

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

MARA CATARINA RIBEIRO FROSIO

RECICLAR RENOVANDO A VIDA AO MEIO AMBIENTE

**CURITIBA
2013**

MARA CATARINA RIBEIRO FROSIO

RECICLAR RENOVANDO A VIDA AO MEIO AMBIENTE

Monografia apresentada como requisito final para avaliação da disciplina de Metodologia da Pesquisa do Curso de Especialização Ensino de Ciências, modalidade à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Medianeira.

Orientadora: Prof^a. Me. Juliane Maria Bergamin Bocardi

**CURITIBA
2013**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa

Nome da Diretoria
Nome da Coordenação
Nome do Curso



TERMO DE APROVAÇÃO

RECICLAR RENOVANDO A VIDA AO MEIO AMBIENTE

por

MARA CATARINA RIBEIRO FROSIO

Esta monografia foi apresentada em 09 de Março de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências. A candidata foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Me. Juliane M^a. B. Bocardi
UTFPR – Campus Medianeira
Prof.(a) Orientador(a)

Prof. Dr. Fernando Periotto
UTFPR – Campus Medianeira
(Membro titular)

Prof. Dr. Rafael Arioli
UTFPR – Campus Medianeira
(Membro titular)

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

Dedico esse trabalho de pesquisa a minha família, que com paciência, incentivo e com muito amor, ajudou-me a concluir este trabalho. Amor este, que serviu de alimento e força para que eu pudesse percorrer mais este caminho com muito sucesso. Não posso esquecer-me dos meus professores que, em todo o meu curso, compartilharam os seus conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me iluminou e me permitiu com saúde a realização desse trabalho.

Agradeço aos professores que contribuíram para minha formação acadêmica.

Aos meus amigos, e orientadores que me ajudaram direta ou indiretamente na realização da Monografia.

Agradecer significa reverenciar o comportamento ou a ajuda de pessoas pelo incentivo, Carinho e amor sempre demonstrados pelas pessoas, direta ou indiretamente, envolvidas.

É a oportunidade de reconhecer aqueles que ajudaram na caminhada e tornar possível a formação universitária de um modo ou de outro.

Aos meus pais, e aos professores que geralmente são lembrados e honradamente destacados neste momento.

"Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome".

Mahatma Gandhi

RESUMO

FROSIO Mara Catarina Ribeiro. **Reciclar Renovando A Vida Ao Meio Ambiente**. 2012. Número total de folhas: 35. Monografia de Especialização em Ensino de Ciências. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2013.

A produção de resíduos sólidos está crescendo demasiadamente e o lixo vem sendo visto como um dos maiores causadores da degradação do meio ambiente. Nesse sentido, o tema de trabalho “Reciclar Renovando a Vida ao Meio Ambiente”. Assim, evidenciar a reciclagem como uma das maneiras mais corretas de tratar o lixo e contribuir para o desenvolvimento sustentável. O tema de ensino foi aplicado em duas turmas: Uma turma de Biologia da Educação de Jovens e Adultos do CEBEJA Ulysses Guimarães do município de Colombo - PR, e outra turma de ciências do 9º ano do período da manhã do Colégio Estadual Castelo Branco de Pinhais – PR. Durante o desenvolvimento das atividades foi possível verificar a participação e envolvimento dos alunos nas questões ambientais a partir do conhecimento sobre os problemas ambientais advindos do mau gerenciamento do lixo. Os educando mostraram-se interessados e propostos a contribuir na melhoria do meio ambiente, iniciando com a separação correta do lixo em suas residências.

Palavra Chave: Reciclagem. Educação Ambiental. Meios Sustentáveis.

ABSTRACT

FROSIO Mara Catarina Ribeiro. **Cycle Renewing Life**. 2012. the total number of sheets: 35. Monograph of specialization in teaching science. Federal Technological University of Paraná. Mediatix, 2013.

The solid waste generation is growing too, and garbage is being seen as a major cause of degradation of our environment. Accordingly, the working theme "Cycle Renewing life to the environment," seeks to demonstrate the recycling as one of the most accurate ways to dispose of it and contribute to sustainable development. The educational system was applied to two classes: A class of Biology Education Youth and Adult. CEBEJA Ulysses Guimarães municipality of Colombo-PR, and another class science 9th year of the morning of the State College White Pine Castle-PR. During the development of these activities was possible to verify participation and student involvement in environmental issues from knowledge about environmental problems arising from poor waste management. The students were interested and proposed to contribute to the improvement of the environment, starting with the correct separation of waste in their homes.

