

LUIZ FELIPE MINETTO MACETA

**COORDENAÇÃO DE PROJETO
DE TERCEIRO SETOR**
PROJETO RECICLANDO IDÉIAS
DO ESCRITÓRIO PILOTO DO GRÊMIO POLITÉCNICO

**Trabalho de Formatura
apresentado à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo**

**Orientador:
Prof. Doutor
Antonio Carlos Vieira Coelho**

**São Paulo
2002**

“Não serei o poeta de um mundo caduco”

Carlos Drummond de Andrade

***“Dá-lhe Leminskis, Drummonds e Pessoaas, camarada.
Luta que nem tão distraídos venceremos.”***

Rômulo Nagumo

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer:

- + Aos meus pais, Dorival e Clélia, que dispensam comentários. Vocês são todos!
- + Ao meu irmão Paulo, meu grande companheiro.
- + Aos meus avós, Angelo e Antonia. Deus guarda um cantinho muito especial para vocês.
- + Aos meus tios Ivone e *Nelo*. Muito obrigado por tudo.
- + Ao meu orientador neste trabalho, Antonio Carlos Vieira Coelho, ou simplesmente, *Toninho*, por confiar em mim e me ajudar nessa jornada.
- + À toda a equipe do Projeto Reciclando Idéias.
- + Aos companheiros de sempre: Wagner, Wilton, Marcos, Tânia, Ilênia, Zanata, e Fernanda, com quem dividi muitos dos meus sonhos e medos.
- + Aos meus irmãos mais velhos e diretores João, Márcio, Fernanda, Giovana, Leane, Fábio *Jaca*, e às quase diretoras Mara e Thaís. Aprendi muito com vocês.
- + Ao Rômulo (meu segundo irmão), ao Luiz *Goi* Fernando e ao Rodrigo, que compartilharam dois anos de suas vidas comigo.
- + À *Polifonia* e aos que nos ajudaram demais. Vocês foram quem mais me fez crescer dentro da Universidade.
- + Aos amigos do *Escritório Piloto*, em especial ao Felipe *Gibinha* Giuseppone, que são responsáveis por muito do que sou.
- + À todos do *CMR*, e em especial à toda a turma 98 da Engenharia de Materiais e Metalúrgica. Dividimos muito mais do que cinco anos de nossas vidas.
- + Aos amigos do IPEN, em especial ao Luciano e ao Vladimir, meus *trutas* que me ensinaram a encarar a vida de uma forma diferente.
- + Ao Denis, à Livia, à Elaine e à Milena, que mesmo distantes, sempre estiveram muito perto.
- + Ao amigo Hugo, pela grande força nessa reta final.
- + À todas as pessoas que passaram pelo *J1* pela amizade apesar da distância.

- + À Carlos Drummond de Andrade por toda a sua poesia que me distraiu nos intervalos do trabalho.
- + À Raul Seixas e Chico Buarque de Holanda pela trilha sonora de noites perdidas nessa jornada.
- + À Maria Cristina M. Bonesio pela ajuda na formatação deste trabalho.
- + À João Zanetic pelo auxílio nas idéias e pelo material **fornecido**.
- + E, finalmente, à todos aqueles, próximos ou distantes, que pouco ou muito influenciaram a minha vida. Àqueles que, sem perceber, e sem que eu percebesse, me transformaram naquilo que sou hoje.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	1
APRESENTAÇÃO	4
INTRODUÇÃO	6
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	6
A COLETA SELETIVA E A RECICLAGEM	9
A COOPAMARE	12
O ESCRITÓRIO PILOTO	13
EQUIPES MULTIDISCIPLINARES	15
ANDAMENTO DO PROJETO RECICLANDO IDÉIAS	17
BUSCA DE PARCEIROS	17
DELINEAÇÃO DE OBJETIVOS E DA ÁREA DE ATUAÇÃO	18
FORMAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DA EQUIPE	19
TRABALHO EM EQUIPE E COORDENAÇÃO DO PROJETO	21
TRABALHO JUNTO AOS MEMBROS DA COOPAMARE	22
PALESTRAS	23
<i>Preparação da Palestra</i>	<i>23</i>
<i>O Lixo</i>	<i>24</i>
<i>Reciclagem do Lixo Urbano</i>	<i>24</i>
<i>Materiais Recicláveis</i>	<i>24</i>
<i>Palestras Realizadas</i>	<i>25</i>
COLETA SELETIVA	27
<i>Implantação da Coleta Seletiva</i>	<i>27</i>
ELABORAÇÃO DE CONTATOS E DIVULGAÇÃO DO PROJETO	28
CONCLUSÃO	30
O PROJETO NO PRÓXIMO ANO	32
ANEXO I – PROJETO RECICLANDO IDÉIAS	33
ANEXO II – CÓDIGO DE ÉTICA DA COOPAMARE	40
ANEXO III – CARTAZ PARA FORMAÇÃO DA EQUIPE	42
ANEXO IV – <i>SLIDES</i> DAS PALESTRAS	44
ANEXO V – CROQUIS DA EMEB MARCOS GASPARIAN PARA IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA	61
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	64

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Alguns conceitos de Sustentabilidade.....	7
---	----------

LISTA DE ABREVIATURA

3Rs – Redução, Reutilização e Reciclagem

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

COOPAMARE – Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Papelão, Aparas e Materiais Reaproveitáveis

EMEB – Escola Municipal de Ensino Médio

EE – Escola Estadual

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

USP – Universidade de São Paulo

PREFÁCIO

A ciência, como entendida hoje, pode ser dividida em dois grandes campos, a *internalista* (também chamada de *ciência epistemológica*) e a *externalista* (também chamada de *ciência sociológica*). Segundo a primeira classificação, a ciência seria abordada e estudada do ponto de vista exclusivamente *epistemológico*, comparando as teorias entre si, explorando a consistência interna. Seria a ciência que contribui, diretamente, para o crescimento da instituição *ciência*. Por outro lado, a ciência externalista seria aquela baseada nas influências sociais, que influenciam a sua temática e o seu conteúdo. Seria a ciência que contribui, diretamente, para o crescimento da instituição *sociedade*^[1].

Entretanto, a divisão entre ciência *internalista* e *externalista* não é muito clara. Muitas atividades podem ser classificadas como sendo um ou outro caso dependendo da abordagem. Outras, apesar de, a priori, não terem sido feitas com uma visão externalista, apresentam influências sociais, e o seu desenvolvimento pode ser analisado a luz desta teoria. Entretanto, são latentes as diferenças entre essas duas concepções de ciência e a importância da ciência externalista para o desenvolvimento do homem e da comunidade.

Segundo Marx, a ciência pode ser feita e estudada segundo a concepção do método do *materialismo dialético* à luz da concepção do *processo histórico*, isso é, antes de tudo, deve levar em conta o meio em que as pessoas estão inseridas (sociedade), as características deste meio (economia, clima, recursos materiais, tecnologias disponíveis, dentre outros) e as necessidades deste. Essa seria uma ciência intimamente ligada ao seu tempo e com a possibilidade de uma visão mais ampla e abrangente das causas e das consequências de seus atos. Seria uma ciência com um porquê mais definido, que influenciaria a história (política, econômica, entre outros) que acontece paralelamente ao seu avanço.

Baseado nestas colocações, dado o caráter público e, conseqüentemente, social, da Universidade de São Paulo e, em especial, da Escola Politécnica desta universidade, e tendo em vista as enormes necessidades de desenvolvimento técnico que carece a nossa sociedade como um todo e, em especial, na área ambiental, foi que optei pelo tema escolhido neste trabalho de formatura. Muito simples seria para mim publicar, no lugar deste trabalho, o meu estudo sobre *propriedade ópticas dos materiais e química supramolecular* que desenvolvi durante os últimos quatro anos no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Entretanto, dois fatores me motivaram de maneira determinante na escolha do tema deste trabalho. O primeiro foi a oportunidade de fazer algo que pudesse ultrapassar os muros da universidade de forma visível e rápida, contribuindo para o desenvolvimento social (preocupação ambiental) e para o entendimento do meio. O segundo foi, à luz do lema da Universidade de São Paulo “No universo do conhecimento o centro está em todo lugar” e do fato de, em meados do século passado, a diretoria da escola politécnica ter tomado decisão, que considero importantíssima, de ingressar para a USP. Este lema e este fato tornam latente o caráter interdisciplinar desta Universidade e a importância dada a este pela Escola Politécnica, de forma que busquei incorporar esses em meu trabalho de formatura.

“Na prática, a teoria é outra”

Trabalhar coordenando uma equipe interdisciplinar no projeto “Reciclando Idéias” durante o ano de 2002 foi um grande prazer. Apesar das dificuldades o projeto conseguiu crescer e caminhar sozinho, interagindo com a sociedade além da universidade. Isso é muito importante pois, a USP tem esse dever. Além disso como centro excelência em pesquisa e espaço propício ao debate de idéias, a Universidade de São Paulo deve levar para além de seus muros a discussão e o conhecimento aqui criados.

No Brasil, e em quase todo o restante do mundo, a reciclagem ainda parece uma idéia distante. Os governos muito pouco fazem nesse sentido e a população, a margem

do debate, não cobra posicionamentos de seus representantes eleitos. Nesse contexto, apenas iniciativas como essa do Escritório Piloto dos alunos podem nos dirigir à mudança deste quadro. O debate, a explanação das idéias, e mais, o fornecer condições para que a sociedade mude essa situação são essenciais na busca de uma cidade, de um país e de um mundo melhor.

O projeto “Reciclando Idéias”, durante este ano foi um projeto piloto e, como tal, sujeito a uma série de acertos e desacertos. É somente desta forma, empírica, que um projeto deste vulto pode começar.

Durante o andamento do projeto, alguns rumos tiveram de ser alterados, na sua maioria, por fatores que fugiam a nosso controle. Nem todas as entidades envolvidas, direta ou indiretamente no projeto, estavam dispostas a certas concessões e ao trabalho conjunto requerido pelo projeto, o que, muitas vezes, nos obrigou a alterações.

Mas, apesar do contratemplos e das mudanças de rumo, o projeto foi de grande valia como piloto para o próximo ano: parcerias já estão delineadas com a prefeitura de Guarulhos e com a de Embu das Artes e em negociação com a de Jundiaí, todo o material de trabalho foi elaborado com sucesso e os membros da equipe se mostram muito mais maduros e com um nível de discussão muito mais aprofundado sobre o tema.

APRESENTAÇÃO

Vivemos numa chamada Sociedade de Consumo, onde consumir é sinônimo de satisfação. Entretanto nossa sociedade foi estruturada sobre bases não tão sólidas. É impossível consumir indefinidamente. Muitos recursos não são renováveis, outros levam muito tempo para que possam ser renovados (p.e. árvores). Além disso, o consumismo puro e simples não leva em conta impactos sociais e ambientais, somente econômicos. Esse descaso com essas áreas pode conduzir-nos à uma situação de falência generalizada, o que obrigaria-nos, um pouco tarde, a buscar alternativas, que, talvez, não sejam mais viáveis.

Apenas o Brasil produz cerca de 100 mil toneladas de lixo por dia. São impressionantes 36,5 bilhões de quilos de lixo por ano^[2]. Desse lixo, metade é destinada a lixões ou aterros sanitários, e a outra metade acaba jogada em vias públicas, terrenos baldios, rios, lagos e mares. É claro que não é possível reciclar 100% desse lixo, entretanto, podemos pensar uma melhor destinação a esse material: cerca 35% dele pode ser reutilizado ou reciclado, e cerca de 30% pode ser transformado em adubo orgânico^[3]. Muitas vezes essas alternativas tornam-se interessantes do próprio ponto de vista econômico.

