA INFLUÊNCIA ANTRÓPICA POR OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL, TAIS COMO PONTES E BARRAGENS.”
GLOSSÁRIO SITE
AMBIENTE BRASIL



umidade ali existente; é a chamada faixa de preservação. Essa vegetação recebe esse nome devido à comparação com os nossos cílios. Ambos têm como função a proteção. Nos olhos, os cílios desempenham o papel de filtros, um verdadeiro anteparo à sujeira do ambiente; nas várzeas, da mesma forma, a mata ciliar protege os corpos d'água. Ela desempenha o papel de filtro para a sujeira que é carregada pela água, evita que sedimentos caiam dentro do leito do rio, proporcionando seu assoreamento. Isso sem contar que essa mata é considerada o berçário da vida aquática. Nela se reproduzem répteis, anfíbios, moluscos, crustáceos, insetos e peixes!

Da mesma maneira os fundos de vale possuem importância fundamental para o abrigo da vegetação e, conseqüentemente, para o equilíbrio socioambiental.

Algumas formas buscadas pelas ciências para demonstrar índices de qualidade de vida acabam por menosprezar o fator "cobertura vegetal". As análises buscam explicar de forma quantitativa, utilizando somente dados socioeconômicos, que não refletem a realidade como um todo. Nota-se uma ruptura entre ser humano e natureza. Isto se reflete na construção de uma opinião pública, que acaba por não reconhecer a importância da natureza, sobretudo a cobertura vegetal como elemento fundamental para mensurar a qualidade de vida e conseqüentemente a qualidade ambiental de um local, encarando a vegetação apenas como uma necessidade estética, psicológica ou cultural.

A simples arborização ou a manutenção de áreas remanescentes de cobertura vegetal, e seus ambientes associados, tende a proporcionar uma série de benefícios ao meio, e conseqüentemente ao homem e à sociedade como um todo, especialmente no meio urbano. Estima-se que um índice de cobertura vegetal na faixa de 30% seja o recomendável para proporcionar um adequado balanço térmico (climático) em áreas urbanas.

Os benefícios que estes ambientes propiciam podem ser sumariamente relacionados e vistos de maneira integrante ao decurso de nossas vidas;

- ✦ Estabilização de superfícies — raízes das plantas ajudam a fixar o solo;
- ✦ Favorecimento de micro-climas, proporcionando maior conforto térmico;
- ✦ Proteção da qualidade das águas superficiais impedindo que substâncias poluentes escoem para os cursos d'água;
- ✦ Filtragem e equilíbrio dos índices de qualidade e umidade do ar atmosférico;
- ✦ Proteção de nascentes e mananciais, dinamizando o ciclo hidrológico;
- ✦ Abrigo para a fauna;
- ✦ Elemento de valorização visual e ornamental;
- ✦ Funções lúdicas;
- ✦ Árvores decíduas marcariam a passagem e mudança de estações;
- ✦ A psicologia indica que para a saúde psíquica do homem é necessário um suficiente contato com a natureza.

A nossa modernidade tecnológica nos afastou dessa relação de dependência. Achamos que é possível viver sem as florestas! Precisamos urgentemente resgatar os valores ligados às áreas verdes e perceber que sem elas não teremos mais condições de vida.



· NA CAMINHADA
· DIAGNÓSTICA
· REALIZADA COM OS
· EDUCADORES (AS)
· FORAM IDENTIFICADOS
· INÚMEROS PROBLEMAS
· NA CIDADE, ENTRE
· ELES O DESMATAMENTO
· NAS ENCOSTAS E O
· ASSOREAMENTO DE
· DIVERSOS CURSOS
· D'ÁGUA. PORÉM, TAMBÉM
· FORAM OBSERVADOS
· BELOS TRECHOS DE
· MATA ATLÂNTICA
· QUE PRECISAM SER
· PRESERVADOS, POIS SÃO
· O REFÚGIO PARA UMA
· INFINIDADE DE PLANTAS E
· DE ANIMAIS SILVESTRES...

Indaia Emília



MATA DO ROQUE VALENTE EM EMBU

O ADENSAMENTO :
POPULACIONAL E O :
REstante DE MATA DO :
ROQUE VALENTE NO :
BAIRRO PIRAJUÇARA. :

Quando imaginamos áreas verdes, temos outros valores associados. Área verde desempenha, além do papel ambiental, um papel social importante. Essa área pode tornar-se um parque voltado para o lazer, para práticas esportivas e ou culturais. Um exemplo embuense é a Mata do Roque Valente, também conhecida como Parque Pirajuçara. Essa área de quase 450.000 m², situa-se próxima aos bairros de Santa Tereza e Parque Pirajuçara. Até a Década de 80 pertencia à Prefeitura. Foi negociada com o Governo do Estado que, por meio da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), quer construir moradias. A alegação do Governo é digna, porém temos que considerar importantes fatores de impacto ambiental. Essa região leste de Embu cresceu atrelada ao mesmo modelo de crescimento desordenado das periferias de São Paulo. Em toda a área não há um parque nem áreas significativas para o lazer. Um movimento de moradores e entidades começou a alertar a população sobre os riscos de se trazer novas moradias para a região, tão adensada populacionalmente. Junto a essas moradias não há previsão de melhorias da infra-estrutura, ou seja, são mais famílias vivendo no local e o mesmo número de escolas, de postos de saúde, de ônibus, a mesma inoperância do esgotamento sanitário, ou seja, agravaríamos as condições de vida local.



Prefeitura de Embu - Escala original 1:20000, ano 2000

Temos algumas outras motivações para a implantação do Parque. As áreas verdes associadas às práticas esportivas, comprovadamente, diminuem drasticamente os índices de violência. Sabemos como as áreas verdes contribuem para as condições da atmosfera, regulação do micro-clima, retêm a água nos corpos d'água e nos reservatórios subterrâneos, regularizam as nascentes dos rios, são, enfim, essenciais.

Essa reivindicação por mais áreas verdes deveria ser uma "luta" popular nas metrópoles brasileiras. Temos que resgatar os valores positivos associados à vegetação. Nossas condições de vida podem ser melhoradas com simples medidas de preservação de regiões verdes, e no caso de bairros consolidados, podemos organizar e apoiar a recuperação e revitalização de praças e áreas verdes em espaços da escola, o que já traria enormes benefícios para o aumento da qualidade de vida de nosso Embu do Verde e da Esperança! ♥

EDUCADORES(AS) :
BUSCAM SOLUÇÕES :
PARA A NOSSA :
CIDADE DURANTE :
OS ENCONTROS :
DE FORMAÇÃO :
EM EDUCAÇÃO :
AMBIENTAL PARA A :
SUSTENTABILIDADE. :



AVES DO MUNICÍPIO DE EMBU

"O que acontecerá quando os cantos da floresta forem silenciados e a vista dos montes for bloqueada? Onde estarão as matas? Sumiram! Onde estará a águia? Desapareceu! Será o fim da vida e o início da sobrevivência..."

Carta de Seattle - 1855

O Embu ainda apresenta uma grande diversidade de aves. O Projeto Tangará¹ já identificou mais de 150 espécies na cidade e no seu entorno. Muitos trechos da Mata Atlântica ainda estão preservados, mas a rápida degradação dos habitats naturais, com o desmatamento e as ocupações irregulares nas áreas de mananciais, está ameaçando a avifauna. O avanço populacional em áreas próximas às matas, a falta de Educação Ambiental e de fiscalização também contribuem, aumentando a incidência de caça, captura e comércio ilegal.

É preciso que a educação desperte o interesse das crianças para o seu ambiente mais próximo, compreendendo a importância da região em que moram, das matas que ainda têm e dos animais que nela vivem. Se não aprendermos a amar e preservar, não teremos o amanhã e o futuro estará seriamente comprometido!

Sair da sala de aula e observar o entorno é um trabalho gratificante que propicia grandes descobertas. Uma série de atividades pode surgir com esse passeio diagnóstico: levantamento da fauna e da flora da região; observação das condições dos rios, do lixo, das habitações, do relevo; descoberta de empresas com descarte interessante de materiais (exemplo: corino, proveniente da confecção de puffs e estofamentos, restos de madeira, etc.) passíveis de serem transformados em objetos lucrativos, etc. A partir desse olhar, caberá aos educadores (as) propor atividades interdisciplinares que envolvam pesquisa, reflexão e ação, propiciando inclusive a participação dos pais e da comunidade.



Veronika S. Dolenc

O TANGARÁ-DANÇARINO (*CHIROXIPHIA CAUDATA*) É UMA AVE BELÍSSIMA, NÃO APENAS PELO SEU COLORIDO, MAS TAMBÉM POR UM RITUAL DE DANÇA MUITO BEM SINCRONIZADO QUE OS MACHOS REALIZAM PARA A FÊMEA NA ÉPOCA DO ACASALAMENTO. DURANTE A DANÇA DE ACASALAMENTO, DIVERSOS MACHOS, ÀS VEZES ATÉ SEIS, COM UM DOMINANTE, FAZEM UMA DANÇA MUITO BEM COORDENADA, QUE DURA DE 30 SEGUNDOS ATÉ DOIS MINUTOS, PODENDO SER REPETIDA DIVERSAS VEZES. O MACHO TEM COLORIDO INTENSO, AZUL TURQUESA, PRETO E BRANCO, COM UM TOPETE VERMELHO NO ALTO DA CABEÇA. A FÊMEA É VERDE-OLIVA, DISCRETA NA APARÊNCIA, GARANTINDO ASSIM A SUA SOBREVIVÊNCIA E A DA PROLE, POIS APENAS ELA É RESPONSÁVEL PELA NIDIFICAÇÃO. CONSTRÓI UMA CESTINHA NUMA FORQUILHA BEM ALTA, UTILIZANDO-SE DE TEIAS DE ARANHA PARA COLAR O MATERIAL DA CONSTRUÇÃO.

APRENDENDO COM A NATUREZA

As aves nos ensinam muitas coisas... Ao observá-las, descobrimos que cada uma tem algo especial. Pode ser o colorido das penas, um hábito diferente na alimentação... ou o ninho que abriga os filhotes. Muitas delas se alimentam de diversos tipos de insetos, exercendo um controle e equilíbrio na natureza. Os beija-flores por exemplo, além do néctar das flores, se alimentam de insetos, entre eles aquele que transmite a dengue e a febre amarela. O **Tesourão** (*Eupetomena macroura*) é uma das maiores espécies dos maravilhosos beija-flores, medindo 18 cm. Sua cauda é quase 2/3 do seu tamanho total. Ao colocar o bico dentro das flores, sua testa fica cheia de pólen, assim ele vai polinizando muitas espécies de flores. A observação do vôo dos beija-flores serviu como modelo para a invenção

1. O Projeto Tangará – Educação Ambiental é a união de diversos profissionais que estão preocupados com a degradação ambiental, a extinção das espécies, o tráfico de animais silvestres... Nossa proposta de trabalho começa com um olhar voltado para o "quintal"! O meu quintal, o seu quintal, o nosso quintal... Diagnosticar os problemas, levantar as potencialidades e executar um plano de ação para melhorar o entorno — essa é a proposta do Projeto Tangará!





Os TUCANOS :
 DESTACAM-SE PELO :
 COLORIDO INTENSO E :
 GRANDE TAMANHO DO :
 BICO. SÃO AVES DE :
 INCRÍVEL BELEZA, E POR :
 ISSO OBJETO DO TRÁFICO :
 DE ANIMAIS SILVESTRES. :
 “O TRÁFICO DE VIDA :
 SILVESTRE, INCLUINDO :
 FLORA, FAUNA E :
 SEUS PRODUTOS :
 E SUBPRODUTOS, :
 É CONSIDERADO A :
 TERCEIRA MAIOR :
 ATIVIDADE ILEGAL DO :
 MUNDO, SÓ FICANDO :
 ATRÁS DO COMÉRCIO DE :
 ARMAS E DROGAS. NÃO :
 HÁ EXATA DIMENSÃO :
 DESTE “MERCADO”, :
 MAS ESTIMA-SE QUE :
 MOVIMENTE ANUALMENTE :
 DE U\$S 10 A 20 :
 BILHÕES EM TODO O :
 MUNDO. SÓ O BRASIL :
 É RESPONSÁVEL POR :
 CERCA DE 5% A 15% :
 DESTE TOTAL, COM :
 O TRÁFICO ILEGAL :
 RESULTANDO NA :
 RETIRADA ANUAL DE 12 :
 MILHÕES DE ESPÉCIMES :
 DA NATUREZA NO PAÍS.”

WWW.RENCTAS.ORG.BR

do helicóptero. Para que se mantenham imóveis no ar eles batem as asas, formando um oito, para que cada batida os levante para cima.

Os **Tucanos** e o **Pavão-do-mato**, entre outras espécies, apreciam muito o coquinho das palmeiras, entre elas, do Palmito Juçara (*Euterpe edulis*). Eles são grandes dispersores das sementes e ajudam na disseminação dessa palmeira que é nativa da Mata Atlântica e está quase extinta, devido à ação predatória para a retirada do palmito. O corte predatório do palmito, por volta do sétimo ano, interfere no ciclo reprodutivo, pois impossibilita a dispersão das sementes. Com isso, o palmito fica cada vez mais escasso nas matas. As sementes e os frutos servem de alimento para várias espécies de aves, além de esquilos, antas, tatus, etc., permitindo a manutenção da biodiversidade. A frutificação, por ocorrer no inverno, também é de grande importância para a avifauna, devido à escassez de alimentos. Ao incentivar o plantio do palmito estamos ajudando a preservar o ecossistema. Os Tucanos destacam-se pelo colorido intenso e grande tamanho do bico. São aves de incrível beleza, e por isso objeto do tráfico de animais silvestres, um crime que movimenta milhões de dólares anualmente.

O **Pica-pau-de-banda-branca** (*dryocopus lineatus*) é muito útil na natureza, pois sem eles os insetos carunchados se multiplicariam sem controle. Com pancadas ligeiras, a árvore é primeiro perscrutada para descobrir os pontos carunchados, e então começam as marteladas sonoras que são ouvidas ao longe, pondo a descoberto as larvas e os besouros que constituem sua alimentação. Seu bico pontiagudo funciona como uma pinça e a língua, que é extremamente longa, pode ser até cinco vezes maior que o bico. Árvores mais velhas e também as consideradas mortas pelos seres humanos são de importância fundamental para os pica-paus. Tanto para sua alimentação, quanto para a reprodução, pois são estas árvores que eles procuram para fazerem os ninhos.



Outra ave interessante é o **Quero-quero** (*Vanellus chilensis*). Com 37 cm é uma das aves mais estimadas nas fazendas. Vive em campos, banhados e capinzais, alimentando-se de insetos e outros artrópodes encontrados no solo. Pode ser visto em várias regiões do Embu. Fazem seus ninhos no solo, em local seco. Os ovos são manchados de maneira a se confundirem com o local, ficando camuflados, e têm o formato de pão ou pêra. O macho torna-se extremamente agressivo para defender sua prole. Inclusive tem dois ganchos avermelhados na curva da asa que ele exhibe para os invasores. Se a demonstração de superioridade não funcionar, o Quero-quero tenta atrair os inimigos para longe de seu ninho e finge que não poderá escapar da perseguição. Seu nome “Quero-quero” é de origem onomatopéica, isto é, sua pronúncia imita o som feito pela ave, sendo repetido incessantemente durante o dia e às vezes também à noite.

O **Caracará** (*Polyborus plancus*) pode ser observado em vários pontos do Embu. Nós conseguimos identificá-lo várias vezes em nossos diagnósticos participativos, principalmente no aterro da cidade. O Caracará é considerado uma ave de rapina. É onívoro, alimentando-se tanto de animais mortos como vivos. Tem 56 cm de comprimento e 123 cm de envergadura. É bastante útil na natureza, pois aprecia muitos tipos de animais, inclusive em início de decomposição. Seu ninho é toscamente construído. Geralmente criam um único filhote por ninhada. O macho adulto pesa cerca de 600 gramas e necessita de 100 gramas de carne por dia (equivalente a duas rolinhas), enquanto a fêmea, que pesa um quilo, requer de 150 a 180 gramas diárias. Assim, se a fêmea consumir um pombo (cerca de 300 gramas), ela jejuará no dia seguinte ou caçará apenas uma presa pequena. Nenhum animal na natureza exagera na alimentação, consomem apenas o que realmente necessitam.



A **Alma-de-gato** (*Piaya cayana*) é uma ave vistosa, com comprimento de 47 cm, cabendo dois terços à cauda. Andam em casais ou solitárias, no interior e na beira da mata. Esta espécie de ave tem grande habilidade em pular e correr pela ramagem sendo muitas vezes confundida com um esquilo. A maioria vem ao solo para se alimentar. O macho, ao cortejar a fêmea, entrega-lhe uma lagarta. Durante o período de reprodução, podem piar durante horas seguidas, quase sem parar. Costumam também imitar vozes de outras aves.