Keyword: Recycling. Environmental Education. Sustainable Means.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Símbolos de Reciclagem.....	16
Figura 2 - Lixeiras de Coleta Seletiva.....	17
Figura 3 – Processo de Reciclagem do papel.....	19
Figura 4 - Dados referentes a questão 01.....	25
Figura 5 - Dados referentes a questão 02.....	26
Figura 6 - Dados referentes a questão 03.....	26
Figura 7 - Dados referentes a questão 04.....	27
Figura 8 - Participação dos alunos na confecção de peças.....	27
Figura 9 - Participação dos alunos na confecção de peças.....	28
Figura 10 - Participação dos alunos na confecção de peças.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 RECICLAR: UMA CAMPANHA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	12
2.2 GESTÃO AMBIENTAL E OS MEIOS SUSTENTÁVEIS.....	12
2.3 A DEGRADAÇÃO E A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	14
2.4 COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
2.5 RECICLAGEM NA ESCOLA.....	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4 RESULTADOS	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICES	33

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi concentrado em sensibilizar os educandos sobre a importância da reciclagem e a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, este projeto teve como objetivo principal a conscientização na separação e coleta do lixo para dar um destino correto a esses resíduos.

É necessário tratar o lixo adequadamente, para que não prejudique o meio ambiente. Então, o tema de trabalho “Reciclar Renovando a Vida ao Meio Ambiente”, busca evidenciar a reciclagem como uma das maneiras mais corretas de tratar o lixo. Assim sendo, é possível que os educandos percebam que através dessas atividades, ocorra uma grande transformação em suas ações, impedindo assim a poluição do solo, das águas, do ar como também a transmissão de doenças.

Saber o destino do lixo e identificar sua periculosidade, auxilia na concepção que reciclar tem suma importância para a promoção e manutenção da saúde. A separação do lixo é importante, não só para salvar o planeta do aquecimento global como também para deixar as cidades limpas e contribuir na geração de emprego para os recicladores, que tem isso como forma de sustento que aproveita o material que pode ser reciclado.

No ponto de vista econômico, a reciclagem mostra-se como uma solução viável além de ser uma proposta correta para a preservação. Nas escolas, muitos alunos são orientados pelos educadores a separarem o lixo reciclável em suas casas. O lixo orgânico (sobras de vegetais, frutas, grãos e legumes) pode ser utilizado na produção de adubo orgânico para ser usado na agricultura.

Nessa perspectiva, percebe-se que é possível recuperar e reutilizar a maior parte dos materiais que são descartados, ou seja, jogados foras. Exemplos desses materiais são: latas de alumínio, vidro e papéis, que facilmente são coletadas, e hoje estão sendo reciclado em muitos países e o Brasil se faz presente neste processo.

Em relação a estas questões só restam alternativas que devem ser vistas e direcionadas, reaproveitar o que for possível e reciclar ao máximo. Diante disso, se o ser humano souber utilizar os recursos que a natureza oferece, poderá ter muito em breve um ambiente mais limpo desenvolvido de forma sustentável, atendendo assim às necessidades da geração sem comprometer a habilidade das gerações futuras.

Refletir sobre atos tem se tornado uma prática constante no contexto educacional. Contudo, as ações nas escolas e na comunidade exercem papel fundamental na

contribuição para a conservação e preservação do meio ambiente. Para que haja a construção de um mundo melhor de forma significativa, atingindo o modo de pensar e as posturas individuais, familiares e coletivas, devem ser implantados projetos que visam à redução, ou seja, fazer o uso da reutilização e reciclagem do lixo. Desta forma, adaptar a reciclagem como uma solução viável e correta.

Este estudo tem como prioridade a sensibilização sobre os problemas relacionados ao lixo e as maneiras eficientes de reduzir sua produção, de reaproveitá-lo e de acondicioná-lo corretamente. Instruir o educando que a reciclagem é melhor para a preservação do meio ambiente. Despertar no educando o problema do lixo nos grandes centros urbanos e a gravidade da contaminação do ambiente. Realizar práticas que permitem reutilizar sempre que possíveis materiais recicláveis.