Mesmo frente a argumentos tão fortes, a maioria dos países do mundo continua não apresentando taxas consideráveis de reciclagem, e no Brasil não é diferente. Apesar de estarmos entre os países que mais reciclam papel e alumínio, as quantidades recicladas ainda são muito pequenas. Além disso, essas boas colocações em relação a outros países do mundo não se devem a um processo de conscientização efetivo e sim à transformação da coleta seletiva em meio de subsistência (muitas vezes o único) para uma parcela considerável da população brasileira. Isso é facilmente perceptível quando se compara as taxas de reciclagem de produtos que não são facilmente coletados pelos chamados “catadores” com produtos facilmente coletados por esses como, por exemplo, vidro e latinhas de alumínio. Na maioria das vezes, não existe nesses grupos (que trabalham diretamente com reciclagem) uma consciência ecológica/ambiental. Não se

acredita na reciclagem como um fim, mas como um meio para se obter condições mínimas de sobrevivência.

Outra inversão de objetivos muitas vezes detectada na implantação de projetos de reciclagem é ligada ao consumo. Projetos de reciclagem, normalmente, objetivam a aplicação dos **3Rs***. Porém, é comum observar, concomitantemente ao aumento das quantidades materiais reciclados, um aumento no consumo, o que é um contra-senso.

Por esses e por outros motivos podemos dizer que para que a idéia de reciclagem seja assimilada de maneira efetiva é necessária uma mudança de paradigma. Não se recicla ou se pensa em meio ambiente porque se é uma pessoa boa ou em troca de algo, mas por acreditar que isso é necessário. Também não basta ter consciência do problema, é necessário sua atuação de acordo com aquilo que se acredita todo tempo.

* **3Rs** – Redução, Reutilização e Reciclagem, nesta ordem.

INTRODUÇÃO

O projeto **Reciclando Idéias*** tem por objetivo discutir e divulgar idéias relacionadas à reciclagem, além de incentivar e contribuir com a implantação de sistemas de coleta seletivas. O projeto nasceu dentro do **Escrítório Piloto da Engenharia de Minas do Grêmio Politécnico** em meio a questionamentos sobre o papel da **Universidade** junto à **Sociedade** e discussões sobre o papel do **Engenheiro** na **Sociedade** e sobre a necessidade de atuação deste na área ambiental combatendo em prol do **Desenvolvimento Sustentável**.

Decidiu-se pela atuação na área de **Reciclagem e Coleta Seletiva**. Conseguiu-se uma parceria com a **Coopamare****, e decidiu-se por trabalhar no entorno desta, isso é, na região da Vila Madalena na cidade de São Paulo. Foi delimitado um público alvo: alunos do ensino médio.

Para trabalhar com o tema, optou-se por uma **Equipe Multidisciplinar** composta por estudantes da **Engenharia**, da **Biologia**, da **Pedagogia** e do **Direito**.

No texto que se segue são introduzidos alguns tópicos relevantes ao estudo do tema, assim como uma descrição das atividades e uma avaliação do que foi feito seguida de uma análise dos resultados alcançados no projeto.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Apesar de seu uso cada vez mais freqüente, o conceito de *Desenvolvimento Sustentável* ainda está longe de ser um consenso. O Governo Brasileiro adota a definição de Desenvolvimento Sustentável que a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU) utilizou em um documento intitulado “**Nosso Futuro Comum**”, também conhecido com **Relatório Brundtland**, de 1987: “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem a suas próprias

* O texto do projeto **Reciclando Idéias** encontra-se no Anexo I.

** **Coopamare** - Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Papelão, Aparas e Materiais Reaproveitáveis

necessidades”^[4]. Na verdade existe uma série de maneiras e dimensões para se entender a sustentabilidade. A Tabela I fornece alguns exemplos dessa diversidade.

Tabela I: Alguns conceitos de Sustentabilidade^[4]

Sustentabilidade	conceito
ecológica	refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques de capital natural incorporados às atividades produtivas.
ambiental	refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das interferências antrópicas.
social	tem como referência o desenvolvimento e como objeto a melhoria da qualidade de vida da população. Em países com desigualdades, implica a adoção de políticas distributivas e/ou redistributivas e a universalização do atendimento na área social, principalmente na saúde, educação, habitação e seguridade social.
demográfica	revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos; implica cotejar os cenários ou tendências de crescimento econômico com as taxas demográficas, sua composição etária e contingentes de população economicamente ativa.
cultural	relaciona-se com a capacidade de manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta, no país e/ou numa região, que compõem ao longo do tempo a identidade dos povos.

Esse documento levantou de forma incisiva um questionamento que apareceu pela primeira vez na agenda da política internacional em julho de 1972 com a **Declaração de Estocolmo**, aprovado na Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio

Ambiente Humano: a condição ambiental do meio pode condicionar e/ou limitar o crescimento econômico?

De acordo com a **Declaração de Estocolmo**, a condição ambiental poderia sim influenciar o crescimento econômico, tendência essa que era cada vez maior e, em pouco tempo, poderia se tornar um fator determinante para o crescimento. Em dezembro de 1989, a Assembleia Geral das Nações Unidas vota favoravelmente a uma resolução solicitando a organização de uma reunião mundial (**CNUMAD* – 92**), para elaborar estratégias com o fim de deter e reverter os processos de degradação ambiental e promover o desenvolvimento sustentável.

Um dos acordos internacionais de maior importância assinados durante a **Eco 92**, foi a chamada **Agenda 21**. Trata-se de um abrangente plano de ação a ser implementado pelos governos, agências de desenvolvimento, Organização das Nações Unidas e grupos setoriais independentes, em cada área onde a atividade humana afeta o meio ambiente, em nível global, nacional e local, capaz de permitir, de forma gradual e negociada, o nascimento de um novo paradigma de desenvolvimento. A execução deste programa deve levar em conta as diferentes situações e condições dos países e regiões e a plena observância de todos os princípios contidos na “**Declaração do Rio**”**, assinada na mesma **Eco 92**.

A **Agenda 21** propõe uma associação mundial em prol do desenvolvimento sustentável, prevendo como condição de consecução desse objetivo a participação pública em diferentes momentos e instâncias. Dessa forma, a **Agenda 21** se torna um dos primeiros e um dos principais incentivadores à ação das ONGs***. Chama a atenção o fato de ser enfatizada a participação popular, particularmente de populações excluídas e grupos comunitários (como associações e cooperativas), com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável.

Em 1997, foi criada a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, com o objetivo de discutir e criar a **Agenda 21 Brasileira**.

* CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A CNUMAD – 92 aconteceu no Brasil na cidade do Rio de Janeiro e ficou mais conhecida com **Eco 92**.

** “**Declaração do Rio**” - Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

*** ONGs – Organizações Não Governamentais

Segundo relatório da Comissão, “a metodologia de elaboração da Agenda privilegia uma abordagem multissetorial da realidade brasileira, procurando focalizar a interdependência das dimensões ambiental, econômica, social e institucional. Além disso, determina que o processo de elaboração e implementação deve observar o estabelecimento de parcerias, entendendo que a Agenda 21 não é um documento de governo, mas um produto de consenso entre os diversos setores da sociedade brasileira”^[4].

A COLETA SELETIVA E A RECICLAGEM*

Dentre outros assuntos, a **Agenda 21** traça uma séria de medidas e estratégias para o manejo de resíduos da atividade humana (o princípio dos **3Rs**), mas até o momento não foi amplamente debatida na sociedade, e tampouco implementada sob forma de políticas públicas pelo governo.

Esses rejeitos da atividade humanos têm se mostrado, cada vez mais, como um problema sócio-ambiental gravíssimo, e, portanto, tem se tornado um empecilho para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado.

O problema do lixo do país pode começar a ser entendido com alguns dados. Em 1997, cerca de 70% dos domicílios urbanos brasileiros contavam com a coleta do lixo. Um crescimento significativo em relação a 1994 (64%) e 1981 (49%)^[5]. Esse percentual, embora longe de ser o mais adequado, representa um avanço. Entretanto, esses valores escondem alguns problemas. O primeiro é uma distribuição muito desigual na porcentagem de domicílios sem coleta de lixo quando se comparam diferentes estados. Por exemplo, enquanto São Paulo tem apenas 3,2% dos domicílios sem coleta de lixo, o Maranhão tem 67,5% (Gráfico 1).

* Os dados referentes ao lixo no Brasil (coleta e destinação) apresentados neste capítulo foram obtidos em [5], publicado em 2000. Entretanto, todos eles são referentes ao ano de 1991. Os dados disponíveis sobre o assunto são muito escassos e não foi possível conseguir estatísticas mais recentes, o que indica a pouca preocupação dos governos quanto a esse tema.

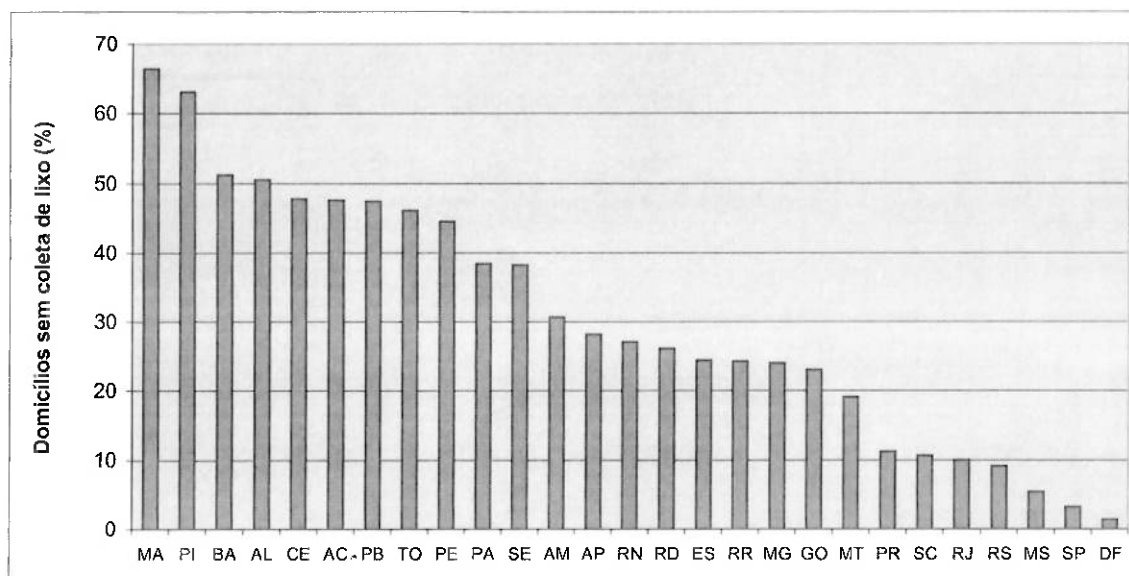


Gráfico 1 – Domicílios sem coleta de lixo por Estado da União^[5]

Outro problema que acaba ficando escondido é o da destinação final deste lixo. No Brasil, 76% do lixo é despejado a céu aberto sem nenhum tratamento para evitar contaminação de lagos, rios e lençóis freáticos, além de servir de criadouro de ratos e outros animais que podem propagar doenças. Apenas cerca de 11% do lixo coletado pelas prefeituras tem uma destinação minimamente adequada em usinas de compostagem e aterros sanitários controlados (Gráfico 2).