A **Avoante** (*Zenaida auriculata*) é uma espécie de pomba e mede 21 cm. É um pouco maior que a Rolinha. Alimenta-se geralmente de gramíneas, sementes e frutinhas. Também é considerada importante dispersora de sementes. Infelizmente esta espécie de ave é também facilmente envenenada por sementes tratadas com agrotóxicos. Voa bem, como todas as pombas, com vôos rasantes e movimenta-se no solo com passinhos miúdos e rápidos. Como são aves de áreas um pouco mais áridas, costumam procurar por mananciais distantes entre 30 e 40 km. Durante o acasalamento, o macho faz reverências diante da fêmea e os casais são inseparáveis. No Nordeste, a Avoante aparecia aos milhares, atraída pela frutificação do marmelo. As aves foram tão caçadas para alimentação que atualmente estão escassas.

Há uma infinidade de características curiosas das quais podemos tirar grandes ensinamentos. Todas essas histórias são interessantes e ao conhecê-las passam a fazer parte de nossas vidas, começamos a olhar a natureza com outros olhos e percebemos como tudo está interligado.

AVES EM EXTINÇÃO

Embu ainda é área de nidificação e alimento para diversas aves. Algumas delas estão na lista de aves em extinção, segundo o Atlas Ambiental do Estado de São Paulo (<http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>), e precisam ser preservadas:

- A **Araponga** (*Procnias nudicollis*), ave branca belíssima, com garganta e faces verde-metálico, é muito procurada pelo mercado clandestino de aves de gaiola. Cada vez mais rara de ser ouvida em ambiente natural, a Araponga costuma emitir seu canto sempre de um mesmo local, muitas vezes denunciando sua prisão. Está ameaçada de extinção no Estado de São Paulo, na categoria vulnerável. Alimenta-se principalmente com frutos, apreciando muito coquinhos, pitangas e os frutos da embaúba. São eficientes disseminadoras de sementes. O ninho da araponga parece uma tigela rasa e a mãe cuida da prole sozinha.

- O **Pavão-do-mato** (*Pyroderus scutatus*) é uma ave preta, com o peito vermelho alaranjado, de aproximadamente 46 cm, sendo que a fêmea é menor. Por causa da destruição ambiental e da caça, o Pavão-do-mato está se tornando muito raro, pois necessita de áreas amplas de mata para a sobrevivência. No Embu tem sido visto, sozinho ou aos pares, próximo às árvores frutificando, tais como, pitangueiras, amoreiras, caquizeiros e também palmeiras. É grande disseminador de sementes, inclusive do Palmito Juçara, também escasso em nossas matas. Pode ficar muito tempo parado em algum galho, bem quieto, fazendo a digestão. Tipicamente come as mesmas frutas que os Tucanos. Durante a época de acasalamento, inflam a região da garganta, dando um efeito ainda mais exuberante às plumas avermelhadas.

- O **Jacuguçu** (*Penolope obscura*), ave grande do tamanho de uma galinha. Alimenta-se de frutas, folhas e brotos. Emite um grito forte e rouco. O Projeto Tangará acompanhou a nidificação e o nascimento de



Paloma de F. Portela

- INFELIZMENTE A AVOANTE É FACILMENTE ENVENENADA POR SEMENTES TRATADAS COM AGROTÓXICOS.



Paloma de F. Portela

- O PAVÃO-DO-MATO É GRANDE DISSEMINADOR DE SEMENTES, INCLUSIVE DO PALMITO JUÇARA, TAMBÉM ESCASSO EM NOSSAS MATAS.



Paloma de F. Portela





dois filhotes de Jacu, fato raro de se ver, pois essa espécie esconde muito os filhotes. Segundo o Atlas Ambiental de São Paulo, o Jacuguacu está na categoria de provavelmente ameaçado de extinção.



Indaia Emília



O JACUGUAÇU É :
 UMA AVE GRANDE
 DO TAMANHO DE
 UMA GALINHA. O
 MACHO TEM OLHOS
 VERMELHOS E A FÊMEA
 OLHOS MARRONS.

• O Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), também em vias de extinção, é um dos maiores gaviões da Mata Atlântica, chegando a 72 cm. Alimenta-se de pequenos mamíferos, inclusive macacos, daí vindo seu nome. O fato de ser avistado nesta região indica que ainda temos uma mata de boa qualidade. Aves de rapina, como o Gavião-pega-macaco, são fundamentais para o equilíbrio da fauna, auxiliam evitando a superpopulação de roedores e aves pequenas, além de eliminar indivíduos defeituosos e doentes. ❤

MACACOS BUGIO SÃO VISTOS EM EMBU

Soubemos que macacos estavam sendo vistos nas redondezas do Embu. Posteriormente constatamos que se tratavam de macacos bugio (*Alouatta fusca*).

No entanto, uma grande preocupação surgiu. Qual estava sendo a reação das crianças que estavam vendo estes animais?

Pedimos à professora de uma escola próxima ao local onde os animais foram vistos para que perguntasse, em sala de aula, o que os alunos fariam se vissem um macaco. A classe era de quinta série e a professora não podia acreditar no que estava ouvindo... A resposta foi unânime, a classe toda gritou:

— MATA!!!! JOGA PEDRA!!!



Veronika S. Dolenc

O NOSSO CORAÇÃO
 E A NOSSA ALMA
 ESTÃO ENFERMOS.
 NOSSAS ÁGUAS ESTÃO
 SUJAS, POLUÍDAS E
 ESCASSAS. NOSSAS
 MATAS DESTRUÍDAS,
 NOSSOS ANIMAIS
 SENDO MALTRATADOS
 E EXTINTOS. COMO
 EDUCADOR, COMO
 ESTOU TRABALHANDO?
 O QUE VEJO NOS MEUS
 ALUNOS? MINHA ESCOLA
 ESTÁ CONSEGUINDO
 MUDAR A POSTURA DE
 SEUS EDUCADORES E
 CONSEQÜENTEMENTE
 DOS ALUNOS E DOS
 PAIS?
 EDUCADORA DA AGENDA 21
 ESCOLAR DO EMBU



Veronika S. Dolenc

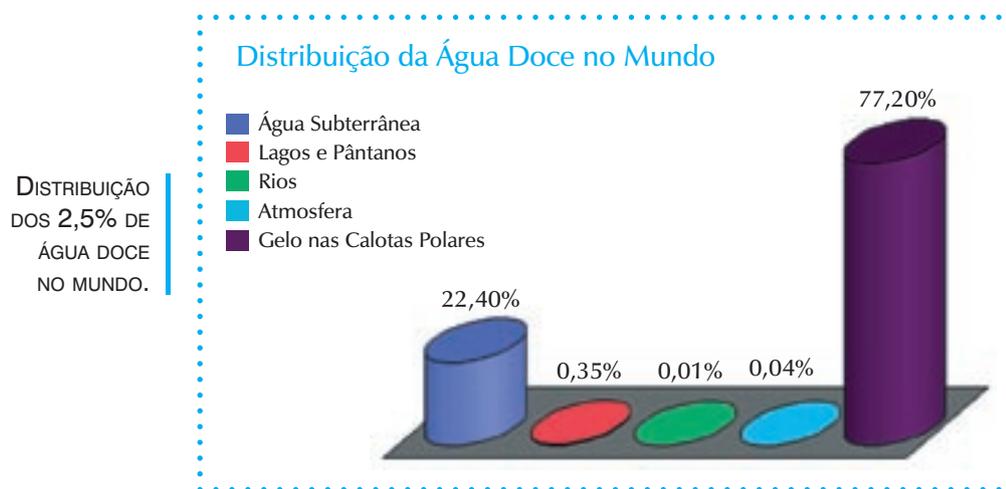
Não adianta termos excelente legislação ambiental. O conhecimento técnico, sozinho, não sensibiliza. A tradição da caça existe, não podemos negar. Além disso, a violência é incentivada por todos os meios de comunicação, jogos e brinquedos infantis. É preciso despertar, pela vivência, o sentimento de identidade e de pertencimento à "comunidade terrena" para amar e preservar!



EMBU DAS ARTES, EMBU DAS ÁGUAS

Quando falamos em proteger o meio ambiente, temos de nos sentir parte integrante da natureza e assim atentarmos mais responsabilmente às questões ligadas à sua conservação e, conseqüentemente, à nossa qualidade de vida. No mundo, em uma metrópole como São Paulo, e até mesmo na cidade de Embu, a questão mais urgente é a água! Sem consumir água, nós, humanos, sobrevivemos apenas três dias!

O Planeta Terra deveria mudar de nome. Uma vez que $\frac{3}{4}$ da sua superfície são cobertos por água, ele deveria se chamar Planeta Água! Porém essa imensidão do recurso não nos deixa tranquilos. Aproximadamente 97% dessa água é salgada! Restam 2,5% de água doce, mas essa água está distribuída diferentemente no globo terrestre:



Quando passamos a reconhecer quão pouca água temos disponível, ficamos perplexos e percebemos a importância de nossas ações para recuperar e manter as fontes de água preservadas. Hoje temos diversos conflitos ao redor do mundo por causa desse recurso. Guerras, mortes, ataques, tudo pela substância mais importante para a vida!

“Atualmente, mais de 1,3 bilhão de pessoas carecem de água doce no mundo, e o consumo humano de água duplica a cada 25 anos, aproximadamente.

Apenas 30% dos recursos hídricos brasileiros estão disponíveis para 93% da população. Em média, entre 40% e 60% da água tratada são perdidos no percurso entre a captação e os domicílios, em função de tubulações antigas, vazamentos, desvios clandestinos e tecnologias obsoletas. Além disso, a água doce no Brasil está também ameaçada pelo crescimento da população e da ocupação desordenada do solo, do desenvolvimento industrial e tecnológico, que vêm acompanhados da poluição, erosão, desertificação e contaminação do lençol freático.”

CARLOS JOSÉ S. MACHADO, 2003

Apesar desses desafios o Brasil vive uma situação muito confortável em relação à água. O nosso país armazena 13,7% desse recurso, o que representa aproximadamente 12% dos apenas 0,007% de água doce em condições disponíveis para consumo humano! Indiscutivelmente somos o maior detentor de água do planeta e isso nos coloca no foco de muitas atenções e especulações, já que existem previsões de que as guerras do século 21 serão por conta da água. Ao longo do século passado tivemos uma série de disputas entre países e povoados pelo con-

“A ESCASSEZ GENERALIZADA, A DESTRUIÇÃO GRADUAL E O AGRAVAMENTO DA POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MUITAS REGIÕES DO MUNDO, AO LADO DA IMPLANTAÇÃO PROGRESSIVA DE ATIVIDADES INCOMPATÍVEIS, EXIGEM O PLANEJAMENTO E MANEJO INTEGRADOS DESSES RECURSOS. ESSA INTEGRAÇÃO DEVE COBRIR TODOS OS TIPOS DE MASSAS INTERRELACIONADAS DE ÁGUA DOCE, INCLUINDO TANTO AS ÁGUAS DE SUPERFÍCIE COMO SUBTERRÂNEAS, E LEVAR DEVIDAMENTE EM CONSIDERAÇÃO OS ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS. DEVE-SE RECONHECER O CARÁTER MULTISSETORIAL DO DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO, BEM COMO OS INTERESSES MÚLTIPLOS NA UTILIZAÇÃO DESSES RECURSOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO, AGRICULTURA, INDÚSTRIA, DESENVOLVIMENTO URBANO, GERAÇÃO DE ENERGIA HIDROELÉTRICA, PESQUEIROS DE ÁGUAS INTERIORES, TRANSPORTE, RECREAÇÃO, MANEJO DE TERRAS BAIXAS E PLANÍCIES E OUTRAS ATIVIDADES.”

AGENDA 21 – CAPÍTULO 18:
PROTEÇÃO DA QUALIDADE E DO ABASTECIMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS



“UM PROGRAMA DE USO RACIONAL E ECONOMIA DEVE PROMOVER TAMBÉM O REÚSO DA ÁGUA. O REÚSO É A UTILIZAÇÃO DO MESMO RECURSO, MAIS DE UMA VEZ, DEPOIS DO TRATAMENTO ADEQUADO AO FIM A QUE SE DESTINA. CONCEITO DE REÚSO: OCORRE QUANDO A ÁGUA JÁ USADA, UMA OU MAIS VEZES PARA USO DOMÉSTICO OU INDUSTRIAL, É DESCARREGADA NAS ÁGUAS SUPERFICIAIS OU SUBTERRÂNEAS E UTILIZADA NOVAMENTE A JUSANTE, DE FORMA DILUÍDA. REÚSO DIRETO: É O USO PLANEJADO E DELIBERADO DE ESGOTOS TRATADOS PARA CERTAS FINALIDADES COMO IRRIGAÇÃO, USO INDUSTRIAL, RECARGA DE AQUÍFERO E ÁGUA POTÁVEL. RECICLAGEM INTERNA: É O REÚSO DA ÁGUA INTERNAMENTE ÀS INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS, TENDO COMO OBJETIVO A ECONOMIA DE ÁGUA E O CONTROLE DA POLUIÇÃO.”

“GESTÃO PARTICIPATIVA DAS ÁGUAS”, 2004 - WWW.AMBIENTE.SP.GOV.BR

trole sobre os rios e fontes d’água. Egito, Etiópia e Sudão; Israel e Palestina são alguns exemplos recentes dessas disputas. Países como Kwait, um dos maiores produtores mundiais de petróleo, não atinge o volume de 1.000 litros de água por habitante/ano! Isso faz com que tenhamos de repensar a nossa posição mundial em recursos hídricos e rever a nossa responsabilidade e postura junto à sua preservação.

Em relação à distribuição desigual da água no mundo, o Brasil, apesar de ser essa potência hídrica, também apresenta desigualdades na distribuição interna de suas águas. A Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, sozinha, corresponde a aproximadamente 70% de toda a nossa água com aproximadamente 4,5% da população brasileira. Do outro lado temos a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, da qual fazemos parte, com 6,5% da água brasileira, abrigando 32% da população nacional! Essas desigualdades na localização e distribuição de água potável geram conflitos internos pelo recurso.



“CERCA DE 54,6 MILHÕES DE PESSOAS VIVEM NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANÁ, SENDO 90% EM ÁREAS URBANAS. A REGIÃO POSSUI A CIDADE MAIS POPULOSA DA AMÉRICA DO SUL, SÃO PAULO, COM 10,5 MILHÕES DE HABITANTES. A MAIOR PARTE DE POPULAÇÃO SE CONCENTRA NAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS DOS RIOS TIETÊ E GRANDE, QUE, JUNTAS, CORRESPONDEM A 62% DA POPULAÇÃO TOTAL.”

WWW.ANA.GOV.BR

- Bacia do Rio Amazonas
- Bacia do Tocantins
- Bacia do Atlântico Norte/Nordeste
- Bacia do Rio São Francisco
- Bacia do Atlântico Leste
- Bacia do Rio Paraná/Paraguai
- Bacia do Rio Uruguai
- Bacia do Atlântico Sul e Sudeste

Consumo de água no mundo:

- Industrial: 140 milhões m³/ano – 7%
- Humano: 460 milhões m³/ano – 23%
- Irrigação: 1.400 milhões m³/ano – 70%

MANUAL DE EDUCAÇÃO – IDEC

Já que tocamos no termo **Bacia Hidrográfica**, você sabe o que significa esse conceito? Ele passou a ser muito utilizado, sobretudo a partir da nova Lei Federal nº 9433/97 ou Lei das Águas, por ser um conceito abrangente e sistêmico em termos de gestão pública, que respeita a distribuição geográfica das águas.

A Lei das Águas elabora uma inovadora Política Nacional de Recursos Hídricos e também o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), apresentando vários instrumentos de gestão orientados pelos princípios da participação e da descentralização, portanto, envolvendo a sociedade na sua estruturação.

Uma bacia hidrográfica nada mais é do que um **conjunto de rios que formam um rio maior**. Vamos usar o exemplo da **Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**, da qual Embu faz parte. Essa Bacia abrange quase toda a Metrópole de São Paulo. Essa região está cercada por inúmeras elevações no relevo (colinas, morros) e sua configuração imita a forma do “objeto bacia”. Ao leste e ao sul temos a Serra do Mar, ao Norte temos a Serra da Cantareira e ao sudoeste, temos a “Morraria de Embu” onde estão os municípios de Itapeperica da Serra, Taboão da Serra, Cotia,



Embu-Guaçu e Embu, formando assim as “paredes da bacia”. Todos os ribeirões, córregos e rios que nascem nos limites dessas elevações vertem para as regiões mais baixas. Ao longo de seu caminho vão encontrando outros cursos d’água, passam a ter um volume maior e, lá no final, na foz, encontram e ajudam a formar um rio maior, em nosso caso, o Rio Tietê.