Neste contexto o objetivo deste projeto é utilizar a reciclagem como elemento central da valorização do meio ambiente e compreender uma série de processos relacionados ao tratamento de resíduos e como evitá-los.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RECICLAR: UMA CAMPANHA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo Valle (2000) o ato de reciclar, significa refazer o ciclo, permitir trazer de volta à origem, sob forma de substâncias, que não se degradam facilmente e que podem ser utilizados novamente, mantendo suas características básicas. Deste modo, o processo de reciclagem consiste na retomada de um determinado produto, possibilitando que um produto já consumido volte ao seu estado inicial, o da matéria-prima.

A produção de resíduos sólidos está crescendo excessivamente, ou seja, aumentando a cada dia, tornando um problema global. O lixo vem sendo visto como um dos maiores causadores da degradação do nosso meio ambiente.

Com relação ao crescimento econômico, o desequilíbrio ambiental vem dominando o nosso espaço. Deste modo, a sociedade vem enfrentando problemas como a degradação e a exaustão dos recursos naturais. Neste sentido, o desenvolvimento sustentável surge como solução viável, pois vem sendo fundamentada para preservação dos recursos naturais e as gerações vindouras. Assim sendo, a degradação ambiental é um problema não só governamental como também de toda a população existente.

2.2 GESTÃO AMBIENTAL E OS MEIOS SUSTENTÁVEIS

Em relação ao aumento da quantidade de resíduos produzidos devido a ampliação do consumo associados ao desenvolvimento da tecnologia, a reciclagem proporciona uma economia de energia e de recursos naturais.

Uma grande parte da população tem se preocupado com o processo de preservação do meio ambiente, exigindo assim a certificação dos produtos a ser consumido respeitando os princípios de sustentabilidade.

Desta maneira, a gestão ambiental como responsabilidade social torna-se um instrumento importante de capacitação e competitividade para as empresas, o chamado

marketing ecológico. Neste sentido, é necessário que as empresas possam atender ao consumidor com preocupações ambientais, as reivindicações da comunidade, à pressão de organização não governamental ambientalista e melhorar a imagem perante a sociedade que se faz instrumento de um ambiente sustentável.

Desta forma, as instituições têm um consumidor ecologicamente correto, ou seja, as empresas verdes são sinônimas de bons negócios e no futuro terá como princípio uma formação de uma instituição lucrativa, sendo ela gestão ambiental com uma oportunidade competitiva no âmbito empresarial.

Um dos elementos básicos de pesquisas que visam a realização de investigações sobre os impactos das matérias-primas dos produtos, dos processos, das emissões e dos resíduos associados às atividades da empresa, deve apresentar estímulos para que o processo de gestão ambiental seja promissor, consistindo em uma elaboração concreta.

Diante destes fatos, é necessário que as empresas adotem medidas preventivas procurando adequar a fabricação, a comercialização, à utilização de produtos ou serviços ou a condução de atividades em harmonia com os conhecimentos científicos e técnicos para evitar a degradação grave ou irreversível do ambiente.

Em questão a estes aspectos o processo produtivo de uma empresa deve estar comprometido com as ações ambientais, pois as sustentabilidades, acima de tudo visam à utilização de material que, ao ser descartado, possa ser reutilizado em outro momento.

Neste contexto é imprescindível que os fornecedores das empresas também estejam comprometidos com as questões ambientais, que consiste em determinar uma forma de solicitar adoção desses princípios pelos empregados contratados pela empresa, em casos apropriados, cujo são exigidos melhorias para esses procedimentos de modo que viabilizem o compartilhamento com aqueles que fazem parte na empresa e encorajam estes princípios.

Segundo Tachizawa (2006) a preocupação com as questões ambientais e de responsabilidade social faz com que a organização dos novos tempos escolha fornecedores que atendam seus requisitos éticos e que atestem que os insumos produtivos contratados atendam a seus requisitos ambientais, pré-definidos em sua política corporativa.