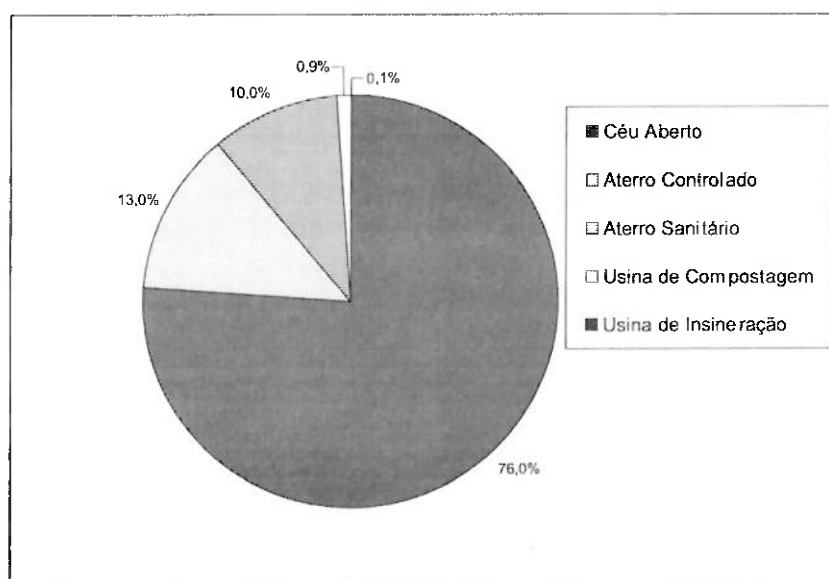


Gráfico 2 – Destinação final do lixo no Brasil (1991)^[5]

Uma alternativa para combater esse problema que se mostra interessante tanto do ponto de vista sócio-ambiental e, muitas vezes, do próprio ponto de vista econômico, é a **reciclagem**. Hoje em dia, o termo reciclagem se refere ao retorno da matéria-prima ao ciclo de produção, embora o termo já venha sendo utilizado popularmente para designar o conjunto de operações envolvidas. O vocábulo surgiu na década de 1970, quando as preocupações ambientais passaram a ser tratadas com maior rigor, especialmente após o primeiro **choque** do petróleo, quando reciclar ganhou importância estratégica. A palavra reciclagem inicialmente foi utilizada no processamento de polímeros para indicar o reaproveitamento de materiais que, por algum motivo, foram rejeitados. As indústrias recicladoras são também chamadas secundárias, por processarem matéria-prima de recuperação.

Na verdade, existe uma diferença entre reciclagem e reutilização. Para que um material seja considerado, a rigor, reciclado, ele deve ter passado um reprocessamento, isto é, deve ter sido fundido, conformado, etc, e não apenas ter sofrido cortes (operações mecânicas), por exemplo. Neste caso, dizemos que o material foi reutilizado.

Para que a reciclagem seja feita, é necessário que os rejeitos sejam divididos por categoria. Nesse caso, existem dois meios: a **triagem** e a **coleta seletiva**.

A triagem é feita em **usinas de triagem**. O lixo é recolhido normalmente e, em seguida encaminhado para essas usinas onde é feita a separação dos materiais reaproveitáveis do lixo. Já na coleta seletiva, os materiais recicláveis são recolhidos separadamente, o que facilita o trabalho e evita a contaminação destes.

A COOPAMARE

Um dos principais motivos que leva as pessoas a optarem pela profissão de **catador** é que, para muitos, esta é a única opção de subsistência. Muitos profissionais que, por uma série de motivos, acabaram segregados do mercado de trabalho, acabam se tornando catadores. A busca da profissionalização e do reconhecimento da profissão, além da possibilidade de aumento dos rendimentos, levou um grupo de cerca de vinte catadores a fundar, em 1989, a **Coopamare** (Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis).

Atualmente funcionando em duas áreas sobre o viaduto Paulo VI na Vila Madalena, em São Paulo, com permissão de uso concedida pela Prefeitura Municipal de São Paulo, a Coopamare desenvolve um trabalho de coleta, separação e comércio de materiais recicláveis, além de prestar assistência aos cooperados e ministrar cursos de profissionalização para os catadores.

Uma importante conquista se deu justamente no início dos trabalhos da mesma. Foi a promulgação, por parte da prefeitura, de um decreto que reconhece o trabalho dos catadores como atividade profissional e garante o direito ao trabalho.

Assim estruturados, os catadores ganharam legitimidade junto a fabricantes e intermediários, e maior visibilidade junto a comerciantes, donas de casa, empresas e a população em geral.

Como sociedade cooperativa de trabalho, a **Coopamare** está sempre aberta a todos os profissionais autônomos que trabalham com a coleta de materiais recicláveis. Tanto a cooperativa, como os novos associados, se beneficiam do aumento do número

de cooperados, por isso é aplicada uma política de para ampliação do número pessoas e capacitação da mão de obra.

O cooperado exerce sua atividade normal de coleta de materiais recicláveis e entrega essa coleta para que a cooperativa processe e comercialize os materiais em condições mais favoráveis, em razão da escala e da qualidade. Além disso, como sócio da **Coopamare**, o catador de papel passa a ter o direito de uso dos bens e serviços da cooperativa, devendo contribuir para a conservação e ampliação dos mesmos.

O dinheiro conseguido com a venda dos produtos é repassado aos cooperados na forma de salário, e uma parte deste fica para a cooperativa para cobrir os custos operacionais e para melhorar a infra-estrutura.

No desempenho de sua função, o catador cooperado se pauta por um código de ética profissional específico*, que explicita os valores da profissão e as regras básicas de atuação, as quais vão garantir a respeito do profissional junto à sociedade e o caráter de utilidade pública da profissão.

Entretanto, apesar do relativo êxito alcançado pela união dos catadores, alguns problemas ainda existem. O maior deles é o preconceito da sociedade contra a profissão. Por, muitas vezes buscarem os materiais recicláveis no meio do lixo, os catadores são confundidos com mendigos e, juntamente com estes, discriminados, o que compromete a sua dignidade.

Esse é justamente um dos pontos que em que o projeto **Reciclando Idéias** busca atuar.

O ESCRITÓRIO PILOTO

O Escritório Piloto é uma iniciativa do Grêmio Politécnico que visa promover a formação do estudante, possibilitando que este pratique os conhecimentos adquiridos na faculdade de forma crítica e responsável, contribuindo com o desenvolvimento deste,

* O código de ética da **Coopamare** se encontra no Anexo II.

sem nunca se esquecer das questões sociais e ambientais em que implicam qualquer projeto de engenharia.

O Escritório Piloto defende uma **Universidade** não desvinculada da **Sociedade** e, por isso mesmo, o modelo de **Extensão Universitária** adotado, e que norteia todos os trabalhos do Escritório Piloto, é o de dupla troca de conhecimento entre a comunidade acadêmica e a comunidade em geral. O lema é "Ensinar e aprender". Nesses projetos procura-se alcançar com as comunidades envolvidas a troca de conhecimentos e experiência de vida, e espera-se estimular a formação da **cidadania** tanto para nossos alunos como na comunidade.

Acredita-se na **Extensão Universitária** como um dos papéis da Universidade de São Paulo, e trabalha-se neste sentido. Também é papel do Escritório Piloto mostrar a realidade da Engenharia no país, observando as particularidades de cada região.

Entretanto, apesar de inserido neste contexto, o Escritório Piloto é autônomo, não sofrendo influência da diretoria da Escola Politécnica em sua linha de ação, podendo ser, desta forma, considerado como uma entidade do **Terceiro Setor**.

Finalmente, é também objetivo do Escritório Piloto realizar projetos de impacto social, ou seja, projetos que possam aparecer como alternativas para a sociedade em determinadas áreas de conhecimento, a serem empregadas para amenizar problemas ou deficiências sociais encontradas em nossa sociedade. Dessa forma, podemos dizer que o Escritório Piloto funciona como **propositor de Políticas Públicas**.

Atualmente, o Escritório Piloto do Grêmio Politécnico está dividido em quatro áreas de atuação:

- Escritório Piloto da Engenharia Civil;
- Escritório Piloto da Engenharia de Minas;
- Escritório Piloto da Engenharia Naval;
- Escritório Piloto da Engenharia Elétrica.

Nos últimos anos, o Escritório Piloto realizou alguns projetos de Extensão que passaram a elaborar propostas de políticas públicas para a Cidade de São Paulo. Em

1999, o Escritório Piloto da Engenharia Civil propõe o **Laboratório de Cortiço**, alternativa para a reurbanização do Centro de São Paulo. Em 2000, inicia o Projeto **Cidades de Areia**, alternativa para reformulação de espaços públicos para equipamentos infantis. Em 2002, no Escritório Piloto da Engenharia de Minas, tem início o **Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas por Atividades Mineradoras** no Parque Municipal Francisco Rizzo, em Embu, como alternativa para terrenos que tiveram uso na mineração e se encontram abandonados ou em fase de término das operações mineiras, entre outros.

Visando a continuidade desses trabalhos e a consolidação dessa ideologia, o Escritório Piloto da Engenharia de Minas propôs o **Projeto Reciclando Idéias**, que foi desenvolvido junto a Coopamare (Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Papelão, Aparas e Materiais Reaproveitáveis) e no entorno desta visando a conscientização dos moradores da região sobre o tema e a discussão junto aos cooperados desta visando desenvolver conceitos de educação ambiental e reciclagem, buscando, desta forma, contribuir para a inclusão social destes.

EQUIPES MULTIDISCIPLINARES

A equipe de projeto mais efetiva geralmente envolve um grupo delineado de indivíduos que trabalham tempo integral num projeto específico do início até a aplicação deste. Esta tem o compromisso não apenas com a pesquisa e com o desenvolvimento, mas também com a execução do projeto.

Existem vários métodos de se estruturar uma equipe. Equipes apenas com especialistas em um assunto específico são úteis quando o problema está precisamente delineado e deseja-se uma solução técnica rápida. Já, quando se deseja uma abordagem mais holística em problemas que abrangem várias áreas do conhecimento, conjugando conhecimento técnico com variáveis fatores sócio-ambientais, uma alternativa que se mostra interessante, e produtiva, são as **equipes multidisciplinares**.

As equipas multidisciplinares tem apresentado êxito no desenvolvimento de projetos em ambientes pouco previsíveis e para elaborar projetos com rapidez quando se conta com poucos recursos humanos e financeiros, caso típico de projetos do terceiro setor.

Numa equipa multidisciplinar, busca-se conjugar as diferentes visões de mundo e modos de enxergar o problema dos componentes da equipa ao conhecimento técnico de cada área a que pertencem esses indivíduos.

Normalmente, uma equipa multidisciplinar eficiente apresenta as seguintes características^[6]:

- Pequena (geralmente menos que 10 pessoas) bem definida com habilidades complementares;
- Ter objetivos comuns e específicos e concordância com os princípios operacionais de trabalho;
- Divisão equivalente do ônus do trabalho.

É fundamental para o funcionamento da equipa que os membros se comuniquem. A troca de informações contínua faz com que o rendimento do trabalho seja maior e que não seja necessário refazer certas etapas do projeto.

Toda entidade possui sua forma particular de organização. Por tradição, a maioria das empresas possui uma estrutura verticalizada. Esta, entretanto, não funciona de maneira adequada em uma equipa de desenvolvimento de projeto devido à necessidade crescente de um intenso fluxo de informações. Projetos de terceiro setor, devido a concepções ideológicas e políticas, normalmente, optam por estruturas mais horizontais, o que facilita a implantação e o sucesso de equipas multidisciplinares. Em uma estrutura horizontal de organização, há um fluxo de decisão mais veloz e mais eficiente.

ANDAMENTO DO PROJETO RECICLANDO IDÉIAS

Idealizado no Escritório Piloto da Engenharia de Minas do Grêmio Politécnico da Universidade de São Paulo, o projeto **Reciclando Idéias** teve início em Março de 2002. Contando inicialmente com um coordenador de projeto, a primeira etapa desenvolvida foi a discussão, dentro do Escritório Piloto, do porquê de se desenvolver um projeto deste tipo e de como fazê-lo. Essa discussão contou com a participação dos Coordenadores do Escritório Piloto da Engenharia de Minas e de estagiários do mesmo envolvidos em outros projetos.

Após uma discussão inicial, a segunda etapa foi a delineação dos objetivos e da área de atuação, assim como a busca de parceiros para desenvolvermos o projeto.

A terceira etapa foi o desenvolvimento do material e, finalmente, a realização das palestras e o projeto de implantação de um programa de coleta seletiva em uma escola.