Quando lidamos com a problemática das águas, nunca podemos esquecer que os rios nos unem. As divisões políticas entre os municípios não refletem essa divisão natural. Isso passa a ser um desafio para as políticas públicas, pois se o município que está mais localizado próximo às nascentes, à montante de um rio começa a despejar poluentes na água, pode inviabilizar a coleta de água, lazer, e demais usos desse mesmo rio pelos municípios que estão abaixo, à jusante. Esse exemplo da contaminação de um rio, causada em um município e prejudicando enormemente os municípios abaixo, vale para outras situações: as indústrias instaladas em um local inapropriado, o esgoto dos munícipes, as obras executadas às margens de um rio que tragam danos à qualidade da água. Enfim, as águas formam verdadeiras teias que nos tornam todos inter-relacionados, dependentes e co-responsáveis nos processos de poluição e desperdício.

Frente a essa realidade dramática e conflituosa da distribuição e utilização dos recursos hídricos, o governo brasileiro, sobretudo no decorrer dos anos 90, adotou novos modelos de gestão, implementados através de políticas da água, que envolvem também conceitos de saneamento ambiental, abastecimento, drenagem e resíduos sólidos, com a adoção do gerenciamento por Bacias Hidrográficas. Foram implementados os **Comitês de Bacias Hidrográficas**, com as funções de agregar diferentes representantes das bacias, discutir os desafios, as potencialidades e planejar ações que possam melhorar as condições de vida das pessoas que ali habitam, melhorar as condições da água e promover processos de recuperação de áreas degradadas que beneficiem a qualidade ou quantidade de água na região.

Os Comitês são formados por representantes do poder público federal, estaduais e prefeituras, pelos representantes dos usuários e da sociedade civil organizada. Esse regime é chamado de tripartite, ou seja, seus representantes são divididos em número igual de participantes e eleitos de forma direta. Esse é o primeiro modelo de gestão pública que incorpora a sociedade civil no seu bojo. Dessa forma, nós, os cidadãos e cidadãs do local, podemos opinar sobre as propostas, projetos e ações públicas, ajudar nos diagnósticos da bacia e sugerir ações e soluções, exercendo de fato a **democracia participativa!**

A partir do momento em que tivermos a cobrança pelo uso da água implementado por lei no Estado de São Paulo, esses Comitês passarão a fazer a gestão desse fundo público, buscando as melhorias pertinentes à bacia hidrográfica no quesito recursos hídricos, por meio de campanhas, obras, programas de educação, intervenção política e outras formas.

“MANANCIAL É QUALQUER CORPO D’ÁGUA, SUPERFICIAL OU SUBTERRÂNEO, UTILIZADO PARA ABASTECIMENTO HUMANO, ANIMAL OU IRRIGAÇÃO. CONCEITUA-SE A FONTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA QUE PODE SER, POR EXEMPLO, UM RIO, UM LAGO, UMA NASCENTE OU POÇO, PROVENIENTE DO LENÇOL FREÁTICO OU DO LENÇOL PROFUNDO.”
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

“DOS FUNDAMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS:
I. A ÁGUA É UM BEM DE DOMÍNIO PÚBLICO;
II. A ÁGUA É UM RECURSO NATURAL LIMITADO, DOTADO DE VALOR ECONÔMICO;
III. EM SITUAÇÕES DE ESCASSEZ, O USO PRIORITÁRIO DOS RECURSOS HÍDRICOS É O CONSUMO HUMANO E A DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS;
IV. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DEVE SEMPRE PROPORCIONAR O USO MÚLTIPLO DAS ÁGUAS;
V. A BACIA HIDROGRÁFICA É A UNIDADE TERRITORIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E ATUAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS;
VI. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DEVE SER DESCENTRALIZADA E CONTAR COM A PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO, DOS USUÁRIOS E DAS COMUNIDADES.”
GESTÃO PARTICIPATIVA DAS ÁGUAS: WWW.AMBIENTE.SP.GOV.BR



ficativa, “engajada”, diferenciada, que coloque a realidade de Embu em seu currículo, incorporando as potenciais de desenvolvimento econômicos voltados para a sustentabilidade, portanto para as vocações de nossa cidade: cultura, arte e artesanato, agricultura orgânica, eco-mercado, eco-turismo, entre outras possibilidades, deflagrando junto às comunidades de entorno um processo de sensibilização, informação e conhecimentos aplicáveis à nossa realidade, envolvendo esses parceiros importantes em atividades de gestão conjunta dos problemas e potencialidades do município.

A Sabesp, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, retira água da Represa Guarapiranga para tratar e abastecer quatro milhões de pessoas! O nosso Rio Embu-Mirim, sendo o maior contribuinte da represa, leva também os resíduos domésticos e industriais que comprometem seriamente a qualidade das águas para abastecimento público!

Para agravar ainda mais o quadro de abastecimento, aproximadamente metade da água que abastece os mais de 18 milhões de habitantes aqui da Metrópole vem da Bacia Hidrográfica do Piracicaba-Capivari-Jundiaí. Isso, na prática, quer dizer que essa água não é nossa. Além disso, está fazendo falta em muitas cidades que estão crescendo em termos populacionais, industriais e agrícolas. E mesmo assim, tem gente que insiste no desperdício de água!

O maior vilão na poluição das águas atualmente é a falta de saneamento básico. Essa questão nunca foi levada a sério pelo poder público nem pela população. Hoje sabemos que a sua ausência no cotidiano ao longo da história trouxe enormes consequências. Os rios que antes eram utilizados para o lazer, fonte de alimentação, práticas esportivas, lavagem de roupas, entre outras atividades, hoje são canais de esgoto. Passaram a ter mau cheiro e ser criadouros de animais vetores de doenças. Os rios estão agonizando.

• O SANEAMENTO BÁSICO
• É INDISPENSÁVEL PARA
• QUE AS POPULAÇÕES
• TENHAM MELHOR
• QUALIDADE DE VIDA.
• ELE ESTÁ DIVIDIDO EM
• 5 TIPOS DE SERVIÇOS:
• ABASTECIMENTO DE ÁGUA
• POTÁVEL, ESGOTAMENTO
• SANITÁRIO, DRENAGEM,
• COLETA E DESTINO FINAL
• ADEQUADO DO LIXO E
• CONTROLE DE VETORES
• (RATOS, MOSQUITOS
• ETC.).

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Cerca de 83 milhões de brasileiros que vivem nas cidades não dispõem de esgotamento sanitário adequado, sendo que mais de 36 milhões vivem nas regiões metropolitanas;
- Muitos domicílios sequer têm um banheiro - situação que afeta milhões de pessoas na área urbana e na área rural. A distribuição desta demanda se concentra nas áreas mais pobres do país;
- Mais de 93 milhões de pessoas que vivem nas cidades e têm ou deveriam ter seus esgotos coletados por rede pública (uma parte pode ser servida por fossas sépticas) não têm seus esgotos tratados;
- Quase todo o esgoto sanitário coletado nas cidades é despejado in natura na água ou no solo. A poluição dos rios em torno das maiores cidades brasileiras compromete em alguns casos os mananciais de abastecimento.

Manual de Educação – IDEC

SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE EMBU

Em nosso município, segundo dados da Secretaria de Meio Ambiente, a rede de coleta de esgoto da Sabesp atende 60% do território municipal (toda a área de proteção aos mananciais). Porém, apenas 45% da população está efetivamente ligada à rede coletora de esgoto no território inteiro do município. Os bairros que



SEGUNDO A OMS
(ORGANIZAÇÃO
MUNDIAL DE SAÚDE),
PARA CADA R\$ 1,00
QUE SE INVISTA EM
SANEAMENTO BÁSICO,
ECONOMIZA-SE
R\$ 5,00 EM SAÚDE!
ISSO QUER DIZER QUE
SE QUEREMOS TER
SAÚDE, PRECISAMOS
COMBATER AS PRINCIPAIS
CAUSAS DOS PROBLEMAS
E NÃO APENAS
DISTRIBUIR REMÉDIOS,
CONSTRUIR POSTOS DE
SAÚDE E HOSPITAIS.

lançam suas águas¹ na sub-bacia hidrográfica do Pirajuçara estão contemplados com rede coletora de esgoto, que transporta o esgoto até o córrego Pirajuçara para tratamento posterior, dentro do sistema da Sabesp.

Já os bairros que lançam água na sub-bacia do Rio Embu-Mirim, estão contemplados com rede coletora de esgoto da Sabesp, que transporta o esgoto utilizando **técnica de afastamento**, até o córrego Pirajuçara através do tronco coletor, para posterior tratamento. As regiões afastadas do centro urbano da cidade utilizam sistemas individuais de tratamento de esgoto, como fossas sépticas.

O tronco coletor de esgoto, projetado pela Sabesp e adotado pelo Projeto Guarapiranga (Saneamento Ambiental) teve início em 1997, visando a favorecer toda a região de Embu inserida em área de manancial. As obras, no entanto, foram interrompidas em 1999 pela intervenção do projeto Rodoanel no trecho de confluência da Rua Marcelino Pinto Teixeira com a Av. Elias Yazbek, antigo retorno do Parque Industrial, o que impediu a interligação das duas estações de bombeamento de esgoto. Já em 2003, o tronco coletor de esgoto foi interrompido pelas obras de construção do piscinão do córrego Poá (afluente do córrego Pirajuçara), que paralisaram as interligações até Barueri por pelo menos seis meses.

Diante do aumento de custos para finalização das obras do tronco coletor de esgoto, a Sabesp manteve o sistema inoperante e agora definiu que a destinação de verba própria será aplicada na conclusão do sistema de bombeamento e esgotamento sanitário da área de proteção aos mananciais.

O Contrato de Administração de Saneamento Básico do município deve ser renovado ainda neste ano de 2005 com a SABESP, já que o município não possui condições técnicas e financeiras para atender ao ritmo da demanda por saneamento, chamando para si tal responsabilidade.

Em relação à água tratada que a cidade consome, a Sabesp abastece cerca de 70% do município, sendo que em regiões afastadas do centro urbano, o abastecimento residencial é realizado por meio de poço “caipira” ou artesiano, providenciado pelos próprios moradores e/ou proprietários.

A região oeste do município (bairros de Itatuba e Capuava) é abastecida pelo reservatório da represa Pedro Beitch (Sabesp Morro Grande-Cotia). As demais regiões de Embu são abastecidas pela represa do sistema Guarapiranga.

Temos cada vez menos água potável disponível e, o pior, além da diminuição na quantidade, estamos poluindo drasticamente os corpos d’água restantes, comprometendo a qualidade dessas águas! Um estudo feito pela UNICAMP, em 2004, revela que 68% dos leitos hospitalares da Metrópole são ocupados por pessoas que tem alguma doença transmitida pela água! Isso quer dizer que a água, a fonte de vida, tem sido causadora de doenças e morte atualmente!

A água é o principal veículo de agentes causadores de doenças do trato gastrointestinal (diarréias, sobretudo), estando a sua qualidade diretamente relacionada com os indicadores de morbi-mortalidade infantil. No Brasil, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, 80% das doenças e 65% das internações hospitalares, implicando gastos de US\$ 2,5 bilhões por ano, relacionam-se com água contaminada e falta de esgotamento sanitário dos dejetos. As enfermidades vão desde gastroenterites a graves doenças que podem ser fatais e apresentar proporções epidêmicas.

Os principais riscos à saúde estão associados à contaminação das águas por bactérias, vírus e parasitas (microbiológica); metais, pesticidas, subprodutos de desinfecção (química); toxinas produzidas por algas e outros.

Manual de Educação – IDEC

1. Chuvas, despejo de esgoto irregular ligado à rede coletora pluvial ou rede coletora da Sabesp.

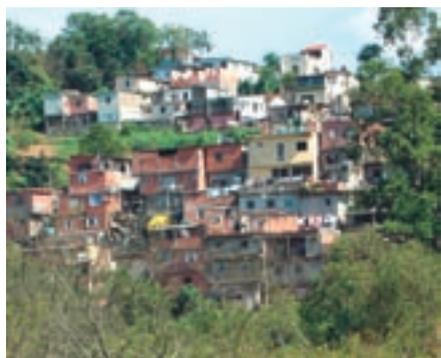


DIAGNÓSTICOS PARTICIPATIVOS

Conhecer para vivenciar! Vivenciar para amar e preservar! Ver de perto os problemas da nossa cidade e refletir sobre eles, buscando soluções, foi o anseio que permeou os diagnósticos participativos realizado com os educadores(as). Muitas das soluções podem começar na reflexão de nossas atitudes diárias com relação ao meio ambiente. Antes de pensar no “grande”, podemos pensar no “pequeno”, na nossa casa, na nossa escola, em nosso rio... em nosso entorno. Como eles se encontram? O que eu, você, nós — como indivíduos — podemos fazer para melhorar e ajudar na solução dos problemas do Embu?!

Os diagnósticos participativos possibilitaram conhecer o local próximo à nascente do Rio Embu-Mirim e, seguindo seu fluxo, observar as condições de ocupação do solo nas regiões de várzea, de saneamento básico, da mata ciliar, acúmulo de lixo, e também a identificação dos locais preservados ou passíveis de serem recuperados.

Os educadores(as) puderam perceber os dois lados da cidade que a cada dia são afetados com ocupações irregulares, poluição das águas, desmatamento, planejamento inadequado, entraves burocráticos, políticas duvidosas e principalmente falta de conhecimento, pertencimento e ação dos cidadãos! Construir um plano de ação coletivo é o primeiro passo para fazer do Embu uma “feliz cidade”! 



CONSTRUÇÕES NAS ENCOSTAS DOS MORROS E O ESGOTO LANÇADO NO RIO EMBU-MIRIM SÃO ALGUNS DOS DESAFIOS DE EMBU.



QUANDO O GRUPO DE EDUCADORES(AS) CHEGOU AO CÔRREGO PIRAJUÇARA O IMPACTO FOI GRANDE. O RIO “SUMIU” DANDO LUGAR AO ESGOTO E AO LIXO! FORAM MUITAS AS SENSACIONES: INDIGNAÇÃO, IMPOTÊNCIA, TRISTEZA... E AO MESMO TEMPO UMA VONTADE ENORME DE AJUDAR A CONSTRUIR UM **PLANO DE AÇÃO** CAPAZ DE REVERTER ESSA SITUAÇÃO, QUE É A SITUAÇÃO DA “NOSSA CASA”... DO NOSSO EMBU!



EMBU DA CIDADANIA AMBIENTAL

E assim seguimos nosso caminho, por este mar, de longo (...) e na quarta-feira seguinte, pela manhã topamos aves (...) Neste mesmo dia, havemos visto à terra! Primeiramente dum grande monte, mui alto e redondo; e doutras serras mais baixas ao sul dele; e de terra chã, com grandes arvoredos: ao monte alto o Capitão pôs o nome - o Monte Pascoal - à Terra - a de Vera Cruz.

Trecho da Carta de Pero Vaz de Caminha

“AQUILO QUE A NATUREZA CUSTOU MUITO TEMPO PARA ELABORAR EM SEU GIGANTESCO LABORATÓRIO TROPICAL, MESMO NAS ÁREAS DE SOLO MUITO POBRES, OS HOMENS PUDEAM DESTRUIR, DESARRANJAR E DESEQUILIBRAR EM ESPAÇOS DE DEZENAS DE ANOS APENAS.”
SÉRGIO BUARQUE DE HOLLANDA

A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL AO LONGO DA HISTÓRIA DO BRASIL

O trecho da carta citado acima relata a chegada dos portugueses ao Brasil em 22 de abril de 1500. Ao pisar nas terras recém descobertas, os portugueses derrubaram uma árvore e a transformaram numa cruz. Esta atitude foi apenas uma demonstração do que estava por vir. A primeira riqueza a ser explorada foi o pau-brasil (*caesalpinia echinata*). Mas não foi apenas Portugal que se beneficiou com este comércio. Os franceses e os holandeses também. Eles freqüentavam a costa litorânea do país e, principalmente os franceses, faziam amizade com os índios, aos quais ofereciam bugigangas (espelhos, colares, machados, facas, etc.) em troca do pau-brasil. Assim começou a devastação de boa parte da segunda maior floresta tropical do Brasil, a Mata Atlântica. Estima-se que esse comércio fez desaparecer 6.000 km² de florestas em todo o país.