2.3 A DEGRADAÇÃO E A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Os detritos sólidos, ou seja, o lixo é um das maiores problemas ambientais enfrentados atualmente, pois além de degradar o solo, a água e o ar, atrai organismos transmissores de doenças.

Até poucas décadas, mesmos nos grandes centros urbanos, o lixo se constituía basicamente de restos de alimentos. Com o crescimento acelerado das metrópoles e do consumo de produtos industrializados e com o surgimento dos produtos descartáveis, os resíduos sólidos aumentaram excessivamente e se diversificaram. (JÓIA, SILVA, 2004, p. 1).

Dentro deste contexto, percebe-se que normalmente quem possui maior poder aquisitivo acaba por consumir mais, produzindo assim, mais lixo. O crescimento econômico irrestrito num planeta finito apresenta consequências graves e irreversíveis para a humanidade e para que isso não se estenda ainda mais a solução viável é a sustentabilidade ecológica que é um critério fundamental de todas as atividades de negócios.

De acordo com Oliveira, (2006) os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com a sua composição, sendo que essa classificação permite a destinação adequada do lixo produzido. Para cada tipo de resíduos existe um destino e um tratamento diferente. Os resíduos sólidos são aqueles que são produzidos em um aglomerado urbano, exceto resíduos industriais, da área da saúde, sendo os resíduos domiciliares, públicos e comerciais. Já resíduos dos serviços de saúde compõe-se dos resíduos provenientes dos hospitais, centros cirúrgicos, ambulatórios, postos médicos e odontológicos, clínicas, farmácias e laboratórios. Esses resíduos merecem tratamento exclusivo e adequado, pois se mal acondicionado podem colocar a vida das pessoas em perigo, no que diz respeito à contaminação e proliferação de doenças. Os resíduos industriais são aqueles decorrentes do processo produtivo das industriais, que também merecem destinação adequada, pois podem causar danos ao meio ambiente e em consequência disso, às pessoas e os demais seres vivos, tem-se como exemplo de indústria que gera resíduos o setor químico.

Vale ressaltar que os locais onde esses resíduos são despejados são chamados de aterro sanitário, aterro controlado e lixão.

O aterro sanitário é a disposição ou aterramento do lixo de maneira adequada. É um procedimento empregado para a adaptação de resíduos sólidos que teve o terreno previamente preparado para impermeabilizar o solo e evitar a contaminação do lençol freático pelo chorume. Este é captado e encaminhado para a estação de tratamento de efluentes.

Os aterros controlados, em sua grande maioria, constituem-se de sistemas que foram transformados a partir de lixões ou então implantados, mas que muitas vezes não realizam a impermeabilização dos sólidos.

Sendo assim os aterros controlados, na maioria das vezes, são antigos lixões que sofreram por um procedimento de remediação da área ao seu redor, ou seja, limitação do entorno para reduzir os efeitos do chorume gerado, encaminhamento deste chorume para tratamento adequado, retirada dos gases gerados em diferentes profundidades do aterro, revestimento das células expostas na superfície, compactação adequada, e gerenciamento do recebimento de novos resíduos (HAMADA; IWAI ; GIACHETI, 2005, p.205).

Segundo Motta, (2002) o lixão, que normalmente é encontrado nas cidades, é um local, no qual há uma imprópria disposição final de resíduos sólidos, que se distingue pela simples descarga sobre o solo sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. É o mesmo que despejo de resíduos a céu aberto sem levar em consideração os seguintes fatores:

- A área em que está sendo feita a descarga;
- O escoamento de líquidos formados, que percolados, podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas;
- A liberação de gases, principalmente o gás metano que é combustível;
- O espalhamento de lixo, como papéis e plásticos, pela redondeza, por ação do vento;
- A possibilidade de criação de animais como porcos, galinhas, etc. nas proximidades ou no local.
- A gestão dos resíduos sólidos atua de forma a melhor conduzir programas que visem o aprimoramento de técnicas para o melhor acondicionamento de todos os tipos de lixos produzidos pelas atividades dos seres humanos, tendo como objetivo principal a preservação do meio ambiente.