BUSCA DE PARCEIROS

Quando se pensa em um projeto de Educação Ambiental e Implantação de Coleta Seletiva de Materiais, um dos primeiros pontos a ser considerado é a o local onde este vai ser implantado, uma vez que a coleta seletiva, para ser eficiente, depende de um local para destinação dos materiais coletados. Além disso, durante o trabalho de Educação Ambiental, são necessários exemplos próximos, para evitar que o projeto se perca em ideologias e se torne muito distante do público alvo. Dessa forma, foi feita uma pesquisa com o intuito de buscar parceiros. Desejava-se encontrar algum grupo que trabalhasse com a coleta seletiva para que pudéssemos atuar na região próxima a de sua atuação, utilizando-se de sua infra-estrutura para recolhimento dos materiais. Além disso, esse grupo seria beneficiado pois o projeto levaria a um aumento da quantidade de materiais recolhido por eles, além de aumentar o número de pontos para recolhimento de materiais.

Após contatos com o professor Antonio Carlos Vieira Coelho, Docente do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica e orientador deste trabalho de formatura, chegou-se ao nome da **Coopamare**, com a qual fizemos uma parceria e trabalhamos em conjunto durante algumas etapas deste projeto.

DELINEAÇÃO DE OBJETIVOS E DA ÁREA DE ATUAÇÃO

Feita a parceria, decidiu-se concentrar a atuação na área do entorno da **Coopamare**, isto é, na Vila Madalena, São Paulo. Além disso, uma alternativa interessante, que foi escolhida, foi trabalhar com as escolas de ensino médio da região. Um trabalho de Educação Ambiental, quando feito com jovens, normalmente, tende a apresentar melhores resultados, tanto em curto quanto em médio prazo, uma vez que esses jovens acabam fazendo, junto a suas famílias, um trabalho de conscientização e sensibilização pela causa (reciclagem), além de que, na sua maioria, num futuro próximo, serão eles os chefes de famílias, trabalhadores, empreendedores e empresários da região.

Delimitada a área de atuação, partiu-se para a delinação dos objetivos. Levando em conta, dentre outros, os fatos de que o projeto seria desenvolvido por alunos da Universidade de São Paulo, as necessidades da **Coopamare**, as possibilidades técnicas e materiais que encontraríamos, e buscando tornar o trabalho desafiador, os objetivos traçados foram:

- Elaboração de uma visão da equipe sobre o tema;
- Avaliação de projetos e métodos de trabalho na área;
- Elaboração de material de divulgação sobre o tema;
- Divulgação do tema e formação de “agentes propagadores” (“agentes reeditores”) de idéias e comportamentos relacionados à reciclagem;
- Divulgação de projetos de reciclagem já implantados e em fase de implantação;

- Proposição de temas e atividades sobre a área para serem desenvolvidos em escolas de ensino médio, visando fazer com que o tema seja abordado de maneira ampla nestes meios;
- Contribuir para a inclusão social e para a capacitação técnica dos cooperados da Coopamare e de “catadores” da região;
- Implantar e acompanhar o desenvolvimento de projetos de coleta seletiva em escolas;
- Montar um banco de dados público relacionado com educação ambiental e reciclagem, incluindo cadastro de entidades que trabalham direta ou indiretamente com o tema, empresas que reciclam e/ou utilizam matérias primas recicladas, além de tornar públicos os resultados deste projeto como forma de incentivar novas iniciativas.

FORMAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DA EQUIPE

A formação e estruturação da equipe foi uma das principais etapas desenvolvidas no primeiro semestre. Seguindo a filosofia de trabalho do Escritório Piloto, onde os estagiários devem acreditar nos objetivos dos projetos e terem participação efetiva neste ou invés de simplesmente cumprirem ordens e elaborarem etapas desvinculadas uma da outra, a busca de pessoas interessadas em participar foi feita de forma a desvincular a vontade de trabalhar no projeto de um possível retorno financeiro. A procura por pessoas interessadas no projeto foi feita por meio de cartazes* desenvolvidos levando em conta os fatores supracitados.

Além disso, decidiu-se pela formação de uma equipe composta por estudantes de engenharia, biologia e pedagogia, uma vez que a reciclagem, tecnicamente, é estudada pelas engenharias, e as questões ambientais poderiam ser melhor discutidas com a participação de estudantes de biologia. Finalmente, a participação de estudantes de

* Os cartazes utilizados encontram-se no Anexo III.

pedagogia seria extremamente útil na elaboração de métodos para desenvolvimento das palestras, assim como, para desenvolver materiais de divulgação do tema e na elaboração de atividades a serem sugeridas para aplicação em sala de aula pelos professores das escolas onde desenvolveríamos o projeto.

As pessoas interessadas que entraram em contato passaram por uma entrevista onde era explicado o funcionamento e o esquema de trabalho do Escritório Piloto, assim como o projeto e os seus objetivos. Após algum tempo, cerca de trinta pessoas procuraram o Escritório Piloto. Na sua maioria eram estudantes de engenharia, biologia e pedagogia, entretanto, um estudante de Direito e uma pessoa formada em Letras que trabalha como professor em escolas de ensino médio também se interessaram pelo trabalho e outra formada em Geologia, que já participou de outros projetos de reciclagem e se ofereceu para uma conversa para troca de experiências sobre o projeto.

Entretanto, houveram alguns problemas. Primeiro porque, devido ao enfoque diferenciado do projeto, muitas pessoas não se enquadraram, o que levou alguns a abandonarem o projeto durante o seu andamento. Outro ponto que também dificultou a formação da equipe foi, sem dúvida, a questão do financiamento. Pelo fato de ser este um projeto piloto e neste ano, passar pela fase de estruturação e adaptação, não foi possível firmar parcerias que se revertissem em financiamento para pagar bolsas para os alunos envolvidos no projeto.

Após a formação da equipe, foi feita uma ampla discussão do tema Reciclagem, onde foram abordados desde pontos meramente técnicos até questionamentos como o papel do catador na sociedade, os porquês de se desenvolver um projeto de Educação Ambiental e Coleta Seletiva.

Discutiu-se, também, como elaborar a apresentação, levando em conta pontos como: aproximação do público do tema tratado por meio de exemplos próximos, fotos, reportagens, etc; sensibilização do público com a causa e busca de uma linguagem adequada ao público (levando-se em conta a faixa etária e a classe social deste).

Os membros da equipe também tiveram a oportunidade de discutir o texto do projeto e propor inclusões e alterações no mesmo.

Finalmente, porém não menos importante, foram realizadas atividades de confraternização com o intuito de desinibir e integrar as pessoas formando uma equipe coesa e comunicativa, o que é essencial quando se deseja trabalhar com equipes multidisciplinares.

TRABALHO EM EQUIPE E COORDENAÇÃO DO PROJETO

Talvez um dos pontos mais importantes, e mais difíceis, de um projeto de Terceiro Setor como este seja a formação da equipe.

Mesmo com os problemas supracitados, conseguimos montar uma equipe de trabalho. Ao todo, quinze pessoas passaram pela equipe. Entretanto, apenas oito ficaram até o final: cinco da engenharia, uma do direito, uma da biologia e uma da pedagogia. Consideramos que esse número de pessoas é próximo do número proposto no início do projeto, com a única ressalva da concentração maior de pessoas da engenharia do que o proposto. Mas esse fato não se mostrou como um grande problema uma vez que, durante a estruturação do projeto, discussão dos temas e produção do material, a maior parte das quinze pessoas ainda estavam no projeto e contávamos com mais alunos da biologia (dois) e da pedagogia (três).

De uma forma geral o trabalho da equipe, principalmente no primeiro semestre no qual era necessário um debate profundo sobre como agiríamos, foi muito bom. Nessa etapa foi feita uma ampla discussão sobre a reciclagem, onde os estudantes de cada área puderam colocar sua visão particular sobre o problema. Era fácil perceber uma tendência mais prática nos estudantes de engenharia e uma tendência a um maior debate dos problemas ambientais por parte dos alunos da biologia.

O trabalho em equipe também foi muito importante na etapa de preparação dos materiais que seriam utilizados durante os trabalhos: *slides* para a palestra, homepage e material para que os professores utilizassem em sala de aula para complementar a discussão.

Talvez um dos maiores desafios tenha sido a estruturação da palestra, uma vez que tínhamos uma quantidade de informações muito grande e tivemos de selecionar o que seria utilizado e o que não.

Outro momento em que também foi importante o trabalho em equipe foi a decisão de como estruturar a coleta seletiva. Buscamos muitas informações em livros e na internet, mas esse, segundo nossa pesquisa, se mostrou um assunto pouco debatido. Dessa forma, tivemos de definir alguns pontos como a colocação dos latões para deposição dos materiais recicláveis todos juntos ou separados.

O grande desafio para se coordenar uma equipe como essa é saber motivar as pessoas e fazer com que elas se sintam parte de uma equipe. Muitas vezes, devido ao fato do trabalho não ser remunerado, as pessoas desistem do projeto por não terem algumas de suas idéias aceitas, e é nessa hora que a ação deve ser rápida e certa para manter o grupo unido.

De forma geral consideramos que o trabalho em equipe foi satisfatório.

TRABALHO JUNTO AOS MEMBROS DA COOPAMARE

A experiência de conhecer e trabalhar junto aos membros da Coopamare foi muito importante para o projeto na medida em que nos forneceu parâmetros mais claros da realidade vivida pelas pessoas que vivem do recolhimento de materiais recicláveis.

Num país como o Brasil, onde as leis sobre a reciclagem ainda são poucas e a consciência da necessidade de aplicação de esforços nesse sentido pouco difundida, são os catadores e as cooperativas destes os principais responsáveis pela reciclagem.

Entretanto, é difícil descobrir entre esses, algum que tenha noções claras sobre o que é reciclagem e sobre a importância de sua atuação. A maioria deles não terminou a quarta série do ensino fundamental e não sabe ler. Dentre os que sabem ler, a maioria é analfabeta funcional. Isso nos mostra um pouco da situação ainda precária da maior parte das pessoas que trabalha com reciclagem em nosso país.

Foi tendo esses fatos em vista que nos propusemos a trabalhar junto a Coopamare discutindo e buscando transmitir um pouco de nossos conhecimentos teóricos para os catadores, visando valorizar o trabalho destes.

Essa foi uma tarefa difícil, porém muito gratificante. Discutimos algumas noções elementares sobre ecologia, o problemas do lixo, uma hipotética escassez de matérias primas e a exclusão social e o preconceito sofrido pelos catadores. Foram discussões muito elementares sobre os temas, mas que foram importantes para tomarmos contato com a realidade dessas pessoas e para transmitir alguns conceitos a eles. Além disso, esse trabalho foi importante pois foi o primeiro trabalho em equipe fora do Escritório Piloto, e serviu para unir ainda mais as pessoas em torno da causa da reciclagem.

PALESTRAS*

O formato escolhido pela equipe do projeto para atingir o seu público alvo foi o de palestras expositivas.

Preparação da Palestra

O grande objetivo da palestra era “vender” a idéia de reciclagem. Não poderíamos forçar que as pessoas entrassem na sala onde esta estava sendo realizada, nem que ali permanecessem, uma vez que a idéia era que os ouvintes concordassem com o que estava sendo falado ao invés de apenas assistir sem interesse. Desta forma, optamos pela alternativa de levar o tema para o cotidiano das pessoas, associando o problema do lixo urbano (lixões, lixo na rua, esgotos entupidos, etc) à reciclagem. Buscamos mostrar também a necessidade de se fazer algo em prol da reciclagem uma vez que, muitas vezes, as pessoas até sabem que é necessário reciclar mas não separam seu lixo pois acham que o problema não está tão próximo.

* Os *slides* utilizados nas palestras encontram-se no Anexo IV

Após discussão dentro da equipe do projeto, a palestra foi estruturada com uma divisão em três partes: *O Lixo*, *Reciclagem do Lixo Urbano* e *Materiais Recicláveis*.