Portugal precisava, porém, encontrar outra fonte “mais lucrativa”, pois o pau-brasil não foi suficiente para revitalizar sua economia enfraquecida. Além disso, era necessário ocupar o Brasil, fundando vilas e cidades para não perder a terra, constantemente ameaçada pela presença da Espanha, França e Holanda que cobiçavam as terras americanas. Portugal importou das Antilhas sua “primeira grande riqueza”: o plantio de cana-de-açúcar (entre 1535 a 1650).

Utilizava-se muita madeira para manter os engenhos e equipamentos na fabricação do açúcar. Outra grande quantidade era levada para Portugal e Espanha para a construção de embarcações.

Paralelamente à produção de açúcar surgiu a criação de gado. Além de servir como força motriz para movimentar os engenhos na fabricação do açúcar, transportar madeira e mantimentos, a criação de gado se beneficiava da fertilidade transitória do solo, gerada pelas cinzas das queimadas. No entanto, depois de pouco tempo o solo perdia os seus nutrientes, tornando-se inviável a atividade pecuária. Por isso, era necessário devastar novas áreas da mata.

“O HOMEM DO SÉCULO XVI SAIU DE PORTUGAL, ATRAVESSOU O ATLÂNTICO, DESEMBARCOU EM SÃO VICENTE, GALGOU A SERRA E FIXOU-SE NO PLANALTO, VENCENDO O SERTÃO.”
SÉRGIO BUARQUE DE HOLLANDA

EMBU DAS ARTES NO CONTEXTO DA HISTÓRIA DO BRASIL

O surgimento da aldeia M’Boy Mirim insere-se no contexto de exploração das terras americanas pelos portugueses e a expansão geográfica através das entradas e bandeiras.

Assim como os Bandeirantes que chegaram ao Planalto de Piratininga e encontraram uma topografia privilegiada às margens dos rios Tamanduaté e Anhangabaú, o bandeirante Fernão Dias Paes (tio) ao chegar na aldeia de M’Boy, hoje cidade de Embu das Artes, encontrou também condicionantes geográficos (topografia, rede hidrográfica, clima, recursos naturais) que possibilitaram a ocupação e sobrevivência.



Enquanto as minas de ouro e metais preciosos eram exploradas em Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, a aldeia de M'Boy Mirim produzia mandioca e algodão, e ao mesmo tempo, a nossa Mata Atlântica ia sendo derrubada.

“Além da mandioca produzia-se algodão, que era fiado e tecido ali mesmo pelas índias. Há registros de exportações para o Rio de Janeiro e Bahia em 1757”.

Depois da expulsão dos jesuítas em 1759 a cidade não teve grandes mudanças econômicas até que, em meados do século XX, houve a imigração japonesa que incrementou as atividades agrícolas e de avicultura.

A partir dos séculos XIX e XX o desenvolvimento econômico começou a acelerar. A produção de café criou condições para que principalmente a cidade de São Paulo se “desenvolvesse”. Em 1845 surgiram as primeiras ferrovias, logo em seguida os bondes, a energia elétrica, os carros, os bancos... A cidade e a população foram crescendo.

RESGATANDO A LINHA DO TEMPO

Inúmeros fatos históricos influenciaram o meio ambiente. Seguem abaixo alguns momentos importantes da nossa história:

1. As entradas e bandeiras encontraram grandes jazidas de ouro e pedras preciosas, principalmente na região de Minas Gerais. Por volta de 1640 iniciou-se a atividade de mineração que se estendeu até 1730, o chamado ciclo do ouro.

Os principais impactos ambientais decorrentes da mineração foram:

- desmatamentos e queimadas;
- desencadeamento dos processo erosivos;
- contaminação das águas superficiais e subterrâneas pela utilização de mercúrio;
- problemas de saúde da população pela ingestão de peixes contaminados pelo uso do mercúrio;
- fuga e morte da fauna local.

2. MONÇÕES - Expedições fluviais e comerciais. Substituíram as entradas e bandeiras a partir do século XVII. Do ponto de vista geográfico, as monções foram possíveis devido à posição de São Paulo, centro de circulação fluvial e terrestre à “boca do sertão”.

3. O Tietê com seus afluentes, o Pinheiros e o Cotia na margem esquerda, e o Piracicaba na direita, tiveram um papel importante na expansão territorial do país.

4. Com o declínio da mineração e do cultivo da cana-de-açúcar foi introduzido a cafeicultura – 1830/1930 (Séculos XIX e XX).

5. A lavoura de café foi igualmente desastrosa como a de cana-de-açúcar. Continuou explorando e destruindo a floresta, especialmente pelo uso mais intensivo das queimadas.

6. Uma segunda fase da expansão da cultura cafeeira é caracterizada pelo advento das estradas de ferro para escoar a produção até o Porto de Santos.

7. Em 1883 foi instalada a primeira usina elétrica na cidade de Campos – Rio de Janeiro.

8. A falta de saneamento básico e as condições de higiene fizeram da cidade do Rio de Janeiro um foco de epidemias, principalmente Febre Amarela, Varíola e Peste. O médico sanitário Oswaldo Cruz foi encarregado de combater as epidemias. Nessa época as favelas começaram a se expandir. Houve uma rápida expansão industrial, que se acentuou mais ainda após as duas grandes guerras mundiais.

9. A partir de 1950, o rio Tietê sofre um processo acentuado de poluição, pois torna-se um grande receptor e transportador de resíduos domésticos e industriais.

“A NOVA ALDEIA FICAVA ASSENTADA NUM PLANO CERCADO DE RIACHOS QUE PRODUZIAM PEIXES MIÚDOS EM TAL QUANTIDADE, QUE PODIAM AJUDAR MUITO A SUSTENTAÇÃO DOS ÍNDIOS.”
PADRE BELCHIOR DE PONTES
- DIRETOR DA ALDEIA

“O FEITO ESTÁ CONSUMADO E NENHUM TRAÇO DA FLORESTA RESTOU SOBRE OS MORROS SECOS E AMARELADOS DO VALE DO PARAÍBA.”
WARREN DEAN

“ALÉM DE PREJUDICAR A FERTILIDADE DO SOLO, AS QUEIMADAS, DESTRUINDO FACILMENTE GRANDE ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATURAL, TRARIAM OUTRAS DESVANTAGENS(...) O DESAPARECIMENTO DOS PÁSSAROS ACARRETA O DESAPARECIMENTO DE UM IMPORTANTE FATOR DE EXTERMÍNIO DE PRAGAS DE TODA ESPÉCIE.”
SÉRGIO BUARQUE DE HOLLANDA



“O TRABALHO FOI DURO. OS MACHADOS CANTARAM DE SOL A SOL NOS TRONCOS DAS PEROBEIRAS; AO ESCURECER, OUVIA-SE O GRITO DE ALERTA E, LOGO DEPOIS, A ÁRVORE PENDIA PARA O LADO, DESABAVA COM ESTRONDO, ALARMANDO O SILÊNCIO DA FLORESTA. CENTENAS E CENTENAS DE JACARANDÁS TIVERAM O MESMO FIM (...) ERA ALI, NAQUELA COPA DILUÍDA NO CÉU, QUE POUSAVAM MAITACAS E TIRIBAS, EM BANDOS TÃO ESPOSSOS QUE TOLDAVAM A LIMPIDEZ DAS TARDES. AO ESCURECER, UM SABIÁ-COLEIRA CANTAVA A TRISTEZA DO SERTÃO.”

AFONSO SCHMIDT, A MARCHA.

Contudo, apesar de poluído e contaminado, o rio ainda permite que suas águas sejam utilizadas para a produção de energia elétrica.

A linha do tempo é um instrumento importante para que possamos compreender a simultaneidade dos acontecimentos no decorrer dos anos com o objetivo de diagnosticar os problemas do lugar. O importante não é decorar datas, mas perceber, fundamentalmente, como os acontecimentos passados influenciam as nossas vidas no presente.

PRODUÇÃO E CONSUMO

Desde os primórdios de seu aparecimento na Terra, os seres humanos vêm mudando sua forma de se relacionar com a natureza, transformando, em decorrência, seus hábitos, tradições e costumes.

Primeiramente, caçavam e coletavam para sua sobrevivência. Por sua característica nômade, tinham somente o necessário; não geravam excedentes de produção agrícola, o que dificultaria sua mobilidade. Com o decorrer do tempo estabeleceram comunidades, aprendendo a controlar o fogo e construir abrigos, o que modificou profundamente seus hábitos. Os humanos, ao iniciarem a produção local de alimentos através de cultivo e pastoreio, passaram a se estabelecer em regiões onde as condições ambientais fossem adequadas para o plantio e a criação de rebanhos. A partir de então, os coletores se tornaram agricultores, criaram aldeias e fixaram-se no local; desenvolveram a escrita e a leitura, construíram cidades, criaram a “civilização”.

De caçador-coletor ao desenvolvimento de aldeias agrícolas e à criação de grandes impérios, os humanos foram desenvolvendo as bases econômicas para o estabelecimento dos modelos de produção e consumo da sociedade atual.

Com o progresso das ciências tecnológicas e a sofisticação da produção, as modernas sociedades industriais romperam com os ciclos naturais de produção e descarte, assimiláveis e degradáveis pela natureza, e, ao extrair cada vez maior volume de matéria-prima e transformá-la pelo processo industrial, criam, cada vez mais, rejeitos não recicláveis e não assimiláveis pelo meio ambiente e aceleram, em ritmo devastador, os processos de degradação da natureza, com possibilidades de danos irreversíveis para o meio ambiente e a saúde humana.

Devido à concentração de enormes populações nos grandes centros urbanos e à produção sempre crescente de matéria não-orgânica, isto é, não degradável naturalmente, o excedente de lixo torna-se dramático para os seres humanos em todo o planeta, com depósito de enormes quantidades a céu aberto. Situação que se agrava pelo modelo econômico centrado no lucro, na concentração de renda e num sistema de mídia altamente sofisticado, que realimenta esse processo predatório, pela imposição de um ideal de desenvolvimento baseado no consumo desenfreado e no lançamento insano de inovações descartáveis para um mercado essencialmente competitivo.

Os fatores que inflacionam a produção de lixo são, basicamente, o aumento populacional nos grandes centros urbanos e conseqüente aumento de demanda na produção de alimentos e bens de consumo direto, e a intensificação da industrialização, gerando maiores quantidades de resíduos. Estes, dispostos inadequadamente, comprometem os limitados recursos da natureza através do descarte do lixo, com o envenenamento do solo e das águas pela deposição de componentes altamente perigosos, como as pilhas, restos de tintas, desinfetantes, solventes, lâmpadas fluorescentes, restos de medicamentos e expressiva quantidade de embalagens com restos de substâncias químicas nocivas ao meio ambiente.



O BRASIL E O LIXO

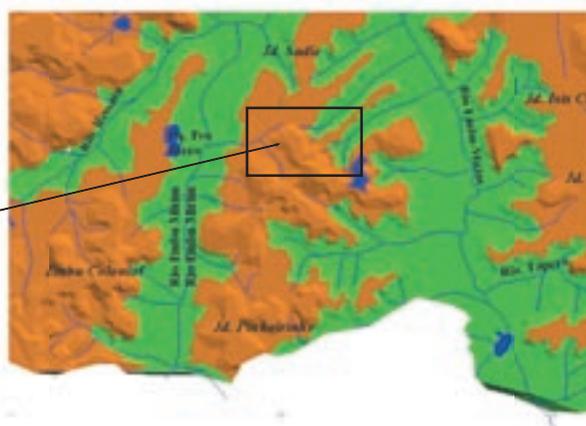
O Brasil é considerado “o país do desperdício!” O lixo que nós brasileiros produzimos, apesar de milhares de pessoas no país passarem fome, é considerado um dos lixos mais ricos do mundo. Quando o lixo não recebe tratamento adequado, torna-se um grave problema sanitário, transmitindo várias doenças como diarreias infecciosas, amebíase e parasitoses. Serve ainda para o aumento descontrolado de ratos, baratas, moscas e mosquitos transmissores de doenças, como é o caso da dengue, além de contaminar os **lençóis freáticos** (lençol d’água subterrâneo que se encontra em pressão normal e que se formou em profundidade relativamente pequena) através do **chorume** (líquido altamente tóxico que resulta da decomposição do lixo) que penetra no solo, contaminando as águas.

A combinação de água parada e os lixões ou lixo jogado em terrenos baldios também é responsável por doenças como a malária, cólera e leptospirose, pois propicia o desenvolvimento dos agentes transmissores, como mosquitos, ratos, etc., causando milhares de mortes, sobretudo de crianças e idosos.

O lixo em Embu

Na cidade de Embu a situação do lixo torna-se ainda mais grave, pois aproximadamente 60% do município encontram-se em Área de Proteção aos Mananciais, o que representa altos riscos para a contaminação das águas superficiais e subterráneas responsáveis pelo abastecimento, não só do município, mas de parte da Região Metropolitana de São Paulo. O problema agrava-se ainda em função das dificuldades para se controlar a excessiva carga de lixo no aterro, cuja ampliação é limitada devido à legislação específica para áreas de manancial.

Prefeitura de Embu
Escala original 1:20000, ano 2000



Aterro do Embu situado em “divisor de águas” da Bacia do Rio Embu-Mirim

Para compreendermos a reciclagem, é importante “reciclarmos” o conceito que temos de lixo, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil. Reciclar significa reaproveitar os materiais usados para a produção de novos materiais, através do reprocessamento, isto é, os objetos são fabricados novamente pelas indústrias – os materiais que iriam para o lixo tornam-se matérias-primas para a fabricação de novos objetos – latinhas, caixas, papéis, cadernos, móveis, tecidos, recipientes plásticos e muitas outras coisas que utilizamos no dia-a-dia!

O primeiro passo é perceber que o lixo pode ser transformado e reaproveitado, mas, para ser reciclado deve ser separado adequadamente, sendo a maneira mais simples separar o lixo orgânico (lixo úmido) do inorgânico (lixo seco).

No caso do lixo seco – plásticos, papéis, embalagens de papel, papelão, tetra pak (embalagem aluminizada por dentro), vidros de todos os tipos, latas e isopor, o município de Embu desenvolveu o seu Programa de Coleta Seletiva em parceria

“O DESTINO DO LIXO É UM DOS MAIORES PROBLEMAS DAS CIDADES. DO LIXO QUE CHEGA A SER COLETADO NO BRASIL, MAIS DE 75% É DESPEJADO EM LIXÕES, ONDE NÃO RECEBE NENHUM TRATAMENTO QUE DIMINUA SEU IMPACTO NO AMBIENTE. AÍ GERA POLUIÇÃO DO SOLO, DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E DO AR, DEGRADA A PAISAGEM E ATRAI UMA POPULAÇÃO ENORME DE PESSOAS EXCLUÍDAS DO MERCADO DE TRABALHO - ESTIMA-SE QUE UM MILHÃO DE PESSOAS VIVAM DA CATAÇÃO DE RESÍDUOS NAS RUAS E NOS LIXÕES BRASILEIROS! NA CIDADE DE SÃO PAULO, QUE NÃO POSSUI LIXÕES “OFICIAIS”, MAS ATERROS SANITÁRIOS, O PROBLEMA PERSISTE. CONSIDERANDO A LENTA DEGRADAÇÃO (LENTA MESMO!) DOS RESÍDUOS, O LIXO VAI OCUPANDO RAPIDAMENTE TODO O ESPAÇO DISPONÍVEL. EM POUCO TEMPO NÃO CABERÁ MAIS LIXO NOS NOSSOS DOIS ATERROS! E A CIDADE NÃO POSSUI MUITAS ÁREAS DISPONÍVEIS ONDE DESPEJAR O LIXO GERADO - MAIS DE 1 KG POR PESSOA POR DIA!”

FONTE: REVISTA SENAC.SP
- WWW.SP.SENAC.BR



“ECONOMISTAS E ACADÊMICOS FALAM QUE ALGUNS SETORES PERDEM ATÉ 40% DO QUE PRODUZEM – É O CASO DOS HORTIFRUTÍCOLAS. SIGNIFICA QUE, DE CADA 100 PÉS DE ALFACE PLANTADOS E COLHIDOS, 40 VÃO PARA O LIXO. OS EXEMPLOS SÃO INÚMEROS. CERCA DE MIL TONELADAS DE ALIMENTOS POR DIA SÃO DESPERDIÇADAS NAS FEIRAS LIVRES EM TODO O PAÍS. NA CONSTRUÇÃO CIVIL, A CADA TRÊS PRÉDIOS CONSTRUÍDOS JOGA-SE FORA MATERIAL PARA ERGUER MAIS UM. NO CASO DA ÁGUA, A ESTIMATIVA É QUE O CONSUMIDOR PAULISTA DESPERDICE 5%, O QUE EQUIVALE A 92 BILHÕES DE LITROS POR ANO SÓ NO ESTADO DE SÃO PAULO. O SUFICIENTE PARA ABASTECER A POPULAÇÃO DA CIDADE DE GUARULHOS. SE FOREM CONSIDERADAS AS PERDAS COM VAZAMENTOS, A PREVISÃO É QUE ESSE PERCENTUAL CHEGUE A 50%, DEPENDENDO DA REGIÃO DO PAÍS. O VALOR DO DESPERDÍCIO, CALCULADO POR ESPECIALISTAS A PEDIDO DA FOLHA, É DE CERCA DE 15% DO PIB (SOMA DAS RIQUEZAS PRODUZIDAS PELO PAÍS), OU R\$ 150 BILHÕES POR ANO. ALGUNS FALAM EM ATÉ 40%.”