2.4 COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta seletiva é considerada o melhor meio de controle e redução de resíduos, pois consiste na separação adequada do lixo que pode ser reciclado de acordo com a sua classificação. Os tipos de resíduos sólidos que normalmente recebem coleta seletiva são: Papel; Metal; Vidro; Plástico e Orgânico (Figura 1).



Figura 1 - Símbolos de Reciclagem

Fonte: <http://www.sinduscon-ce.org/ce/downloads/pqvc/Manual-de-Gestao-de-Residuos-Solidos>.

Vale ressaltar que a coleta seletiva e a reciclagem de lixo apresentam um papel muito importante para o meio sustentável, pois contribuem para evitar ameaças de esgotamento dos recursos naturais não-recuperáveis.

Assim sendo, a coleta seletiva funciona, também, como um método de educação ambiental na medida em que a comunidade se mobiliza na separação do seu lixo e se preocupa com o consumo exagerado.

Atualmente, a coleta seletiva vem sendo vista como fonte geradora de emprego, ou seja, um complemento de renda mensal. Contudo, existem empresas que consomem material reciclado para gerar novos insumos e até mesmo produtos acabados.

De acordo com as análises econômicas a reciclagem pode ser muito rentável, uma vez que reutiliza material economizando gastos de energia e matéria prima necessária para a produção.

Para Grossi, (2002) a reciclagem de papel economiza matéria-prima (celulose) o que significa uma grande atividade econômica indireta, tanto pela economia de recursos naturais, quanto pela redução dos gastos com tratamento de doenças, controle da poluição ambiental e reconstrução de áreas degradadas, no qual é uma atividade econômica direta pela valorização, venda e processamento industrial de produtos

rejeitados, no qual apresenta uma redução de gastos com a limpeza urbana, gerando empregos para a população, além do que estimula a concorrência, uma vez que produtos fabricados a partir dos recicláveis são comercializados em paralelo àqueles feitos a partir de matérias-primas virgens. Atualmente, o país tem sido recorde na alteração de latas de alumínio, apresentando assim elevações de índices na reciclagem com vários tipos de embalagem, favorecendo país.

Para que ocorra a reciclagem é necessário haver programas de recolhimento do lixo que podem ser domiciliares ou ainda utilizar pontos de coleta seletiva, que são espaços marcados nos municípios para esta ação denominados Postos de entregas voluntárias – PEV. Nesses locais os cidadãos depositam todo seu lixo separando-os conforme sua composição em recipientes com cores padronizadas que permitem identificar os diferentes tipos de recicláveis (Figura 2).



Figura 2 - Lixeiras de Coleta Seletiva
Fonte: <http://luisgitonio.blogspot.com/>

Os resíduos são separados com a seguinte padronização:

Papel – Azul

Vidro – Verde

Metal – Amarelo

Plástico – Vermelho

Madeira – Preta

Resíduos Perigosos – Laranja

Resíduos Ambulatoriais e de Serviço de Saúde - Branco

Resíduos Radioativos – Roxos

Resíduo Orgânico – Marrom

Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não possível de separação – Cinza

A prática da seleção e coleta de resíduos tem uma contribuição significativa para a preservação do meio ambiente, pois retiram de circulação os materiais em excesso que poderiam contribuir para a poluição do meio ambiente.

Como foi visto, é possível destacar que a reciclagem contribui para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, pois auxilia na diminuição do lixo nos aterros, diminuição da extração de recursos naturais, melhoria da limpeza e higiene da cidade, economia de energia, redução da poluição e geração de empregos.

Vale ressaltar, que várias campanhas de educação ambiental têm acontecido, com objetivo de despertar para o problema do lixo nos diferentes setores da sociedade.

Segundo Scarlato (1992) é importante enfatizar que muitos produtos levam anos para se decompor:

Papel comum: de 2 a 4 semanas

Cascas de bananas: 2 anos

Latas: 10 anos

Vidros: 4.000 anos

Tecidos: de 100 a 400 anos

Pontas de cigarros: de 10 a 20 anos

Couro: 30 anos

Embalagens de plástico: de 30 a 40 anos

Cordas de náilon: de 30 a 40 anos

Chicletes: 5 anos

Latas de alumínio: de 80 a 100 anos

Como pode verificar, se o ser humano souber utilizar os recursos que a natureza oferece, muito em breve haverá um ambiente mais limpo desenvolvido de forma sustentável. Desta forma é possível citar algumas medidas simples que contribuem para amenizar a produção de lixo, como por exemplo, evitar comprar legumes e frios em geral em bandejas de isopor, reaproveitando embalagens como vidros de geleia e garrafas PETs.