As três partes são detalhadas a seguir.

O Lixo

Nesta parte são apresentados dados sobre a problemática do lixo como quantidades geradas e destinação final no Brasil, são discutidos o paradigma da *sociedade de consumo*, o conceito dos três Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), um breve histórico sobre o *Desenvolvimento Sustentável* e a *Agenda 21* e as idéias de *Economia Solidária*.

Reciclagem do Lixo Urbano

Nesta parte é discutido o lixo urbano e a reciclagem com alternativa para esse material. Além disso, são apresentados conceitos de *Equilíbrio na Utilização dos Recursos*, *Ciclo Global dos Materiais*, *Vantagens e Dificuldades da Reciclagem*, *Índices de Reciclagem no Brasil* e o *Programa Brasileiro de Reciclagem* (leis e incentivos fiscais).

Materiais Recicláveis

Nesta parte são apresentadas as principais divisões e subdivisões dos tipos de materiais, são discutidos de porquê e como separá-los e apresentados exemplos de produtos de cada divisão dos materiais recicláveis.

No início desta etapa é feita uma pequena atividade com o objetivo de ajudar na assimilação das idéias e para que haja uma quebra no ritmo, uma vez que, como a palestra tem duração de, aproximadamente duas horas (contando o tempo para

perguntas), esta pode se tornar cansativa. Nesta atividade, vários materiais de diversos tipos, recicláveis e não recicláveis, são espalhados pelo chão e é pedida a ajuda de alguns voluntários entre os espectadores para separar, da forma que eles julgarem mais adequada, os materiais. A separação em grupos não foi nenhuma vez executada de forma perfeita e era justamente este o objetivo, pois é muito mais fácil a assimilação a partir do erro e da correção deste.

Após essa atividade, a apresentação desta parte era efetivamente realizada e, ao final, as pessoas que haviam participado, voltavam a separar os materiais, desta vez de forma mais correta.

Palestras Realizadas

Dentro da região escolhida para trabalho (Vila Madalena – São Paulo) houve alguns problemas pois muitas das escolas já contavam com programas de educação ambiental sobre reciclagem e coleta seletiva devido a proximidade da Coopamare. Além disso, o contato com órgãos públicos (escolas) se mostrou extremamente demorado e, muitas vezes, infrutífero. Em nenhuma escola foi possível falar diretamente com Diretores, Vice-Diretores ou Coordenadores de ensino nos primeiros contatos. Além disso, na maioria dos casos, as escolas não retornavam os contatos apesar da insistência.

No início, em contato com a Sub-Prefeitura (antiga Regional) de Pinheiros, escolhemos algumas escolas por critérios de localização. Entretanto, foi possível fazer contato efetivo com apenas uma. Em seguida, voltamos a contatar a Sub-Prefeitura de Pinheiros e escolhemos outras escolas. Desta vez conseguimos contato com mais três, duas das quais já contavam com projetos semelhantes elaborados pela própria escola e não apresentaram interesse. Após os contatos e a negociação, conseguimos realizar as palestras em apenas uma escola nesta região, a EE Emiliano Augusto Cavalcante de Albuquerque e Melo (três palestras).

Ainda dentro da região escolhida, fizemos contato com o Colégio Equipe que se mostrou muito interessado no projeto, mas, devido a problemas internos (principalmente

pelo fato deste ser um colégio particular voltado para os Vestibulares) a direção do colégio preferiu que o trabalho fosse feito no primeiro semestre, o que só será possível no próximo ano. Um fato importante a se destacar é que, como contávamos com o sucesso do projeto nas escolas do entorno da Coopamare e este não foi alcançado, perdemos algum tempo e começamos a fazer contatos com outras escolas um pouco tarde.

Ainda na cidade de São Paulo, fizemos alguns contatos com escolas próximas a Universidade de São Paulo. Devido a problemas de contato (novamente, a maioria das escolas não retornou nossos contatos) e de calendário, só conseguimos fazer as palestras na Fundação Bradesco (três palestras).

Finalmente, tentamos alguns contatos junto a colégios da cidade de Jundiaí. O problema dos contatos também não foi diferente, mas conseguimos apresentar uma série de palestras na EMEB Marcos Gasparian (doze palestras). O Trabalho nesta escola foi extremamente produtivo pois surgiram duas novas propostas para o projeto que se mostraram muito interessantes. Uma foi a possibilidade de trabalhar com um público mais jovem (de primeira a quarta série do ensino fundamental). O metodologia de trabalho adotada com as crianças foi bem diferente da adotada com adolescentes, primeiro porque temos de utilizar uma linguagem muito mais simplificada e um conteúdo muito menor nos trabalhos e, segundo, porque o foco neste momento era fazer com que as crianças levassem a idéia de reciclagem para os pais. A segunda proposta foi a de trabalhar com capacitação de professores, uma vez que estes já são agentes “reeditores” e o trabalho, desta forma, aumentaria sua capacidade de propagação. A idéia da capacitação foi aplicada nesta escola e os professores se mostraram extremamente interessados no projeto, o que nos levou a considerar a possibilidade de implementá-la em mais escolas no próximo ano. Essa idéia ainda está em discussão dentro da equipe do projeto “Reciclando Idéias”.

COLETA SELETIVA

Foi feita, dentro da equipe do projeto, uma discussão sobre como seria feita a coleta seletiva nas escolas. Durante o debate existiu um ponto que gerou algumas divergências: a localização dos latões para a coleta dos materiais recicláveis. Existiam duas opções: colocar todos os latões juntos, que facilitaria o recolhimento ou colocar os latões separados mais próximos aos pontos onde os materiais recicláveis seriam gerados/chegavam, incentivando as pessoas a separarem o material.

Optou-se pela segunda opção pois, a princípio, as quantidades de materiais recicláveis arrecadados seriam relativamente pequenas e, ao menos no início, seria interessante fazer uso de todas as opções para incentivar a separação dos materiais.

Outro ponto muito importante que foi levado em conta quando discutíamos a implantação desta idéia é o escoamento dos materiais recicláveis. É extremamente importante que não haja falhas nesse processo pois isso pode ter um impacto muito negativo nas pessoas que se dispuseram a separar os materiais.

Ainda decidiu-se que para a implantação do programa seria útil saber quais os principais tipos de materiais recicláveis gerados e em que locais e quais classes de materiais serão coletados (todos ou apenas os gerados em maior quantidade). Além disso, decidiu-se por criar uma pequena Comissão de Reciclagem composta por professores, alunos e funcionários que seria responsável pelo programa. Essa comissão teria um cargo muito mais simbólico do que prático, mas seria muito importante para que houvesse um envolvimento e um comprometimento da escola com o programa de coleta seletiva.

Implantação da Coleta Seletiva

Como discutido anteriormente, houve uma dificuldade em manter um diálogo com as escolas da região da Coopamare (Vila Madalena). Isso se refletiu tanto na realização das palestras como na implantação da coleta seletiva. Algumas das escolas

dessa região em que conseguimos contato já contavam com sistemas de coleta seletiva. Outro problema enfrentado que nos levou a buscar outros locais como opção para a continuação do projeto foi o fato de a Coopamare estar com dificuldades logísticas para proceder o recolhimento dos materiais coletados nas escolas caso implantássemos a coleta seletiva. Dessa forma, tentamos contatos em outras escolas para implementar a coleta seletiva. A EMEB Marcos Gasparian de Jundiaí se mostrou interessada. Entretanto como o contato com tal escola ainda é recente, não foi possível implantar o programa de coleta seletiva que ainda se encontra em estudo (projeto da distribuição dos latões dentro do espaço físico da escola e aprovação do projeto pela diretoria da mesma). Também optou-se por recolher todas as quatro classes de materiais (metais, vidros, plásticos e papel) pois seria feita uma campanha para que os alunos incentivassem os pais a levar os materiais recicláveis gerados em casa para a escola. Finalmente, como o projeto só começará a funcionar no próximo ano, a Comissão de Reciclagem será criada no início de 2003.

Já foram feitos croquis da escola com a localização dos latões e esses se encontram no Anexo V. Ainda resta conseguir os latões para o programa, mas a equipe já está a procura de doadores e negociando com a Prefeitura do Município para isso.

Um ponto importante na opção de implantar a coleta seletiva nesta escola de Jundiaí foi o programa de manejo de materiais recicláveis da prefeitura. Chamado de “Armazém da Natureza”, este programa completa cinco anos. Isso, sem dúvida favorece muito a implantação, uma vez que já existe um programa municipal que trataria do recolhimento dos materiais arrecadados.

ELABORAÇÃO DE CONTATOS E DIVULGAÇÃO DO PROJETO

Com o intuito de conseguir apoios para o projeto foram feitas reuniões do Escritório Piloto com o Senhor Diretor da Escola Politécnica, Prof. Dr. Vahan Agopyan onde foi apresentado o projeto e onde discutiu-se formas de financiamento para o mesmo. A principal idéia que abordamos foi conseguir um financiamento junto ao

Fundo de Cultura e Extensão da USP. Entretanto, devido a alguns problemas burocráticos e a ainda pouca experiência da equipe, não conseguimos esse financiamento. Porém, estamos discutindo um financiamento para o projeto no próximo ano.

Também foram feitos contatos com a Sub-Prefeitura de Pinheiros, com a prefeitura de Guarulhos, de Embu das Artes e de Jundiaí, além de um grande número de escolas e colégios.

A negociação com as prefeituras de Guarulhos e Embu das Artes encontram-se em um estágio avançado e, provavelmente conseguiremos uma parceria para o próximo ano.

CONCLUSÃO

Inicialmente, é importante ter em vista para se fazer um balanço final do projeto, o fato deste ser um projeto piloto e, por isso mesmo, ter um carácter experimental para servir de base para o trabalho no próximo ano. Posto isso, analisaremos o cumprimento dos seus objetivos propostos no texto do projeto * a saber:

- 1) Elaboração de uma visão da equipe sobre o tema;
- 2) Avaliação de projetos e métodos de trabalho na área;
- 3) Elaboração de material de divulgação sobre o tema;
- 4) Divulgação do tema e formação de “agentes propagadores” (“agentes reeditores”) de idéias e comportamentos relacionados a reciclagem;
- 5) Divulgação de projetos de reciclagem já implantados e em fase de implantação;
- 6) Proposição de temas e atividades sobre a área para serem desenvolvidos em escolas de ensino médio, visando fazer com que o tema seja abordado de maneira ampla nestes meios;
- 7) Contribuir para a inclusão social e para a capacitação técnica dos cooperados da Coopamare e de “catadores” da região;
- 8) Implantar e acompanhar o desenvolvimento de projetos de coleta seletiva em escolas;
- 9) Montar um banco de dados público relacionado com educação ambiental e reciclagem, incluindo cadastro de entidades que trabalham direta ou indiretamente com o tema, empresas que reciclam e/ou utilizam matérias primas recicladas, além de tornar públicos os resultados deste projeto como forma de incentivar novas iniciativas.

*O texto do projeto **Reciclando Idéias** encontra-se no Anexo I.

Os três primeiros itens, conforme discutido neste relatório, foram alcançados com sucesso. Na verdade esta foi a etapa que demandou maior tempo devido a sua importância. Os itens cinco e seis também foram cumpridos. Já os quatro e sete são extremamente difíceis de serem mensurados pois tratam-se de itens de avaliação subjetiva. É difícil saber se realmente as pessoas com quem trabalhamos compraram a idéia ou não. Entretanto, alguns fatos nos levam a acreditar que sim. Alguns alunos nos procuraram alguns dias após as palestra para discussão de alguns temas e para esclarecer algumas dúvidas, o que demonstra a propensão destes a continuar a divulgação das idéias. Outro fato importante foi o trabalho junto aos professores da EMEB Marcos Gasparian. Muitos voltaram a nos procurar, dentre eles a coordenadora pedagógica deste para que o trabalho continuasse na escola devido ao interesse do corpo docente.