WWW.UNILIVRE.ORG.BR

com a COOPERMAPE - Cooperativa de Reciclagem de Matéria-Prima de Embu, para que eles possam ser reutilizados pelas indústrias.

No caso do lixo úmido – restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas, folhas secas e cascas de ovos – se você tiver um pequeno espaço em seu quintal, poderá aproveitá-lo para fabricar um excelente adubo para suas flores, pomar, horta e vasos. Se não tiver esse espaço, embale separadamente o lixo seco e o lixo úmido e a COOPERMAPE se encarrega de recolher, transportar e encaminhar o seu lixo.

Classificação do lixo

Quanto às características físicas:

Seco: papéis, plásticos, metais, couros tratados, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e tolhas de papel, pontas de cigarro, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças.

Molhado: restos de comida, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, etc.

Quanto à composição química:

Orgânico: é composto por pó de café e chá, cabelos, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, ossos, aparas e podas de jardim.

Inorgânico: composto por produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais (alumínio, ferro, etc.), tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc.

Quanto à origem:

Domiciliar: originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras, etc.), produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Pode conter alguns resíduos tóxicos.

Comercial: originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc.

Serviços Públicos: originados dos serviços de limpeza urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos, restos de podas de plantas, limpeza de feiras livres, etc., constituído por restos de vegetais diversos, embalagens, etc.

Hospitalar: descartados por hospitais, farmácias, clínicas veterinárias (algodão, seringas, agulhas, restos de remédios, luvas, curativos, sangue coagulado, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais utilizados em testes, resina sintética, filmes fotográficos de raios X). Em função de suas características, merece um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. Deve ser incinerado e os resíduos levados para aterro sanitário.

Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduos sépticos, ou seja, que contém ou potencialmente podem conter germes patogênicos. Basicamente originam-se de material de higiene pessoal e restos de alimentos, que podem hospedar doenças provenientes de outras cidades, estados e países.

Industrial: originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como: o metalúrgico, o químico, o petroquímico, o de papelaria, da indústria alimentícia, etc. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas. Nesta categoria, inclui-se grande quantidade de lixo tóxico. Esse tipo de lixo necessita de tratamento especial pelo seu potencial de envenenamento.

Radioativo: resíduos provenientes da atividade nuclear (resíduos de atividades com urânio, cézio, tório, radônio, cobalto), que devem ser manuseados apenas com equipamentos e técnicos adequados.

Agrícola: resíduos sólidos das atividades agrícola e pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita, etc. O lixo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de tratamento especial.

Entulho: resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento.

<http://www.ambientebrasil.com.br>



O PROGRAMA SOCIOAMBIENTAL DE COLETA SELETIVA DO LIXO

A COOPERMAPE foi criada pela Secretaria do Meio Ambiente do município com o apoio do Sebrae-SP/ER Taboão. A iniciativa surgiu da necessidade de recuperar o lixão que existia na cidade, além de ser alternativa de geração de renda para os catadores.

O lixo era depositado a céu aberto em área de proteção de manancial e sobre uma nascente que deságua no rio Embu Mirim (Bacia do Guarapiranga). Em 1994, os catadores adultos cadastrados foram contratados pela Frente de Trabalho, criada pelo governo do Estado com a finalidade de ampará-los por três meses, após sua retirada da antiga área do lixão, viabilizando a remuneração com a venda do material coletado e selecionado pelo projeto.

Os catadores adolescentes foram integrados ao projeto por meio do Centro de Apoio a Infância e Juventude (Cinc), programa da Secretaria Municipal de Promoção Social, passando a receber meio salário mínimo por um período de 4 horas diárias de trabalho no viveiro municipal. A cooperativa vem servindo de modelo de experiência bem-sucedida para outras cidades do País que buscam a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

www.sebraesp.com.br/novo/sebraenarua/embu.asp

“HOJE, MESMO COM METADE DA HUMANIDADE SITUADA ABAIXO DA LINHA DE POBREZA, JÁ SE CONSUME 20% A MAIS DO QUE A TERRA CONSEGUE RENOVAR. SE A POPULAÇÃO DO MUNDO PASSASSE A CONSUMIR COMO OS AMERICANOS, SERIAM NECESSÁRIOS MAIS TRÊS PLANETAS IGUAIS A ESTE PARA GARANTIR PRODUTOS E SERVIÇOS BÁSICOS COMO ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTOS PARA TODO MUNDO.”
WWW.AKATU.NET

Segundo informações da Divisão de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Município, no antigo lixão de Embu, até 1994, 60 catadores sobreviviam da venda de materiais coletados: 30 adultos e 17 adolescentes, que foram cadastrados, proibindo-se, em seguida, a entrada de crianças na área. Os demais (13) se retiraram, quando foram comunicados que a área estaria sendo desocupada, visando à sua recuperação ambiental.

O processo de retirada dos catadores da área do antigo lixão se deu em duas etapas. Na primeira etapa, em 1994, um grupo de 15 catadores saiu voluntariamente, integrando-se à proposta inicial, de implantação de um projeto-piloto de coleta seletiva no município, através de uma parceria entre os catadores e a prefeitura “incubando” já a futura criação de uma cooperativa de trabalho.

Este projeto-piloto consistia da implantação, pela prefeitura, da coleta seletiva domiciliar em cerca de 15% do município e da participação dos catadores, na coleta, triagem e comercialização do material reciclável, dividindo igualmente o rendimento. Para tanto, a prefeitura cedeu um galpão, um caminhão e um motorista e iniciou a campanha de conscientização da população.

Na segunda etapa, junho de 1995, todos os catadores adultos cadastrados foram contratados pela Frente de Trabalho (Lei nº 1547-23/06/4); criada com a finalidade de ampará-los num período de 3 meses, a partir do qual se viabilizaria o rendimento da venda do material coletado pelo projeto. A lei previa uma remuneração salarial equivalente a um salário mínimo e meio, mais uma cesta básica e vales-transporte. Os 17 catadores adolescentes foram integrados ao projeto através do CINC – Centro de Apoio a Infância e Juventude, programa da Secretaria Municipal de Promoção Social, recebendo meio salário mínimo por um período de 4 horas de trabalho diário. A relação CINC/adolescente não configura um vínculo empregatício, mas estabelece um trabalho dentro de uma linha sócio-educativa, proporcionando ao adolescente a possibilidade de continuar seus estudos.

Para a consecução da contratação pela prefeitura, todos os catadores receberam acompanhamento para regularização de sua documentação. Neste processo muitos catadores não mais permaneceram no projeto, mas se integraram ao mercado formal e informal de trabalho.





SOMENTE 2% DO LIXO DO EMBU É RECICLADO. A COOPERMAPE, QUE FUNCIONA DESDE 1997, POSSUI 36 TRABALHADORES QUE FAZEM A TRIAGEM DO MATERIAL COLETADO – CERCA DE 80 TONELADAS POR MÊS. A SEPARAÇÃO É DETALHADA E OS VALORES VARIAM DE ACORDO COM CADA MATERIAL; AS LATAS DE ALUMÍNIO SÃO AS MAIS PROCURADAS E O PREÇO OSCILA DE ACORDO COM O DÓLAR! ONDE FICA O CONSUMO RESPONSÁVEL DOS CIDADÃOS? ENXERGAR... INQUIETAR-SE... MUDAR A POSTURA, OS HÁBITOS PARA QUE POSSA HAVER UMA INTERVENÇÃO QUE COMEÇA COM PEQUENAS AÇÕES NO DIA-A-DIA... ESSA MUDANÇA DE POSTURA INDIVIDUAL GARANTIRÁ A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO SUSTENTÁVEL.

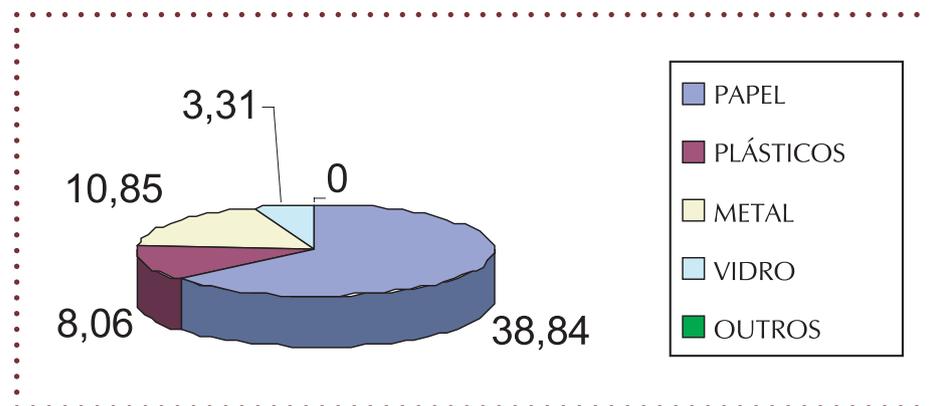
Muitos conseguiram restabelecer vínculo com o sistema formal de trabalho devido à obtenção da documentação básica (RG e CIC), bem como a recuperação da autoconfiança, auto-estima e resgate de sua cidadania. O projeto cresceu e se consolidou, surgindo a demanda pela inclusão de novos bairros. No final de 1996, o projeto-piloto se transformou em programa socioambiental, com a ampliação do número de caminhões para três e abrangência de novos bairros, aumentando significativamente a quantidade de material coletado e comercializado.

No início de 1997, com a mudança da gestão, o programa inicialmente coordenado pela Secretaria de Planejamento é assumido pela Secretaria do Meio Ambiente, recém-criada, tornando-se um de seus programas prioritários.

O projeto se desenvolveu com recursos da Prefeitura e apoios da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e a Coordenadoria de Educação Ambiental (CEAM), Fundação Florestal (convênio para implantação do viveiro municipal), SABESP e Programa Guarapiranga, contando também com projetos e folhetos educativos da iniciativa privada e da sociedade civil organizada.

A partir do outubro de 1996, o programa de coleta foi ampliado para atender 50% do município, mantendo a coleta semanal nos bairros e escolas.

MATERIAIS RECICLÁVEIS TRIADOS PELA COOPERMAPE



O projeto de ampliação da coleta seletiva prevê a instalação de 24 PEVs – Postos de Entrega Voluntária a serem implantados ainda neste ano de 2005, com recurso advindos do FEHIDRO.

Dando continuidade ao processo de ampliação da coleta, a partir dos princípios da sustentabilidade, a Prefeitura de Embu, através de sua Secretaria de Meio Ambiente e em parceria com a Secretaria da Cidadania, planeja apoiar a formação da Associação de Catadores e implantar um projeto piloto de entrega do lixo pelos catadores em dois núcleos; o primeiro na região do Jardim Júlia e Vazame e o outro na região do Jardim Sílvia. Através de diagnóstico planejado, incluindo os 600 catadores, a Prefeitura pôde levantar os principais problemas e elaborou uma proposta inicial que pretende incluir 20 catadores, que farão a sua entrega nos Postos de Entregas dos núcleos selecionados, e a Cooperativa será responsável pelo pagamento. O carrinho será confeccionado por um “carrinheiro” que receberá pelo serviço, fato que poderá desenvolver novas frentes de trabalho. Todos estarão devidamente uniformizados e os carrinhos receberão uma identificação. Portanto, os carrinheiros procederão à coleta de porta em porta.

Os associados participarão de cursos de capacitação que incluem a temática socioambiental em seus conteúdos, preparando-se para a coleta diretamente nos



domicílios. O programa prevê ainda a participação dos associados nos cursos de alfabetização e profissionalização disponíveis na cidade, possibilitando-lhes o resgate da auto-estima e sua inclusão cidadã.

Você sabe o que é **preciclar**? É muito simples!

É pensar antes de comprar. 40% do que nós compramos é lixo.

São embalagens que, quase sempre, não nos servem para nada, que vão direto para o lixo aumentar os nossos restos imortais no planeta.

Poderia ser diferente? Tudo sempre pode ser melhor.

Pense no resíduo da sua compra antes de comprar. Às vezes um produto um pouco mais caro tem uma embalagem aproveitável para outros fins.

Estes são os **3 R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar**

Reduzir o desperdício, **Reutilizar** sempre que for possível antes de jogar fora, e **Reciclar**, ou melhor: separar para a reciclagem, pois, na verdade, o indivíduo não recicla (a não ser os artesãos de papel reciclado).

Quando transformamos uma coisa em outra coisa, isso é reutilização.

O que nós, como indivíduos, podemos fazer é praticar os dois primeiros R's: reduzir e reutilizar.

Quanto à reciclagem, o que nós devemos fazer é separar o lixo que produzimos e pesquisar as alternativas de destinação, ecologicamente corretas, mais próximas.

Pode ser uma cooperativa de catadores ou até uma instituição filantrópica que receba material reciclável para acumular e comercializar.

O importante é pensarmos sobre os **3 R's** procurando evitar o desperdício, reutilizar sempre que possível e, antes de mais nada, **preciclar!** Ou seja: Pensar antes de comprar. Pensar no resíduo que será gerado. Evite embalagens plásticas: elas poderão ser transformadas em produtos plásticos reciclados. O vidro é totalmente reciclável e muito mais útil em termos de reutilização da embalagem.

Preciclar é pensar que a história das coisas não acaba quando as jogamos no lixo. Tampouco acaba a nossa responsabilidade!

www.lixo.com.br; Pólita Gonçalves

“RECICLAR UMA TONELADA DE ALUMÍNIO GASTA 95% MENOS ENERGIA DO QUE FABRICAR A MESMA QUANTIDADE;
UMA TONELADA DE PAPEL RECICLADO POUPA 22 ÁRVORES DO CORTE, CONSUME 71% MENOS ENERGIA ELÉTRICA E REPRESENTA UMA POLUIÇÃO 74% MENOS DO QUE NA MESMA QUANTIDADE;
UMA TONELADA DE ALUMÍNIO USADO RECICLADO REPRESENTA CINCO DE MINÉRIO EXTRAÍDO POUADO;
PARA CADA GARRAFA DE VIDRO RECICLADA É ECONOMIZADO ENERGIA ELÉTRICA SUFICIENTE PARA ACENDER UMA LÂMPADA DE 100 WATTS DURANTE QUATRO HORAS;
A RECICLAGEM DE 10.853 TONELADAS DE VIDRO PRESERVA 12 MIL TONELADAS DE AREIA;
A RECICLAGEM DE 18.679 TONELADAS DE PAPEL, PRESERVA 637 MIL ÁRVORES;
NO BRASIL, CADA HABITANTE DESCARTA 25 QUILOS DE PLÁSTICO POR ANO, CINCO VEZES MENOS QUE OS AMERICANOS, UM DOS MAIORES CONSUMIDORES DO MUNDO;
A RECICLAGEM DE 6.405 TONELADAS DE METAL, PRESERVA 987 TONELADAS DE CARVÃO.”

HTTP://PAGINAS.TERRA.COM.BR/LAZER/STARUCK/LIXO.HTM

ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário é um dos métodos utilizados para a destinação do lixo de uma região, em terreno especialmente preparado, de maneira a causar o menor impacto ambiental possível, através de medidas técnicas:

- ✓ O solo é protegido por manta isolante, impedindo a penetração dos líquidos poluentes (chorume) no solo, contaminando as águas subterrâneas;
- ✓ São instalados dutos captadores dos gases que se formam com a decomposição da matéria orgânica e que poderiam causar explosões; os gases são queimados para evitar sua dispersão na atmosfera;
- ✓ Também é instalado sistema de captação do chorume e encaminhamento desse material para tratamento;
- ✓ O lixo é compactado continuamente para diminuição do





volume e coberto com camadas de terra, evitando a proliferação de insetos e roedores transmissores de doenças;

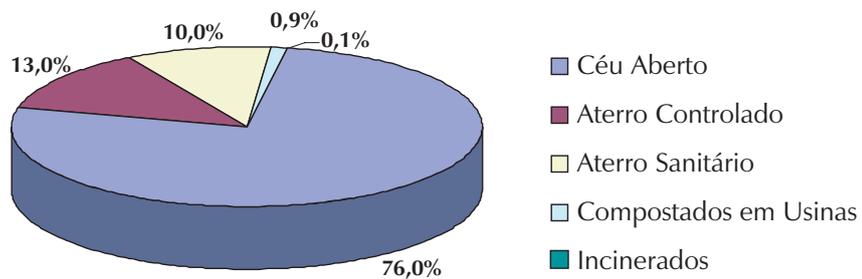
✓ O acesso ao aterro é controlado, para evitar a deposição de resíduos clandestinos e perigosos, que devem ter destinação diferenciada.