Quanto ao item sete, poucos sinais foram percebidos. Devido a um menor nível escolar dos catadores e a uma certa barreira que existe no diálogo com estes, é difícil avaliar o sucesso ou não de nosso trabalho.

Quanto ao item oito, alguns problemas foram enfrentados e ele não pode ser alcançado, conforme descrito anteriormente. Entretanto, ainda está em andamento o trabalho junto ao EMEB Marcos Gasparian e, provavelmente, o projeto de coleta seletiva elaborado será implementado no início do próximo ano.

Finalmente, quanto ao item nove, os trabalhos de finalização do banco de dados e da homepage se encontram em fase adiantada e, provavelmente, serão concluídos ainda este ano.

Desta forma, podemos dizer que o projeto atingiu a maior parte de seus objetivos. É claro que nem tudo aconteceu sem contratempos, mas consideramos que isto faz parte de um projeto deste tipo. Porém, o mais importante, que são a experimentação e o aprendizado com os erros cometidos, aconteceu.

O PROJETO NO PRÓXIMO ANO

Com a experiência adquirida neste ano será dada continuidade ao projeto **Reciclando Idéias** no próximo ano. A idéia, agora que o projeto já foi completamente estruturado, é fazê-lo crescer e ter um alcance maior, agregando mais pessoas à equipe, ministrando mais palestras e em mais locais, e implantar a coleta seletiva em mais pontos.

Para o próximo ano, temos ainda alguns outros pontos que já estão sendo analisados. Algumas parcerias começam a tomar forma, principalmente junto à Prefeitura da cidade de Embu das Artes, tendo em vista a realização conjunta desta e do Escritório Piloto do projeto de **Recuperação de Áreas Degradadas por Ação de Mineradoras** no Parque Francisco Rizzo. A Prefeitura de Embu das Artes iniciou neste ano um projeto de Educação Ambiental e Reciclagem e uma parceria com uma cooperativa de catadores do município e estamos negociando uma parceria também nesse projeto.

Outra parceria que começamos a negociar é junto à Prefeitura e à Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos. Finalmente, para o próximo ano, estamos encaminhando o projeto para o Conselho de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo na busca de um financiamento da USP para o projeto, o que, sem dúvida, auxiliaria muito o crescimento e o desenvolvimento do projeto. Para isso, a experiência adquirida ao longo deste ano será de vital importância.

Ressaltamos que, pelo caráter e pela ideologia do Escritório Piloto, o caráter e os objetivos do projeto serão continuamente repensados e rediscutidos. Esse sem dúvida, é um requisito básico para o sucesso de qualquer projeto, ainda mais dentro de uma Universidade como a USP que presa por sua **qualidade** e excelência.

ANEXO I – PROJETO RECICLANDO IDÉIAS



PROJETO “RECICLANDO IDÉIAS”

PROJETO DE CONSCIENTIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE IDÉIAS RELACIONADAS A RECICLAGEM.

Apresentação

Vivemos numa chamada Sociedade de Consumo, onde consumir é sinônimo de satisfação. Entretanto nossa sociedade foi estruturada sobre bases não tão sólidas. É impossível consumir indefinidamente. Muitos recursos não são renováveis, outros levam muito tempo para que possam ser reutilizados (p.e. árvores). Além disso, o consumismo puro e simples não leva em conta impactos sociais e ambientais, somente econômicos. Esse descaso com essas áreas pode conduzir-nos à uma situação de falência generalizada, o que obrigaria-nos, um pouco tarde, a buscar alternativas, que, talvez, não sejam mais viáveis.

Apenas o Brasil, produz cerca de 100 mil toneladas de lixo por dia. São impressionantes 36,5 bilhões de quilos de lixo por ano. Desse lixo, metade é destinada a lixões ou aterros sanitários, e a outra metade acaba jogada em vias públicas, terrenos baldios, rios, lagos e mares. É claro que não é possível reciclar 100% desse lixo, entretanto, podemos pensar uma melhor destinação a esse material: cerca 35% dele pode ser reutilizado ou reciclado, e cerca de 30% pode ser transformado em adubo orgânico. Muitas vezes essas alternativas tornam-se interessantes do próprio ponto de vista econômico.

Mesmo frente a argumentos tão fortes, a maioria dos países do mundo continua não apresentando taxas consideráveis de reciclagem, e no Brasil não é diferente. Apesar de estarmos entre os países que mais reciclam papel e alumínio, as quantidades recicladas ainda são muito pequenas. Além disso, essas boas colocações em relação a outros países do mundo não se devem a um processo de conscientização efetivo e sim à transformação da coleta seletiva em meio de subsistência (muitas vezes o único) para uma parcela considerável da população brasileira. Isso é facilmente perceptível quando se compara as taxas de reciclagem de produtos que não são facilmente coletados pelos chamados “catadores” com produtos facilmente coletados por esses como, por exemplo, vidro e latinhas de alumínio. Na maioria das vezes, não existe nesses grupos (que trabalham diretamente com reciclagem) uma consciência ecológica/ambiental. O trabalho é

feito, simplesmente como moeda de troca por dinheiro. Não se acredita na reciclagem como um fim, mas como um meio para se obter condições mínimas de sobrevivência.

Outra inversão de objetivos muitas vezes detectada na implantação de projetos de reciclagem é ligada ao consumo. Projetos de reciclagem, normalmente, objetivam a aplicação dos 3 Rs (redução, reutilização e reciclagem, nesta ordem). Porém, é comum observar, concomitantemente ao aumento das quantidades materiais reciclados, um aumento no consumo, o que é um contra-senso.

Por esses e por outros motivos podemos dizer que para que a idéia de reciclagem seja assimilada de maneira efetiva é necessária uma mudança de paradigma. Não se recicla ou se pensa em meio ambiente porque se é uma pessoa boa ou em troca de algo, mas por acreditar que isso é necessário. Também não basta ter consciência do problema, é necessário que se aja de acordo com aquilo que se acredita todo tempo.

Introdução

Nos últimos anos a Universidade de São Paulo (USP) foi tomada pela discussão sobre a democratização do conhecimento adquirido em ensino, pesquisa, extensão e principalmente questionamentos sobre o papel que a universidade pública deveria assumir perante o desenvolvimento sócio-econômico do País.

Além de melhorar a qualidade de ensino e de modernizar seus laboratórios etc, surgiu a necessidade de rediscussão sobre o papel da Extensão Universitária, ou seja, de que forma a USP deveria se relacionar com a sociedade e assim contribuir para seu desenvolvimento.

Desses fóruns de discussão surgiram alguns projetos de Extensão que passaram a elaborar propostas de políticas públicas para a Cidade de São Paulo. Em 1999, o Escritório Piloto do Grêmio Politécnico da USP propõe o Laboratório de Cortiço, alternativa para a reurbanização do Centro de São Paulo. Em 2000, inicia o Projeto Cidades de Areia, alternativa para reformulação de espaços públicos para equipamentos infantis, e, em 2002, tem início o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas por Atividades Mineradoras no Parque Municipal Francisco Rizzo, em Embu, como alternativa para terrenos que tiveram uso na mineração e se encontram abandonados ou em fase de término das operações mineiras, entre outros.

Visando a continuidade desses trabalhos e a consolidação dessa ideologia, o Escritório Piloto do Grêmio Politécnico da USP vem propor o **Projeto Reciclando Idéias**, que será desenvolvido

nto a Coopamare (Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Papelão, Aparas e Materiais reaproveitáveis) e no entorno desta visando a conscientização dos moradores da região sobre o ma e a discussão junto aos cooperados desta visando desenvolver conceitos de educação mbiental e reciclagem, buscando, desta forma, contribuir para a inclusão social destes.

Intuito do Projeto

Atualmente, grande parte dos projetos de reciclagem parte do princípio da troca. As pessoas coletam e levam os produtos recicláveis a centros de coleta seletiva e/ou usinas de compostagem e trocam esses materiais por cestas básicas, vales-alimentação, computadores, cadeiras de rodas, etc. Entretanto, esse tipo de troca, muitas vezes, incentiva um aumento do consumo, indo contra o intuito do projeto.

Por outro lado, projetos de linha humanista que tratam com reciclagem, buscam fazer a formação de “agentes propagadores” (também chamados “agentes reeditores”). A formação destes agentes não tem o intuito de só formar pessoas que vão trabalhar diretamente com reciclagem, seja coletando, separando ou reprocessando materiais, mas também, e principalmente, formar pessoas que propagarão conhecimentos, debatendo e disseminando idéias relacionadas à reciclagem e a questões socio-ambientais. Uma vez que esses projetos consideram a mudança de paradigma como condição essencial para o sucesso, trabalhar com a formação desses agentes pode ser considerado uma peça chave para o sucesso de projetos de reciclagem.

O projeto busca discutir a reciclagem como um todo, trabalhando com vários grupos de várias faixas etárias e níveis sociais, focando esforços em dois grupos em especial, os chamados “catadores” e estudantes do ensino médio de forma a conscientizar esses grupos e promover a coleta seletiva de materiais na região limite do projeto.

O Projeto

O projeto visa fazer um trabalho de conscientização sobre reciclagem, abordando temas como o conceito dos 3 Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem), o porquê de se reciclar (redução da taxa de consumo de bens não renováveis, redução das taxas de produção de rejeitos associados à produção de alguns bens – por exemplo, da lama vermelha associada a produção de alumínio

etélico a partir da bauxita -, redução nos custos na produção de certos bens, problema de armazenamento de lixo, dentro inúmeras outras razões), coleta seletiva (o que se pode e o que não se pode reciclar e divisão em categorias dos produtos recicláveis), coleta seletiva no Brasil como meio de subsistência, diferenças entre reutilização e reciclagem. Pretendemos, também, divulgar projetos de reciclagem já implantados e em implantação como forma de trazer a reciclagem de um plano utópico para um plano real, e incentivar a implantação de projetos de coleta seletiva. Além disso, trabalhando junto com a Coopamare, buscamos contribuir social e tecnicamente com essa, promovendo discussões sobre reciclagem. É também objetivo do projeto implantar um sistema de coleta seletiva em algumas escolas da região.

O projeto que será desenvolvido contará com uma equipe interdisciplinar de trabalho a fim de unir capacitação técnica e visões de mundo de diversas áreas de conhecimento para desenvolver um estudo sobre a reciclagem e, durante os trabalhos, focar diversos modos de se entender e trabalhar o problema, fornecendo base para que os ouvintes discutam a sua realidade e entendam tanto o problema e a solução como elementos próximos.

Objetivos

- Elaboração de uma visão da equipe sobre o tema;
- Avaliação de projetos e métodos de trabalho na área;
- Elaboração de material de divulgação sobre o tema;
- Divulgação do tema e formação de “agentes propagadores” (“agentes reeditores”) de idéias e comportamentos relacionados a reciclagem;
- Divulgação de projetos de reciclagem já implantados e em fase de implantação;
- Proposição de temas e atividades sobre a área para serem desenvolvidos em escolas de ensino médio, visando fazer com que o tema seja abordado de maneira ampla nestes meios;
- Contribuir para a inclusão social e para a capacitação técnica dos cooperados da Coopamare e de “catadores” da região;
- Implantar e acompanhar o desenvolvimento de projetos de coleta seletiva em escolas;
- Montar um banco de dados público relacionado com educação ambiental e reciclagem, incluindo cadastro de entidades que trabalham direta ou indiretamente com o tema,

empresas que reciclam e/ou utilizam matérias primas recicladas, além de tornar públicos os resultados deste projeto como forma de incentivar novas iniciativas.

úblico Alvo

População da região da Vila Madalena (entorno da Coopamare), em especial, estudantes do ensino médio público e privado, cooperados da Coopamare e "catadores" da região.

orma de Trabalho

Inicialmente o grupo discutirá o tema e fará uma série de visitas à Coopamare, às escolas da região, a entidades e institutos que trabalham na área e, se possível, a empresas que reciclam/utilizam matérias primas recicladas, para tomar contato com as idéias, conhecimentos e forma de trabalho. Será elaborado material de divulgação do tema e, concomitantemente, serão propostas atividades para serem desenvolvidas pela equipe junto aos cooperados da Coopamare e as escolas. As apresentações nas escolas serão na forma de Palestras expositivas/interativas sobre o tema com o uso de *datashow* e utilização de produtos do dia a dia, recicláveis e não recicláveis, para abordagem do tema.

A implantação da coleta seletiva será feita de forma participativa, incluindo alunos, professores e pessoas da equipe, que acompanharão o desenvolvimento da mesma, analisando o volume de materiais coletados e sua evolução. Além disso, pretende-se fazer um breve análise do consumo dos alunos e de sua evolução durante o trabalho da equipe na escola de forma a verificar o sucesso do projeto.

Etapas do Projeto e Proposta de Cronograma

Etapa I: Formação da Equipe Interdisciplinar de trabalho composta por estudantes de Engenharia, Biologia e Pedagogia e Direito. Pesquisa bibliográfica sobre o tema, reuniões com grupos relacionados ao tema e discussões envolvendo toda a equipe e pessoas interessadas na área. Visitas periódicas à Coopamare, às escolas da região, a entidades e institutos que trabalham na área e, se possível, a empresas que reciclam/utilizam matérias primas recicladas.

Proposição de temas e pontos para atuação equipe junto a cooperativa e as escolas.



Elaboração de material de divulgação e das apresentações. Mapeamento da região, calizando escolas públicas e privadas, centros comerciais, condomínios, dentre outros lugares onde existe concentração e pessoas e/ou de materiais recicláveis e análise de outros pontos onde o grupo possa trabalhar.

Busca de meios de financiamento para o projeto.

Etapa II: Pesquisas bibliográficas sobre o tema com o intuito de montar um banco de dados sobre o assunto.

Contato com as escolas para apresentação das palestras, agendamento das mesmas. Apresentação das palestras. Implantação de projetos de coleta seletiva em algumas escolas e acompanhamento do andamento destes.

Contato com demais pontos onde seja interessante distribuir material informativo e elaborar palestras na região.

Atuação junto à Coopamare e seus cooperados.

Discussão, dentro da equipe, para elaboração de um balanço sobre os trabalhos, revisão do conteúdo das apresentações e do modo que as palestras são conduzidas e da atuação de um modo geral.

Etapa III: Discussão, dentro da equipe, para elaboração de um balanço e redação de um relatório final. Finalização do banco de dados e publicação deste na internet no sítio do Escritório Piloto da Engenharia de Minas.

ANEXO II – CÓDIGO DE ÉTICA DA COOPAMARE

COOPAMARE**CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL****São deveres dos profissionais catadores de papel autônomos:**

- 1** - Estar consciente do valor e da utilidade pública dos serviços prestados quanto ao desempenho da sua função profissional.
- 2** - Manter uma atitude altaneira, consciente de estar prestando um serviço de alto interesse público quanto ao desempenho de sua função profissional.
- 3** - Conhecer e reconhecer os benefícios econômicos e de preservação da natureza proporcionados pela reciclagem de materiais reaproveitáveis, decorrentes de sua atividade profissional.
- 4** - Conhecer e reconhecer os benefícios decorrentes de sua atividade profissional, proporcionados à comunidade local, relacionados à limpeza, à saúde e segurança públicas, bem como à redução de custos de serviços públicos.
- 5** - Considerando a profissão como de alto interesse público, não praticar nem permitir a prática de atos que comprometam a sua dignidade e sua natureza de serviço à sociedade.
- 6** - Zelar pela limpeza, saúde e segurança pública, evitando a prática e impedindo atos que possam comprometer ou prejudicar a vida em sociedade.
- 7** - Exercer seu trabalho autônomo com lealdade, dedicação e honestidade para com a população, colegas, demais trabalhadores, órgãos públicos e privados.
- 8** - Não praticar qualquer ato que, direta ou indiretamente, possa prejudicar legítimos interesses de seus colegas de profissão.
- 9** - Proceder de maneira idônea quando no exercício de sua atividade profissional, prevenindo acidentes, evitando situações ou exposições a riscos à saúde pessoal, familiar ou pública.
- 10** - Colocar-se a par de legislação que rege o exercício profissional do autônomo, bem como de toda legislação municipal, estadual e federal relacionadas à sua atividade, visando cumpri-las corretamente, colaborando para a atualização e aperfeiçoamento das mesmas.

ANEXO III – CARTAZ PARA FORMAÇÃO DA EQUIPE

Projeto “Reciclando Idéias”

Você se interessa por reciclagem???

Então venha nos procurar.

O Escritório Piloto do Grêmio Politécnico da USP está procurando estudantes de Engenharia, Biologia e Pedagogia para trabalharem em um projeto interdisciplinar de extensão universitária com palestras sobre reciclagem para o Ensino Médio.

Informações:

Escritório Piloto de Engenharia de Minas
Av. Prof. Mello Moraes, 2373
Edifício da Engenharia de Minas
Escola Politécnica – Cidade Universitária
Fone: (11) 3091-5727
epminas@poli.usp.br

Tratar com Luiz Maceta



Mais um
Projeto de Extensão Universitária
do
Escritório Piloto
do
Grêmio Politécnico
da
USP

ANEXO IV – *SLIDES* DAS PALESTRAS

Projeto “Reciclando Idéias”

Educação Ambiental e Reciclagem

Luiz Felipe Minetto Maceta
luiz.maceta@poli.usp.br



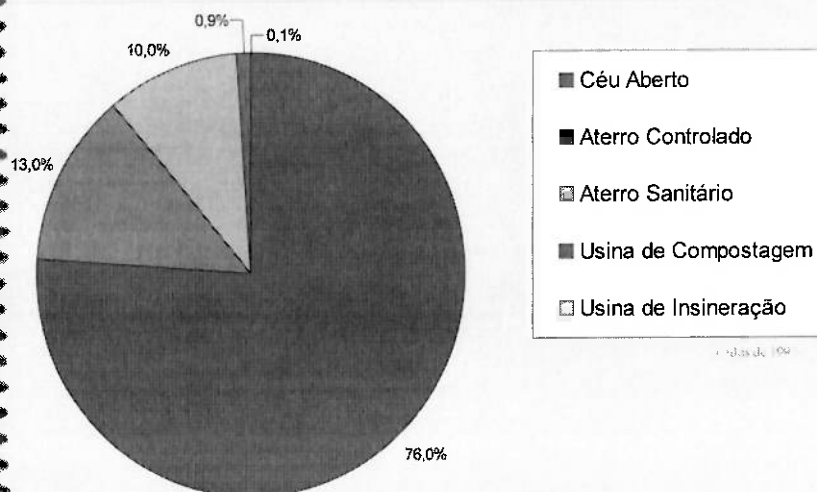
O Lixo

Brasil → 100 mil toneladas por dia!

36,5 bilhões de quilos de lixo por ano

E para onde vai tudo isso???

Destinação final do lixo no Brasil



E qual o problema???

Mas por que tanto lixo???

E qual o problema de consumir???

E o que eu posso fazer???

3Rs

Reduzir
Reciclar

Em 1992 o mundo se reúne para
discutir o futuro do Planeta

ECO 92 no Rio

Desenvolvimento Sustentável

Alternativa!

Economia Solidária

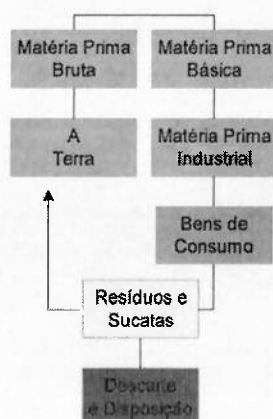
Associações
Cooperativas

Reciclagem de Lixo
Urbano

Equilíbrio na Utilização de Recursos

- Recursos Energéticos
- Recursos Minerais
- Recursos Ambientais

Ciclo Global dos Materiais



Vantagens da Reciclagem de Materiais

- Poupar jazidas de matéria-prima escassa
- Diminuição da pressão poluidora sobre o meio ambiente
- Economia de energia na produção de matéria-prima básica
- Melhor adequação entre produção de matéria-prima básica e ritmo de consumo

Dificuldades

- Servir de fonte de contaminação irreversível de materiais, com rigoroso controle dos materiais reciclados
- Baixo rendimento econômico global
- Necessidade de ENORME espírito comunitário

Materiais Facilmente Recicláveis

- Metais ferrosos: aços e ferros fundidos
- Metais não ferrosos: cobre, latão, bronze, alumínio...
- Vidros
- Papel
- Plásticos
- Resíduos orgânicos: alimentos, cascas de frutas...

Materiais com alguma dificuldade de Reciclagem

- Resíduos hospitalares e farmacêuticos
- Máquinas e circuitos eletrônicos
- Materiais conjugados e compósitos
- Rejeitos radioativos
- Resíduos tóxicos: pilhas, baterias
- Isopor e espumas
- Entulho de construções civis
- Borracha: pneus
- Madeira: serragem, sobra de marcenaria

Índices de Reciclagem no Brasil

Alumínio	61%
Vidro	28%
Papel de Escritório	37%
Plástico Filme	15%
Plástico Rígido	15%
PET	21%
Ferro e Aço	70%

Programa Brasileiro de Reciclagem

- Redução do IPI e redução do ICMS
- Incentivos (financiamento e linhas de créditos)
- Fiscalização/Sancionamento
- Início em 2000

MUDANÇA DE ATITUDE!!

REDUZIR
REUTILIZAR
RECICLAR
PRESERVAR

Materiais Recicláveis

Plásticos

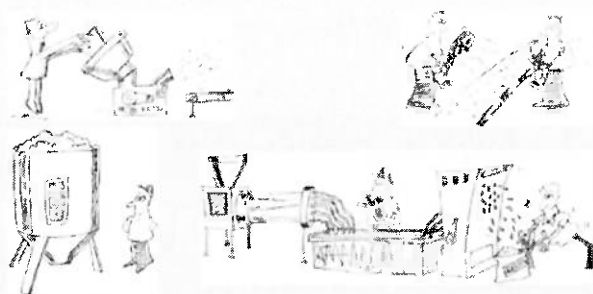
- O que são plásticos?
- Por quê temos de separá-los?
- Como eles se diferenciam?

PET 1	Poli(tereftalato etileno) – Usado em garrafas para refrigerantes, fibras sintéticas e outros.
PEAD 2	Poli(etileno de alta densidade) – engradados de bebidas, baldes, garrafas para álcool, garrafas para produtos químicos domésticos, bombonas, tambores, tubos, filmes.
PVC 3	Poli (cloreto de vinila) – tubos e conexões para água, condutas, garrafas para água mineral e detergentes líquidos, lonas, calçados.
PEBD 4	Poli(etileno de baixa densidade) – embalagens de alimentos, sacos industriais, sacos para lixo, filmes para plasticultura, filmes em geral.
PP 5	Poli(propileno) – embalagens para massas e biscoitos, potes para margarina, seringas descartáveis, fibras e fios têxteis, utilidades domésticas, autopeças.
PS 6	Poli(stireno) – cabine de aparelhos de TV e som, copos descartáveis para água e café, embalagens alimentícias, embalagens em geral.
OUTROS 7	Resinas plásticas não indicadas anteriormente. Plásticos especiais utilizados para fazer eletrodomésticos, peças automotivas, peças de computador.