Existe ainda a compostagem, que permite o aproveitamento de resíduos orgânicos: folhas, galhos, restos de alimentos, cascas, transformando esse material em fertilizante para o solo; a incineração, técnica cara e poluente; e o aterro controlado, que não é eficiente nem adequado para evitar a contaminação do ambiente e os decorrentes impactos

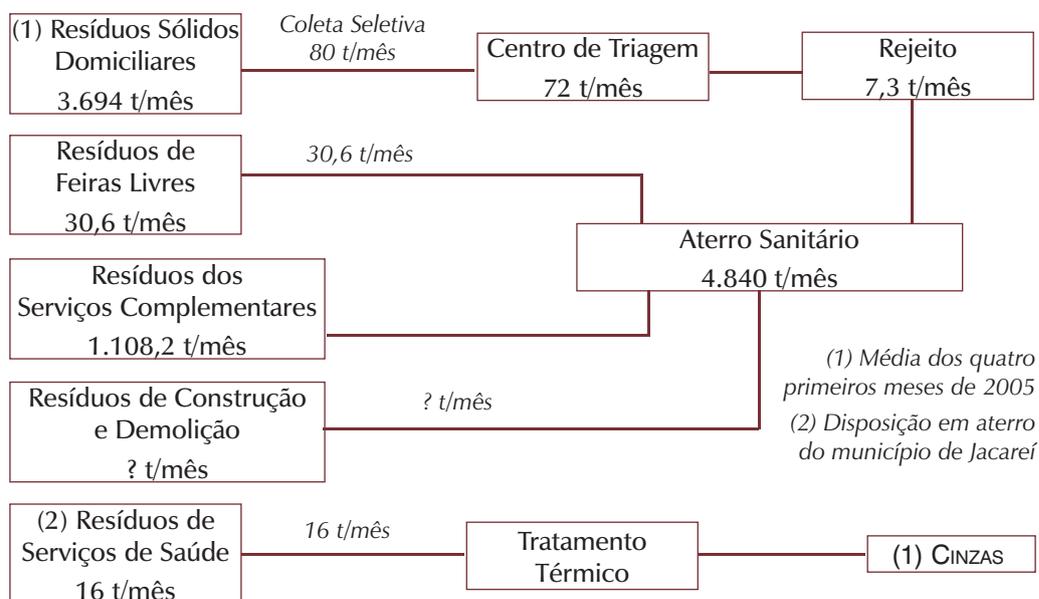
negativos, mas é preferível aos lixões, pois evita a presença de catadores e o aparecimento de agentes transmissores de doenças.

O ATERRO :
CONTROLADO EM EMBU :
RECEBE 180 TONELADAS :
DE LIXO POR DIA! :

O Brasil produz 241.614 ton/dia



Os Resíduos Sólidos NA CIDADE DE EMBU



DADOS DO ATERRO CONTROLADO EM EMBU

450.000 m² de área
5 anos de vida útil
180 toneladas de lixo domiciliar recebidas/dia
0,623kg de lixo/pessoa/dia
42.000 litros de chorume/dia
0,49 litros de chorume/seg



ESTABELECIMENTOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE EMBU

Estabelecimentos	Quantidade	Resíduos Gerados kg/mês
Hospitais	02	8.000
Farmácias e Drogarias	25	1.345
Postos de saúde (UBS e PS)	11	4.000
Clínicas	15	2.000
TOTAL		15.345

AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DO LIXO:

- Coletar todo lixo gerado: responsabilidade da prefeitura;
- Dar um destino final adequado para todo lixo coletado;
- Buscar formas de segregação e tratamento para o lixo;
- Fazer campanhas e implantar programas voltados à sensibilização e conscientização da população para manter a limpeza da cidade;
- Incentivar medidas que visem a diminuir a geração de lixo.

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS MATERIAIS

Papel	3 a 6 meses
Pano	6 meses a 1 ano
Filtro de cigarros	Mais de 5 anos
Madeira pintada	Mais de 13 anos
Nylon	Mais de 20 anos
Metal	Mais de 100 anos
Alumínio	Mais de 200 anos
Plástico	Até 500 anos; alguns não se “desmancham”
Vidro	De 1000 a 4000 anos
Borracha	Indeterminado
Chiclete	5 anos

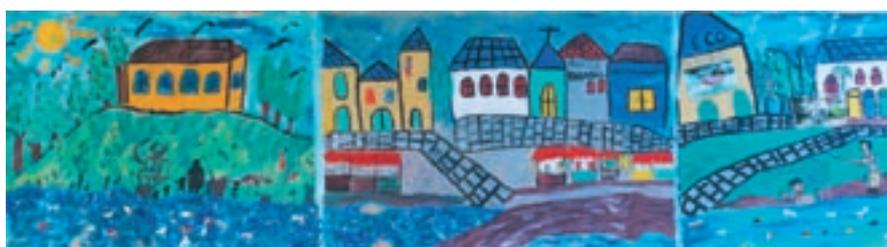
: DURANTE O
: DIGNÓSTICO
: PARTICIPATIVO OS
: EDUCADORES TIVERAM
: A OPORTUNIDADE DE
: CONHECER O TRABALHO
: DE RECICLAGEM E A
: SITUAÇÃO DO NOSSO
: ATERRO.





CONSTRUINDO A LINHA DO TEMPO AMBIENTAL

Uma das propostas apresentadas ao grupo de educadores foi a construção coletiva da **Linha do Tempo Ambiental**. Cada grupo abusou da criatividade e os pincéis, tintas, canetas, tesouras, revistas, folhas secas... entraram em cena! Os painéis elaborados mostraram o ontem, o hoje e o que se espera para o amanhã. Percebemos que os educadores estão buscando desenvolver a cidadania ambiental, pois é na escola que se compartilha sonhos e se busca novos caminhos! ❤️



RECUPERANDO NOSSAS RAÍZES RECONSTRUINDO IDENTIDADES

Houve um tempo em que o vento contava segredos... As águas muito revelavam através dos murmúrios dos rios a correr... A terra exalava vida com intensidade e os seres humanos estavam conectados a tudo isso: sentiam, ouviam, respeitavam e veneravam... Era profunda sua crença nos seres que cuidavam e protegiam as diversas moradas do planeta: a água, o ar, a terra e as florestas...

Nesse tempo, as sementes do que hoje chamamos mitos e lendas foram germinando e espalhando-se pelo nosso planeta. Essa relação muito próxima entre os povos antigos e seus mitos e cultos, tão ligados às forças da natureza, foi completamente desfigurada ao longo do tempo. O processo civilizatório, iniciado com as grandes navegações, trouxe consigo a imposição de valores, em nome da manutenção da hegemonia do cristianismo ocidental. O Brasil já experimentava naquela época os efeitos da globalização, fonte de permanente destruição das culturas e identidades de centenas de povos. Esse processo foi agravado depois pela racionalização da ciência, da religião e da economia, fatores que contribuíram para afastar completamente as relações de interdependência, respeito e admiração dos seres humanos pela natureza. De uma relação de reciprocidade e integração, passamos a relações de exploração e dominação, justificadas pelos argumentos dos mitos criados em torno da ciência, do progresso e do desenvolvimento “civilizatório”.

Quando o homem, orgulhoso de seu progresso racional, abandona suas crenças primitivas, abandona também sua sensibilidade, e investe contra seu meio ambiente, poluindo-o, degradando-o.

Precisamos redescobrir e alimentar a sensibilidade... O trabalho com nossa herança mitológica e lendária pode ser um caminho interessante nesse sentido. E o Brasil, especificamente, possui um extenso conjunto de mitos e lendas, trazidos pelos negros e em grande parte herdado dos índios, felizmente não totalmente destruídos pela ação colonizadora e catequizadora do branco europeu.

Para ampliar nossa atuação como educadores e educadoras ambientais, os mitos indígenas e africanos podem constituir-se em importantes caminhos para despertar nas crianças esse olhar próximo à natureza, ao mesmo tempo em que resgatamos nossas raízes históricas.

Temos hoje muitos heróis “enlatados” da cultura americana, violentos, competitivos, povoando o imaginário das crianças, hipnotizadas pela TV... Mas temos também muitos heróis personificados em virtudes, como a feminilidade, a honra, a coragem e a força, que emergem de muitas histórias e que poderiam se constituir em canais para enriquecer as mentes e os corações infantis a partir da recuperação dos significados dos mitos e cultos dos povos antigos, reverenciando a vida e suas forças. Isso poderia nos ajudar a Conviver, não apenas sobreviver em meio a tanta violência e desrespeito...

Para substituir o medo e o pavor das bruxas, da visão distorcida do lobo “mau”, dos monstros que habitam as matas, da mula sem cabeça, do lobisomem, do saci maldoso, que apenas incentivam à destruição das matas e dos animais, levando a uma visão assustadora e mortal da natureza, temos, na origem dos mitos que povoaram e configuraram as relações dos povos com a natureza, belas histórias e representações edificantes e construtivas para resgatar, como os atributos de muitas entidades dos cultos africanos... Mediadores e intermediários entre o céu e a terra, entre os seres humanos e a natureza, que ensinavam e

“COMO É POSSÍVEL EDUCAR AS CRIANÇAS QUE VIVEM NAS CIDADES, QUE LIDAM COM ALTA TECNOLOGIA, QUE MORAM EM PRÉDIOS DE APARTAMENTOS? EU RESPONDERIA COM UMA ÚNICA AFIRMAÇÃO: É PRECISO REDIMENSIONAR O OLHAR DELAS. É PRECISO MUDAR A SUA VISÃO SOBRE A TERRA, SOBRE A NATUREZA. É PRECISO ENSINAR QUE A TERRA É SAGRADA E POR ISSO DEVE SER REVERENCIADA COMO UMA IRMÃ MAIS VELHA, NOSSA PROVIDORA. É PRECISO QUE AS CRIANÇAS DA CIDADE DESCUBRAM O PRAZER DE OUVIR AS HISTÓRIAS DOS ANTIGOS, PERMITINDO QUE ELAS DESENVOLVAM RESPEITO E ORGULHO PELOS ANTEPASSADOS. É PRECISO QUE SE ENSINE A ELAS O GOSTO PELO SILÊNCIO E PELA CONTEMPLAÇÃO DAS COISAS CRIADAS. É PRECISO QUE SE ENSINE A ELAS A ACOLHER AS GOTAS DA CHUVA QUE ALIMENTAM A TERRA E A SENTIR O FRESCOR DO VENTO; A ANDAR DESCALÇAS PELA TERRA SENTINDO A ENERGIA QUE EMANA DA NATUREZA; É PRECISO QUE SE ENSINE A GRATIDÃO POR SE VIVER NUM PLANETA TÃO BONITO, E AJUDÁ-LAS A COMPREENDER SEU PAPEL NA MANUTENÇÃO DESSA BELEZA.”

DANIEL MUNDURUKU



NA MITOLOGIA EUROPEIA
SÃO SEREIAS; NA
GERMÂNICA, ONDINAS;
NA AFRICANA,
KIANDAS...
NÃO IMPORTA O NOME...
AS MÃES-D'ÁGUA
PROTEGEM OS ANIMAIS
AQUÁTICOS NOS
GRANDES REINOS
DOS MARES E LAGOS.
SÃO CONHECIDAS
POR SUAS MELODIAS
ENCANTADORAS E
INCRÍVEL BELEZA.

“OS GNOMOS ERAM
CHAMADOS DE
'MACAXERAS'. NENHUM
ÍNDIO INICIAVA UMA
CAMINHADA MAIS LONGA,
SEM ANTES PEDIR
AOS MACAXERAS UMA
PROTEÇÃO DE VIAGEM.
OS ELFOS DAS
ÁRVORES, OS 'ESPÍRITOS
DAS ÁRVORES', TINHAM
MUITOS NOMES. UM
DELES ERA 'TEMOTI'.
OS ÍNDIOS NUNCA
CORTAVAM UMA ÁRVORE
ONDE HABITASSE
UM 'ESPÍRITO'.
ISSO LHES PARECIA
COMO TIRAR A VIDA
PREMATURAMENTE DE
UMA PESSOA QUERIDA.
NECESSITANDO
DE MADEIRA, ELAS
CORTAVAM 'ÁRVORES
VAZIAS'. ESSAS
ESTAVAM, SIM, SOB
A PROTEÇÃO DOS
ESPÍRITOS DAS ÁRVORES,
CONTUDO ERA PERMITIDO
CORTÁ-LAS...”
ROSELIS VON SASS

protegiam os seres humanos na Terra e cuidavam dos elementos da natureza, em constante trabalho de renovação.

Com a ajuda da figura de Nanã, orixá da fecundidade e da vida, de Xangô, cultivador da justiça e do amor à verdade, de Oxossi, guardião da natureza, e de tantos outros mitos africanos e indígenas, podemos sensibilizar nossos alunos e alunas a protegerem e cuidar melhor do meio ambiente, do Planeta Terra, “nossa morada no Universo”, enquanto resgatamos nossas raízes e recuperamos nossa identidade.

MITOS das ÁGUAS

Água... Onde tudo começou... Geradora e alimento da vida, deixa sua força vital transparecer no movimento circular que realiza na natureza. Desde sempre o homem se encanta, se questiona e se rende à força vital das águas.

Com o olhar sensível dirigido aos elementos da natureza, os mais diversos povos aproximavam-se deles, reverenciando-os e personificando-os. E foi assim com a água... O que hoje a ciência explica de forma racional e comprovada, a mitologia de vários povos compreende de forma simples e pura. A título de exemplo, na mitologia Africana, temos Oxumaré, que leva a água da terra para o céu, para encher as nuvens; e da água do céu em contato com a luz do sol, nasce o arco-íris, que traz alegria para o planeta. Oxumaré, filho de Oxalá e Nanã, personifica o arco-íris que liga o céu e a terra, e também a serpente que fecunda o solo e gera riquezas. Feminino e masculino ao mesmo tempo, simbolizando a interação das energias. Além disso, é o senhor da dualidade, do movimento, do girar incessante da vida, da perpétua renovação. Em forma de serpente, Oxumaré morde a própria cauda e assume uma forma circular que lhe permite manter em equilíbrio os corpos celestes.

Água... É de suas entranhas que surgem também a Mãe-d'Água e outros seres como “Netuno” e “Anfitrite”, grandes guardiões das águas. A Mãe-d'Água é denominada assim pelos índios, mas para os europeus são as Sereias; Ondinas para os Germânicos e Kiandas para os africanos... Diferentes nomes para a mesma essência: seres protetores das águas e da vida aquática, conhecidas pelo seu canto de profunda beleza e encantamento.

A Mãe-d'Água e outros entes têm tido muito trabalho para proteger a vida aquática dos perigos advindos, em sua maioria, da ação humana no ambiente: navios cargueiros que se partem e derramam toneladas de petróleo nos mares, explosões subaquáticas para testes de bombas nucleares, indústrias que jogam grande quantidade de materiais poluentes nos rios...

No entanto, não podemos viver sem água; este elemento precioso é que torna possível a existência das mais diversas formas de vida na Terra e faz deste planeta a nossa morada tão especial. A vida humana é inconcebível sem água, precisamos de água desde as nossas atividades fisiológicas mais básicas até às tecnologias mais sofisticadas.

É preciso que voltemos a sentir com o coração e que escutemos o eco primitivo que soa dentro de nós, dando-nos a percepção do Sagrado que habita as águas... Mais do que isto, é preciso que ajudemos com ações cotidianas concretas a preservação de nosso precioso tesouro líquido... Ações que auxiliem e não impeçam a atuação dos grandes protetores das águas.

RESGATANDO CONHECIMENTOS PERDIDOS NO TEMPO

Verdes matas... grandes e pequenas árvores... com flores, frutos e ninhos... jovens mudas e árvores frondosas, todas retirando o alimento da Mãe-Terra, ou Pirapanema, e para ela retornando como alimento dentro do grande ciclo



vital. Seres especiais cuidam de tudo com afinco. No céu de Olorum, Jará-Cuara manda seus raios quentes e Ai-Jassy, seu brilho prateado, mantendo o equilíbrio entre o dia e a noite. Gnomos ou Macaxeras trabalham incansavelmente no interior da terra, atuando sobre as pedras e incontáveis minerais. As Fadinhas das Flores ou Apyabebes, deslocando-se com suavidade com suas pequeninas asas, despertam as flores para a beleza da vida. Óstara percorre toda a Terra, acordando as sementes que dormitam sob a terra fofa, para sua transformação em broto, enquanto Oxóssi cuida para que haja fartura de alimentos. Taúba e Taubymana fazem crescer frutas doces e o nutritivo milho, com a ajuda dos Juruparis. Os Silfos ou Túibes sopram brisas suaves e fortes ventos, purificando o ar. Marabá e os Curupiras cuidam com especial zelo dos animais... Todos conectados com a grande Mãe-Terra, Pachamama para os andinos, usufruindo da abundância e alegria da vida.

Por muito tempo era essa a percepção que os índios, os povos andinos, africanos e os europeus tinham da manutenção da vida na Terra. Os mitos constituíam-se a alma do Planeta. O sagrado estava presente. E como sagrado, respeitado, reverenciado, protegido...

Muitas transformações ocorreram em nosso modo de vida e em nossa relação com o Planeta. Afastamo-nos do meio natural e cercamo-nos de cinza. Esse afastamento e os pés sempre calçados dificultaram-nos a sensibilidade e a percepção da vida que exala da terra que pisamos. Perdemos o olhar sensível de nossos ancestrais. E assim ficou mais fácil extrair recursos sem limites, poluir, degradar, desmatar florestas e extinguir espécies animais em nome da vaidade e de interesses financeiros...

Desenvolvemos cada vez mais a nossa capacidade “racional” e perdemos a conexão com o intuitivo, com a alma de nossa Terra. Torna-se urgente o resgate de nossa herança mitológica. Para que ela nos ajude a reconstruir uma visão de nosso Planeta como algo vivo, com alma, do qual somos parte... Algo a ser protegido, resguardado...

PERCEPÇÃO E SENSIBILIDADE ARTE, CONTAÇÃO DE HISTÓRIA, MÚSICA E LITERATURA

O ambiente não é apenas um conceito científico, mas também um espaço percebido ou determinado. Para que possamos formular a nossa Agenda 21 e intervir qualitativamente em nosso ambiente, é preciso considerar as diversas percepções deste ambiente ao longo da história e das diferentes culturas; pois a realidade é múltipla, é diversa, é complexa.

Nesta percepção ambiental, apenas a razão não basta, é preciso também a sensibilidade. Muitas vezes os lugares por onde passamos nos trazem memórias, recordações, traumas. Sensações que vão compondo a nossa percepção sobre determinado ambiente.

Para perceber uma cidade, é preciso mais do que a visão, é preciso todos os nossos cinco sentidos, bastante esquecidos pelo predomínio da visão. Quantas recordações nos trazem os cheiros e perfumes, os sons das aves que habitam o nosso município, as texturas distintas que a natureza nos oferece.

Percebendo melhor o nosso ambiente, aprendemos sobre ele e vamos entendendo a necessidade de um cuidado com o mesmo. Só cuidamos do que amamos, do que nos faz sentido.

Hoje em dia, com a correria da vida moderna, perdemos muito da nossa sensibilidade; passamos pelas coisas sem as ver, passamos pelas pessoas sem as perceber e assim vamos perdendo a nossa ligação com o ambiente e endurecendo o nosso modo de estar no mundo.

“ESPECIALMENTE ESTIMADOS ERAM OS ‘JURUPARIS’, VESTIDOS DE VERDE, E QUE TOCAVAM CORNETAS DE PRATA, QUERENDO ATRAIR A ATENÇÃO PARA SI. ERAM OS FILHOS DE TAÚBA E TAUBYMANA, QUE VIGIAVAM, POR ORDEM DELES, AS FLORESTAS E AS CAMPINAS. QUANDO EM ALGUMA REGIÃO A VEGETAÇÃO NÃO SE DESENVOLVESSE COMO DEVA SER, LOGO ERAM CHAMADOS OS GNOMOS DA TERRA E DAS RAÍZES RESPONSÁVEIS PELA MESMA... OS JURUPARIS — HAVIA FEMININOS E MASCULINOS — SEMPRE ENFEITAVAM AS CABEÇAS COM GRINALDAS DE FLORES QUE EXALAVAM UM AROMA TODO ESPECIAL. ELES AJUDAVAM E ENSINAVAM TAMBÉM OS SERES HUMANOS QUANDO ISSO SE FAZIA NECESSÁRIO. OS JURUPARIS FORAM DECLARADOS DIABOS E DESCENDENTES DO DIABO PELOS MISSIONÁRIOS CRISTÃOS, TÃO LOGO SOUBERAM DA EXISTÊNCIA DELES...”

ROSELIS VON SASS

SAIR DO LUGAR COMUM, BUSCAR NOVOS HORIZONTES, NOVAS ROTAS! RECRIAR EM SALA DE AULA UMA NOVA HISTÓRIA. PROMOVER UMA EDUCAÇÃO PARTICIPATIVA, INTEGRADA COM A REALIDADE, QUE TEM EM MÃOS O PODER DE ALTERAR E TRANSFORMAR O MUNDO!



NA “TRILHA DAS
SENSAÇÕES” OS
EDUCADORES (AS)
DESPERTARAM A
SENSIBILIDADE E A
EMOÇÃO COM OS OLHOS
VENDADOS.

Redescobrir a natureza... os perfumes, as texturas, os sons... Mexer com a terra, a água, sentir as folhas, as pedras, as conchas, as sementes... entre os dedos, e também os produtos industrializados pelo homem. Tudo isso com os olhos vendados! Essa dinâmica proporcionou momentos mágicos que recuperaram o prazer de sentir e olhar para as pequenas coisas da vida — mundo do qual fazemos parte desde os primórdios no planeta — coisas que estão ao nosso alcance e deixamos de perceber. O objetivo da “Trilha das Sensações” foi despertar a sensibilidade, a emoção... sentimentos essenciais para a mudança de valores e atitudes em respeito à vida.



Numa enorme ciranda! Embalados pela música de *Bia Bedran*, os educadores resgataram os valores da nossa cultura, da nossa terra. As lendas e mitos, presentes em nossas raízes, são fontes riquíssimas para despertar um olhar sensível sobre as questões de preservação do meio ambiente — do ar, da terra, das matas, das águas...; recuperar o olhar de respeito, gratidão e consciência da nossa dependência dos elementos da natureza foi um dos caminhos apresentados, afinal, sem eles não sobrevivemos no planeta.



A contação de história ganhou espaço marcante nos Encontros de Formação em Educação Ambiental para a Sustentabilidade. A oficina temática sobre a “Araruna” — uma história da tradição indígena, contada e cantada, mostrando o lamento dos índios Parakanã, do Pará, ao constatarem o “sumiço” da araruna, a arara azul grande, pela depredação de seu habitat e caça ilegal — ao som da música de *Marlui Miranda*, permitiu que os sentimentos e sensações fluíssem no ar dando vazão à expressão artística dos educadores que cantaram e, em grupos, elaboraram as suas versões da história da araruna. A leitura de textos de *Celso Sisto* e *Daniel Munduruku* também deram motivo para explorar a criatividade e a contação de histórias elaboradas coletivamente pelos educadores e educadoras. ♥



PLANOS DE AÇÃO

Agenda de Diretrizes, Princípios e Ações construída pelos educadores e educadoras durante os Encontros de Formação em Educação Ambiental para a Sustentabilidade/2005 e do Grupo de Trabalho/2004, introdutório do tema Educação para a Sustentabilidade.

DIRETRIZES PRINCÍPIOS	AÇÕES ESTRATÉGIA	AGENTES ENVOLVIDOS
<p>1. Reconhecer a Educação como um referencial na construção e consolidação da Agenda 21 no município.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Formação em Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade para Educadores (agentes multiplicadores); • Agenda 21 das Comunidades (Escolas/Bairros); • Sensibilização e mobilização dos educadores da rede pública nos espaços de HTPC e Paradas Pedagógicas; • Utilização de diferentes espaços de convivência como espaços educativos para a sustentabilidade; Escola da família (estado); Escola Aberta (município); • Elaboração e distribuição de materiais didáticos/ pedagógicos e divulgação; • Estabelecer parcerias com os diversos setores da sociedade civil; • Realizar Oficinas Temáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • ONGs; • Setor Público/ Secretarias Municipais; • Escolas; • Associação de Pais e Mestres (APM); • Grêmio Estudantil; • Associações de bairros; • Instituições religiosas; • Postos de Saúde; • DLIS; • Setor privado.
<p>2. Integração das práticas educativas no município através da sensibilização para a construção da cidadania e qualidade de vida, com o envolvimento de todos os setores da comunidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir redes de informação: eletrônica/impressa (ênfase no princípio horizontal da constituição de redes); • Troca presencial: seminários, palestras, fóruns. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino formal e informal - rede pública municipal/ estadual e privada; e demais setores do poder público; • Associações civis (ONGs, SABs, DLIS, instituições religiosas); • Orçamento Participativo (OP); • Empresariado.
<p>3. Educação voltada para as vocações do município, através de parcerias, tomando como eixo os princípios da sustentabilidade e eco-educação – Arte, Artesanato e Cultura; Turismo e Meio-Ambiente, Agricultura orgânica;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer parcerias; • Promover resgate histórico/ cultural/turístico/ambiental do município; • Elaboração de Atlas Histórico, Geográfico e Cultural de Embu das Artes; • Divulgação e promoção de grupos de estudos do Plano Diretor nos espaços formais e informais de educação; • Elaboração de cursos e materiais didáticos para monitoria ambiental e cultural para lideranças comunitárias; • Levantamento dos espaços existentes nas escolas e nos bairros, passíveis de serem transformados em Hortas Comunitárias, com cursos para agricultura orgânica e construção de composteiras para a fabricação de adubos; • Levantamentos das vocações nos diferentes bairros, para a elaboração de oficinas de artesanato/horta comunitária/agricultura orgânica/cooperativas, gerando oportunidades para as pessoas se fixarem nos seus bairros, desenvolvendo potenciais individuais e coletivos para obtenção de renda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Setores Público, Privado e Sociedade Civil.

DIRETRIZES PRINCÍPIOS	AÇÕES ESTRATÉGIA	AGENTES ENVOLVIDOS
<p>4. Educação para o conhecimento, análise crítica e participação nos processos de avaliação e construção de políticas de proteção e recuperação dos recursos hídricos e proteção, preservação e criação de áreas verdes visando à construção e ampliação de espaços para a prática dos princípios da eco-educação/ecopedagogia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • humanização, • sensibilização para a mudança de valores e atitudes; • desenvolvimento da afetividade, da auto-estima, criticidade, participação, colaboração, co-responsabilidade, do pertencimento e de identidade individual e planetária; • desenvolvimento do respeito ao patrimônio histórico, artístico e social do município; • respeito à diversidade de culturas e potencialidades do ser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de trabalho permanentes para estudos, aprofundamentos, elaboração de projetos e divulgação, tomando como referência a revisão constante do Plano Diretor, suas falhas e potencialidades; • Divulgação da legislação ambiental: Lei das Águas; Lei de proteção aos Mananciais; Código Florestal; Lei Orgânica do Município; • Diagnóstico das Áreas de Risco do Município; • Oficinas temáticas, com dinâmicas de participação e construção de modelos colaborativos de projetos, envolvendo os representantes de diversos segmentos da sociedade, e partir dos 7 temas propostos para a educação e sustentabilidade no município de Embu das Artes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Águas; 2. Florestas; 3. Uso e Ocupação do Solo; 4. Lixo; 5. Geração de Emprego e renda; 6. Saúde e Meio Ambiente; 7. Protagonismo Juvenil e Cidadania Ambiental; • Campanhas Escola/Bairro para uso racional da água; propor medidas nas Plenárias do OP; monitoramento e recuperação de áreas verdes em parques, praças e várzeas de rios; gerenciamento de resíduos – da geração à destinação; consumo sustentável e economia solidária; mutirões de limpeza e plantio programadas em todo o município, em dias especiais, com destaque pela mídia, para chamar a atenção da população e obter parcerias no gerenciamento dos recursos naturais e ambientais, bem como na prevenção de riscos ambientais e de saúde, depredação do ambiente e do patrimônio público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Setores Público: Todas as Secretarias – ênfase às de Educação, Saúde, Cidadania e Meio Ambiente; Postos de Saúde, hospital, médico(a)s, educadore(a)s formais; enfermeiro(a)s e agentes de saúde; • Sociedade Civil – SABS., lideranças comunitárias, religiosas e educadores não-formais; • Setor Privado: indústria, comércio, prestadores de serviços.
<p>5. Políticas de educação voltadas para formação continuada do educador – formal e não-formal -, considerando a realidade do município.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento e diagnóstico dos espaços para a formação continuada de educadores (formais e não-formais) e das atividades educativas que ocorrem no município. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação formal e não-formal: escolas e demais espaços comunitários; • Lideranças comunitárias; • Postos de Saúde; • Secretarias Municipais; • Associações organizadas; • Setor Privado.



DIRETRIZES PRINCÍPIOS	AÇÕES ESTRATÉGIA	AGENTES ENVOLVIDOS
<p>6. Abertura dos espaços formais e informais de educação para a imersão da comunidade nos processos educacionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar os diversos espaços educativos (Escolas, igrejas, sedes de SABs, Sedes de ONGs, Postos de Saúde, Grêmios, etc.) para a realização de cursos, oficinas, debates, elaboração de projetos, reuniões de grupos de estudos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educadores; • Artesãos; • Secretarias Municipais; • ONGs; • Representantes religiosos; • Agentes Comunitários e de Saúde; • Representantes de associações organizadas e do setor privado.
<p>7. Garantir e viabilizar o Ensino Infantil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar as demandas, deficiências e potencialidades; • Realizar seminários e fóruns específicos, abertos a todos os interessados; • Utilizar os espaços educativos possíveis para ampliar o atendimento à população de 0 a 6 anos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigentes da Rede de Educação, Diretores; • Prefeitura • Famílias, ONGs, Setor Privado e Associações diversas.
<p>8. Fomentar, apoiar e criar espaços para a construção de ações que envolvam e privilegiem o protagonismo juvenil no município.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar as demandas dos jovens, deficiências e potencialidades no atendimento à educação, saúde, lazer e trabalho; • Levantamento dos grupos organizados e associações de jovens, ligados à arte e cultura, esporte, meio ambiente, associações religiosas, grêmios, etc.; • Realizar seminários e fóruns de juventude, com o envolvimento e coordenação dos jovens; • Utilizar os espaços educativos possíveis para ampliar o atendimento aos jovens e adolescentes; • Elaboração de cursos e materiais didáticos para monitoria ambiental e cultural para jovens. • Fomentar a criação de parcerias com o intuito de promover geração de emprego e renda para os jovens, ligados aos princípios do desenvolvimento sustentável, em consonância com as potencialidades do município: turismo ambiental; hotelaria; arte e artesanato; patrimônio histórico; turismo cultural, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação formal e informal: escolas e demais espaços comunitários; • Grêmios estudantil; • Grêmios esportivo; • Artesãos; • Secretarias Municipais; • ONGs; • Organizações de jovens; • Representantes religiosos; • Lideranças comunitárias; • DLIS e representantes de associações organizadas e do setor privado.



Nossos ENCONTROS
FORAM MOMENTOS
MÁGICOS DE TROCAS E
APRENDIZADOS!

MOMENTOS



VERDE QUE TE QUERO VERDE

VERDE QUE TE QUERO VERDE
QUERO TAMBÉM O AMARELO, O ROSA O AZUL E O LILÁS
MAS ONDE FICAM OS CARCARÁS E OS TANGARÁS?
SERÁ O FIM DO MUNDO?
MAS EU NÃO ME CHAMO RAIMUNDO?
EU ME CHAMO PROFESSOR
E COM GARRA, AMOR E ÀS VEZES DISSABOR
VOU COMPOR
JUNTO COM MEUS ALUNOS, PAIS E POVO
PARA TRAZER DE NOVO
O VERDE QUE UM DIA EU VI
O RIO QUE JÁ BEBI
A VIDA QUE JÁ SENTI.