Resina	Teste de chama	Observações	Cheiro	Densidade
PET	chama amarela, fumaça	---	---	1,38 – 1,41
PEAD	chama azul com a ponta amarela	pinga como vela	cheiro de vela	0,94 – 0,98
PVC	chama amarela com a ponta verde	chama auto-extinguível	cheiro de cloro	1,38 – 1,45
PEBD	chama azul com a ponta amarela	pinga como vela	cheiro de vela	0,89 – 0,93
PP	chama azul com a ponta amarela	pinga como vela		0,85 – 0,92
PS	chama amarela, crepida, fuligem	amolece e pinga		1,04 – 1,08

Processo de reciclagem

Após o processo de triagem os plásticos são lavados, triturados, secos e armazenados, são derretidos e após resfriados passam por um granulador. Ensacados e em seguida estão prontos para fabricação de novos produtos.



Obs: em alguns casos, para obter-se maior qualidade no produto final, o plástico passa por um processo de eliminação de tintas e/ou vernizes de sua superfície.



Papéis

- Por quê temos de separá-los?
- Como eles se diferenciam?

Papéis Facilmente Recicláveis

Aparas, caixas, cartazes velhos, envelopes, folhas de caderno, formulários de computador, fotocópias, jornais, cartões, papel de fax, rascunhos escritos, revistas e impressos em geral.

Papéis Não Facilmente Recicláveis

Etiquetas adesivas, papel vegetal, papel carbono, papel toalha, papel metalizado, plastificado, higiênico, parafinado, fotografias, fitas adesivas e papéis sujos.

Metais

- Por quê temos de separá-los?
- Como eles se diferenciam?

Classes de Metais

- Metais Ferrosos;
(ferro, aço inox, dentre outros)
- Metais Não Ferrosos.
(cobre, latão, alumínio, dentre outros)

Vidros

- Por quê temos de separá-los?

Vidros Facilmente Recicláveis

garrafas de refrigerantes e cerveja não retornáveis; garrafas de sucos e água; frascos de molhos e condimentos; garrafas de vinho e bebidas alcoólicas; potes de produtos alimentícios; frascos de remédios, perfumes e produtos de limpeza; cacos de qualquer das embalagens acima.

Vidros Não facilmente Recicláveis

espelhos, vidros de janelas e box de banheiro; vidros de automóveis; produtos de cerâmica e louças; potes de barro; cristal; lâmpadas; formas e travessas de vidro temperado; utensílios de mesa de vidro temperado; tubos de televisão e válvulas; ampolas de remédios.

FIM...

...ou não, agora depende de nós!!!

Projeto “Reciclando Idéias”

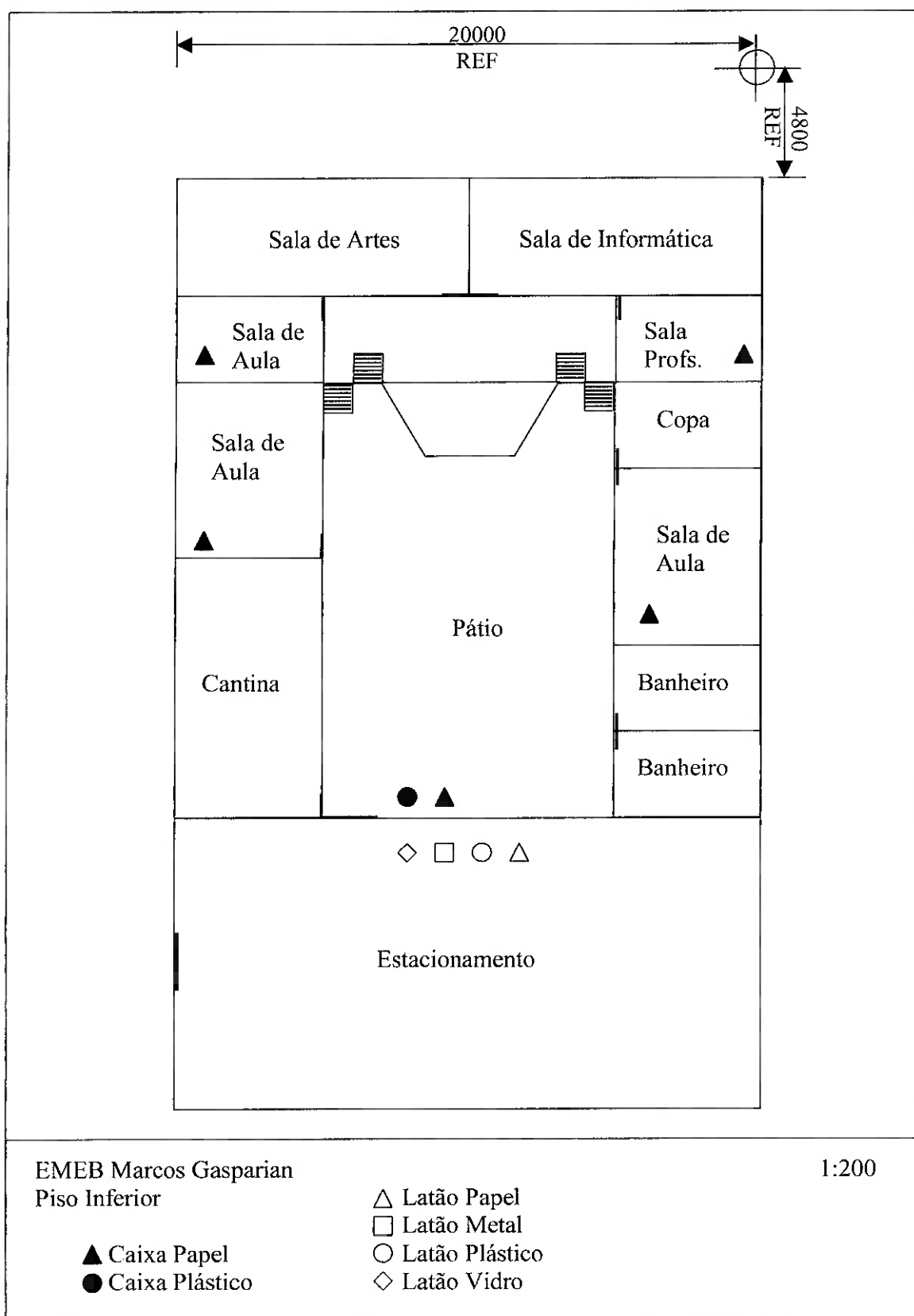
Educação Ambiental e Reciclagem

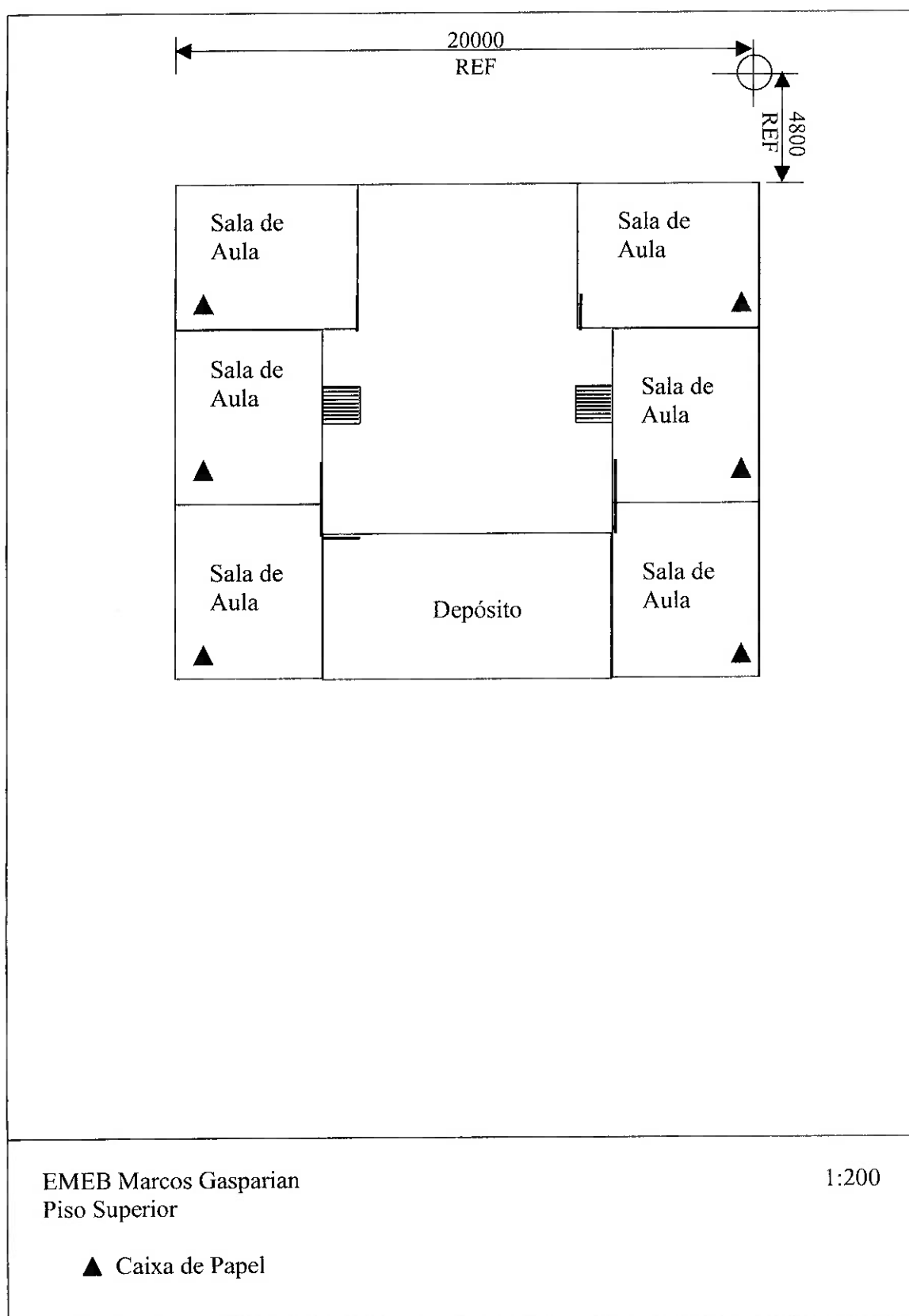
Luiz Felipe Minetto Maceta
luiz.maceta@poli.usp.br



www.epminas.poli.usp.br

**ANEXO V – CROQUIS DA EMEB MARCOS GASPARIAN PARA
IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA**





BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- [1] ZANETIC, J. **Alguns tópicos da história da física**. São Paulo: IFUSP, 1999.
/notas de aula da disciplina Evolução dos conceitos da física/
- [2] COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. São Paulo, 2000.
Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 03 de novembro 2002.
- [3] GRIMBERG, E., BLAUTH, P. **Coleta seletiva, reciclando materiais, reciclando valores**. São Paulo: Instituto Pólis, 1998.
- [4] BRASILIA. Ministério do meio ambiente. Comissão de políticas de desenvolvimento sustentável e da agenda 21 nacional. **Agenda 21 brasileira - bases para discussão**.
- [5] D'ALMEIDA, L. O., VILHENA, A. **Lixo municipal – manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: CEMPRE, 2000.
- [6] SMITH, P. G.. Cross-functional design teams. In: AMERICAN SOCIETY FOR METAL INTERNATIONAL HANDBOOK COMITEE. **Asm handbook**. Metals Park, ASM, 1994.
- [7] FURRIELA, R. B.. **Gestão ambiental e espaços de participação pública: análise das práticas no conselho estadual do meio ambiente de São Paulo**. 1999. 215 p. Dissertação (Mestrado) - PROCAM, Universidade de São Paulo. São Paulo.
- [8] INSTITUTO GEA. São Paulo, 2002. Disponível em:
<<http://www.institutogea.org.br>>. Acesso em 03 de novembro 2002.
- [9] COOPAMARE. São Paulo. Disponível em:
<<http://www.uol.com.br/aprendiz/designsocial/coopamare/>>. Acesso em 03 de novembro 2002.