MARTA BARRETO JUNQUEIRA
EDUCADORA AGENDA 21 ESCOLAR



BIBLIOGRAFIA

- 5 ELEMENTOS – Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental, Fundação SOS Mata Atlântica & Núcleo União Pró Tietê – Manual do Rio Tietê, São Paulo, 1997.
- AB'SABER, Aziz N. et al. Época colonial, v. 1: do descobrimento à expansão territorial – 12ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p.66.
- AB'SABER, Aziz N. et al. Época colonial, v. 2: administração, economia e sociedade – 9ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p.180, 181 e 182.
- BROTTO, F. O. Jogos Cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. Santos, SP: Projeto Cooperação, 2001.
- CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida. 7. ed. São Paulo, Pensamento-Cultrix Ltda, 2002.
- CONSUMO Sustentável: manual de educação. Brasília: Consumers International/MMA/IDEC, 2002.
- CROSBY, Alfred. W. Imperialismo Ecológico: A expansão Biológica da Europa, 900-1900; Tradução José Augusto Ribeiro e Carlos Afonso Malferri. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- CURITIBA, Prefeitura Municipal, Modelo Colaborativo: experiências e aprendizados do desenvolvimento comunitário em Curitiba / Prefeitura Municipal de Curitiba; GETS – Grupo de Estudo do Terceiro Setor; United Way of Canada – Centraide Canada. Curitiba: IMAp, 2002.
- D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero, VILHENA, André (coord.). Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- DEAN, Warren. A ferro e fogo. A devastação da mata atlântica brasileira. São Paulo; Companhia das Letras, 1996, p.205.
- DEL RIO, V. (org) Percepção ambiental – a experiência brasileira. São Carlos; Studio Nobel, 1999.
- DÍAZ, Alberto Pardo. Educação Ambiental como projeto. 2. ed. Porto Alegre, RS, ARTMED. 2002.
- FAIRCHILD, T. O discurso da escolarização do RPG – Dissertação de Mestrado, FEUSP, São Paulo, 2004.
- FAUNDEZ, Antonio, FREIRE, Paulo. Por uma Pedagogia da Pergunta. São Paulo. Paz e Terra, 1985.
- FERLINI, Vera Lúcia Amaral. A civilização do açúcar séculos XVI a XVII I -série "Tudo é história" São Paulo, ed. Brasiliense, 1996.
- FREINET, C. Pedagogia do bom senso. São Paulo, Martins Fontes, 1985
- FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. 23. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1999.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia, Saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 1996.
- Fundação SOS Mata Atlântica & Núcleo União Pró-Tietê – Observando o Tietê. Maria Luisa Borges; organizadora – São Paulo, 2004
- GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Terra. 3. ed. São Paulo, Peirópolis, 2002.
- GRIMBERG, Elisabeth, BLAUTH, Patrícia. Coleta Seletiva: Reciclando materiais, reciclando valores. São Paulo, Polis, 1998, 104p.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental. No Consenso um Embate? Campinas, SP, Papirus, 2002.
- GUTIÉRREZ, Francisco e PRADO, Cruz. Ecopedagogia e Cidadania Planetária. 3. ed, São Paulo, Cortez, 2002.
- HOLLAND, Joe e FERRERO, Elisabeth M. Carta da Terra – Reflexão pela Ação – São Paulo, Cortez; Instituto Paulo Freire, 2004.
- HOLLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. Coleção documentos brasileiros, ed. J. O., p.38.
- HUIZINGA, J. Homo ludens o jogo como elemento da cultura. São Paulo, ed. Perspectiva, 2001.
- HUTCHISON, David. Educação Ecológica, Idéias sobre Consciência Ambiental. Porto Alegre, RS, ARTMED, 2000.
- IPT. Plano Diretor de Resíduos Sólidos do município de Embu. São Paulo, IPT, 2003.
- JORDÃO, M. F. Embu: Terra das Artes e Berço da Tradição (edição histórica 2004). São Paulo, Noovha América, 2004.
- LALAU e Laurabeatriz: Brasileirinhos – Poesia para os bichos mais especiais da nossa fauna – São Paulo, Cosac&Naify, 2001.
- LALAU e Laurabeatriz: Novos Brasileirinhos – São Paulo, Cosac & Naify, 2002.
- LEROUY, Jean-Pierre ... (et al.). Tudo ao mesmo tempo agora: desenvolvimento, sustentabilidade, democracia – o que isso tem a ver com você? 2. ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2003.
- LIMA, Luiz Mário Queiroz. Tratamento de Lixo. São Paulo, Ed. Hemus.
- MACEDO, L. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre, Artmed, 2005.
- MACEDO, L. Quatro Cores, Senha e Dominó: oficinas de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica. São Paulo, Casa do Psicólogo, 1997.
- MACHADO, Carlos José Saldanha. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. Ambiente & Sociedade. vol. VI nº 2, julho/dez. 2003. NEPAM/UNICAMP - ANPPAS. ed. Anablume.
- MARICATO, Ermínia. Brasil. Cidades – Alternativas para a crise urbana. São Paulo, Ed. Vozes, 2001.
- MELO, Marcos Antônio de. Unidades da Paisagem do Município de Embu/SP. Trabalho de Graduação Individual - TGI II apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade se São Paulo. São Paulo, 2004.
- MORIN, Edgard. A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma – reformar o pensamento. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2000.
- MORIN, Edgard. Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. 2. ed. São Paulo, Cortez, Brasília, DF, UNESCO, 2000.
- MUNDURUKU, Daniel. As Serpentes que roubaram a noite e outros mitos. São Paulo, SP, Peirópolis, 2001.
- MUNDURUKU, Daniel. Banquete dos Deuses – Conversa sobre a Origem da Cultura Brasileira. São Paulo, SP, Angra Ltda., 2000.
- PÁDUA, José Augusto – Um Sopro de Destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2002.
- REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. São Paulo, Cortez, 1995.
- REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo, Brasiliense, 1994.
- RUSCHEINSKY, Aloísio & colaboradores. Educação Ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre, RS, ARTMED, 2002.
- SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente – A água no olhar da história; [texto, projeto e pesquisa Dora Shellard Corrêa, Zuleika M. F. Alvim]. – São Paulo, 1999.
- SASS, Roselis von. Revelações Inéditas da História do Brasil. 6ª ed., São Paulo, Ordem do Graal na Terra, 2001.
- SENAC e Educação ambiental - N.1.(1992)- Rio de Janeiro: Senac/DN, 1992.
- SICK, Helmut. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.
- SISTO, Celso. Textos e pretextos sobre a arte de contar histórias. Chapecó-SC, Argos, 2001. pp. 21-27.
- SORRENTINO, Marcos, TRAJBER, Raquel e BRAGA, Tânia (orgs.). Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental. São Paulo, Gaia, 1995.
- WALDMAN, Maurício & SCHNEIDER, Dan Moche – Guia Ecológico doméstico. – São Paulo: Contexto, 2000.
- Material fornecido pela Secretaria de Meio ambiente, Divisão de Educação Ambiental - Gravimetria dos Materiais da COOPERMAPE - Embu, 2005.
- Material fornecido pela Secretaria de Meio Ambiente, Divisão de Educação Ambiental I - Produção de Resíduos gerados pelo Município de Embu, 2005.
- Material extraído do Banco de Dados da Secretaria de Meio Ambiente, Divisão de Educação Ambiental - PEACE.2000.

Sites:

- AGENDA 21 – Ministério do Meio Ambiente – MMA www.mma.gov.br
- AGENDA 21 DE BARCELONA – www.agenda21bcn.es/agenda21
- GUIA PER FER L'AGENDA 21 ESCOLAR – www.bcn.es/agenda21/A21_escola.htm
- <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>
- http://gururweb.cidadeinternet.com.br/religioses/afro_brasileiro_4.asp
- <http://revistaentrelivros.uol.com.br/Edicoes/0/artigo6985-1.asp>
- www.agenciaaltietete.org.br; www.aguaonline.com.br
- www.ambiente.sp.gov.br/EA/index.htm
- www.ambientebrasil.com.br; www.ana.gov.br
- www.cetesb.sp.gov.br/; www.cnrh-srh.gov.br
- [www.comiteat.sp.gov.br/](http://www.comiteat.sp.gov.br); www.ibama.gov.br
- www.ibase.org.br; www.jogoscooperativos.com.br
- www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/default.shtm
- www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/pdf/LEI979599.pdf
- www.mma.gov.br; www.projetooperacao.com.br
- www.rededasaguas.org.br; www.rentas.org.br
- www.rpgeducacao.com.br; www.seaembu.org
- www.simposiorpg.com.br; www.sosma.org.br

Discografia:

- A Nossa Casa – Arnaldo Antunes, Celeste Moreau Antunes, Alice Ruiz, João Bandeira, Paulo Tatit, Edith Derdyk e Sueli Galdino (CD – SAIBA – Arnaldo Antunes – BMG – 2004)
- Araruna – Música dos Índios Prakanã do Pará – recolhida por Malui Miranda (CD – IHU – Todos os Sons)
- Meu País – Ivan Lins e Vitor Martins, Miramar, 1992 – Remasterizado em digital Polygram; CD Ivan Lins – Minha História.
- Daquilo que eu sei – Ivan Lins e Vitor Martins, Miramar, 1992 – Remasterizado em digital Polygram; CD Ivan Lins – Minha História.
- Magestade, o Sabiá – Roberta Miranda com Chitãozinho e Xororó
- Chegança – Antonio Nóbrega
- O Marco do Meio Dia - Antonio Nóbrega
- Planeta Água – Guilherme Arantes
- Roda de Cirandas – Bia Bedran (CD – Brinquedos Cantados de Bia Bedran)
- Voa Liberdade – Wilson Paim – Mário Maranhão, Eunice Barbosa e Mario Marcos



PARTICIPANTES

ADRYANA CARLA ALVES DE CARVALHO
ALCIONE A. MERCANTE DE OLIVEIRA
ALICE NOBUKO SHIMADA AOKI
ALEXANDRE VALENÇO STRAUBEL
ANA ARAUJO COSTA
ANA MARIA PORTELA
ANA PAULA FÉLIX
ANA VIRGINIA DOS SANTOS
ANDREA G. LACERDA
ARANY MONTEIRO HAIBARA
CILENE JERÔNIMO
CINTIA PINHEIRO TEIXEIRA DE SÁ
CIRTES REGINA PANTOJA
CLARA KOSHIBA GONÇALVES
CLÉLIA MARIA POLETO
CLELIA REGINA MOREIRA PASSOS
DAMIANA APARECIDA DA SILVA MIRANDA
CRISTINA DE PAULA
EDINALDO PEREIRA TELES
EDNA MARIA A. RAMOS
EDNICE BARRETO DE SOUZA
ELAINE BARON DA FONSECA
ELAINE CRISTINA EPIFANIA RIBEIRO
ELAINE MOREIRA DE SOUSA
ESTELA DOS SANTOS
EUNICE M. DOMINGUES
EUNICE MARIA DA SILVA
EUNICE DA CRUZ
EVELINA DA SILVA SANTANA
FABIANA DE SOUZA RODRIGUES
FABIANA NOVAES P. DE OLIVEIRA
FLÁVIO DE PAIVA OLIVEIRA
FRANCISCO MONTE DE MEDEIROS
GISELE SIMÃO VIEIRA
GISELLE ANDRADE S. MOTA
IANICE MARIA LOPES SERAFIM
IOLANDA V. DE BARROS
JOÃO BATISTA DE FREITAS
JOSEFA AMANCIO BARBOSA SHINTANI
KÁTIA REGINA DA SILVA
LEONOR DORAZZI
LEONORA S. SILVA
LIDIA MARIA BALSÍ MACHADO
LILIANE ROCHA AMARANTE
LINDINAUA ELIZAUDE FERNANDES
LÚCIA MENDES CARVALHO
LUCIANA DA SILVA MARTINS VILAÇA
LUCIANA PINHEIRO SANTANA
MARIA APARECIDA ALVES E CAVALHEIRO
MARCILENE TEIXEIRA DE SÁ
MARIA APARECIDA DA SILVA DOS REIS
MARIA APARECIDA DE SOUZA COSTA
MARIA CRISTINA DE MORAIS MARTINS
MARIA DA CONSOLAÇÃO SILVA
MARIA DAS DORES LEONEL VALADÃO
MARIA DAS GRAÇAS S. A. MAIA
MARIA DAS GRAÇAS OLIVEIRA DE SOUZA
MARIA DE LOURDES PEIXOTO

MARIA DOS REIS ARAUJO
MARIA EDNA BARBOSA
MARIA ELIENE ALVES
MARIA FERREIRA MAFRA
MARIA IVANILDE DA SILVA
MARIA JOSÉ DOS SANTOS VICENTE
MARIA MARGARETE C. SILVA
MARIA RUTH TAKAKO SAHEKI NAKAMA
MARISA PEIXOTO FREITAS SILVEIRA CUNHA
MARIA CARMELITA DANTAS DIAS
MARTA BARRETO JUNQUEIRA
MAURA PROFETA SANTOS
MAURICIO FORTUNATO DA PALMA
MÔNICA DE LURDES BRESCIANI
NAIR DE SOUZA
NEIDE DONIZETTI BARBOSA CONCEIÇÃO
NILZA DE ALMEIDA LAURA ZITO
NORINA MINERVINO MARTINS
OLINDA PALMIERI FREDERICO
PENHA APARECIDA FERREIRA
ROBERTA FRANCISCO DOS SANTOS
ROBERTO HONORATO BORELI
ROBERTO OLIVEIRA SOUZA
ROSANE ALVES DE SOUZA
RUTE GOMES MORATO
RUTH DA SILVA VIEIRA
SANDRA APARECIDA DE BARROS COSTA
SILMARA DE FREITAS BASTOS
SILVANA MARIA DA SILVA
SILVIA MARIA BERTOLINI
SIMONE APARECIDA DE LIMA
SONIA REGINA BARROS
SUELI PEREIRA DOS SANTOS
TANIA APARECIDA TRAVESSIN
TERESA RACHEL LEITÃO DA SILVA
VALDÍSIA LIMA
VALQUIRIA HAJJJOUL
VERA LUCIA GUADANHINI CABRAL
VERA MARIA GIRARDI FONTES FARIA
VIVIAN PINHEIRO IEZZI
VIVIANE DE SOUZA SOARES

COLABORADORES

ALCIONE A. MERCANTE DE OLIVEIRA
ALEXSANDRA SIMÕES PIMENTEL
ANA MARIA GONZATTO
ANTONIO PEREIRA GALVÃO FILHO
CIDA CAETANO
EDSON AMARAL DA SILVA
ERICK DA SILVA GÓES
FÁBIO OLIVEIRA DE ASSIS
GISLENE APARECIDA TENÓRIO
GUSTAVO ALEXANDRE CAMPOS VAZ
HILCER DOS SANTOS CALDI BALSÍ
JOÃO CARLOS RAMOS
LIDIA MARIA BALSÍ MACHADO
LUIZ CARLOS DE OLIVEIRA (IPF)
LUÍS FÁBIO RODRIGUES DE SOUZA
MARCOS MELO
MARCELA APARECIDA TAVARES
PATRÍCIO ANDRÉS PINTO RODRIGUES
PALOMA DE FARIAS PORTELA
PAULO BRANDÃO
PAULO NEVES DA SILVA
ROSEMARY MENDES DE MATOS
TARCÍSIO TEIXEIRA FERNANDES
THOMAZ JÚNIOR
VERONIKA SCHULER DOLENC

Agradecemos a todos que de alguma forma contribuíram para execução desse projeto; principalmente àqueles que não mediram esforços trabalhando também fora dos horários e com muita dedicação.

Agradecimentos especiais:

PREFEITURA DE EMBU

Geraldo Cruz - *Prefeito*

Rosemary Mendes de Matos - *Secretária de Educação, Cultura, Esporte e Lazer*

João Carlos Ramos - *Secretário de Meio Ambiente*

José Bernardo Cambor Nava - *Dirigente da Diretoria Regional de Ensino - Taboão da Serra*

Leandro David Dolenc - *Presidente da Sociedade Ecológica Amigos de Embu*

Marcos Sorrentino, Rachel Trajber, Ísis de Palma, Semíramis Biasoli, Veronika Schuler Dolenc e toda a Equipe de Educação MMA/MEC.



REALIZAÇÃO

SOCIEDADE ECOLÓGICA AMIGOS DE EMBU 

FINANCIAMENTO



SECRETARIA DE ENERGIA, RECURSOS
HÍDRICOS E SANEAMENTO



GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO
CUIDANDO DE GENTE

APOIO E PARCERIA

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO, CULTURA,
ESPORTE E LAZER



SECRETARIA DE
MEIO AMBIENTE

APOIO



RADIO FREQUENCY SYSTEMS
www.rfsworld.com



Diretoria Regional de Ensino
Taboão da Serra



INSTITUTO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO

sansuy



www.zox.com.br

VARIGLOG 

(11) 4781.0080

indeca
IND. E COM. DE CACAÚ LTDA

 **EMBU S.A**
Engenharia e Comércio

Indaia Emília
Comunicação &
Design Gráfico
www.indaiiemilia.com.br