Conforme Scarlato (1992) a prática de reciclar não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já produzidos, economiza matéria-prima,

energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de reduzir a degradação ambiental.

Ciola (1994) menciona a economia gerada com a reciclagem do papel (Figura 3), por exemplo, requer cerca de 70% a menos de energia e 50% a menos de água do que o papel obtido de madeira virgem. Os países industrializados são os que mais produzem lixo e também os que mais reciclam. O Japão reutiliza 50% do seu lixo sólido. Neste país, um dos mais engajados em questões de preservação ambiental, são comuns por exemplo, programas de reciclagem, como o reaproveitamento da água do chuveiro na privada. A Europa Ocidental recupera 30% de seu lixo enquanto que os Estados Unidos reciclam 11%. O Brasil e os EUA lideram a reciclagem de latas, reaproveitam 60% das latas produzidas.

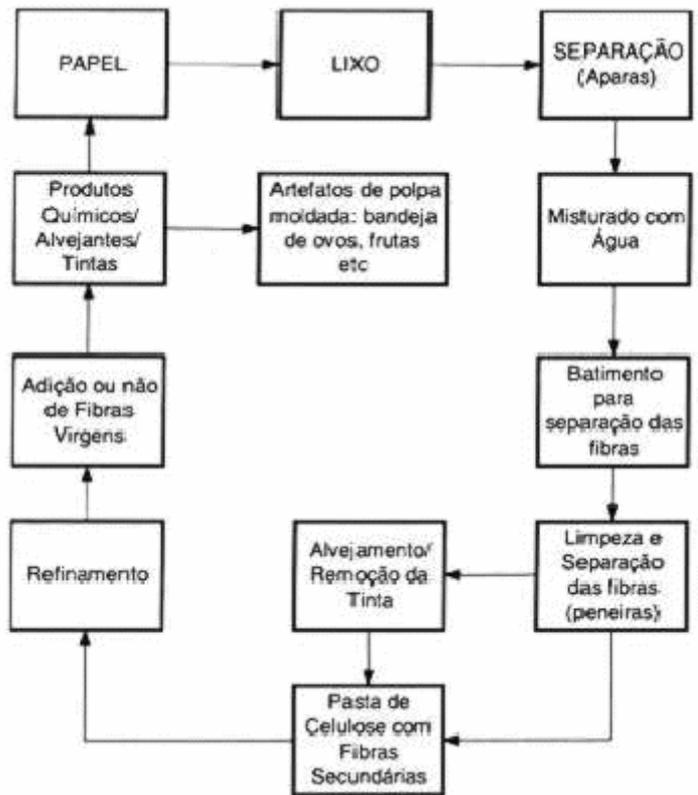


Figura 3 – Processo de Reciclagem do papel
 Fonte: http://ambiente.hsw.uol.com.br/reciclagem_papel2.htm

O Brasil produz 241.614 toneladas de lixo por dia, 76% são depositados a céu aberto em lixões; 13% são depositados em aterros controlados, 10% em usinas e 0,1% são incinerados; sendo que 53% são de resto de comida. (CIOLA, 1994).

Cada brasileiro gera diariamente, 500 gramas de lixo, podendo chegar a 1 kg dependendo do poder aquisitivo e do lugar de moradia (Prefeitura da Cidade de São Paulo, 1998). Só em São Paulo são produzidas 12 mil toneladas diárias. Em algumas cidades, metade do lixo é jogada em lugares inadequados como rios, terrenos baldios ou até mesmo no mar (Prefeitura da Cidade de São Paulo, 1998).

O Brasil poderia estar reciclando e reutilizando melhor seu lixo, já que cerca de 40% do lixo é descartado em residências e outros 35% podiam ser transformados em adubo orgânico. De tudo o que é separado, apenas uma parte é destinada adequadamente a aterros sanitários, o restante é depositado em lixões, sem nenhum tratamento.

2.5 RECICLAGEM NA ESCOLA

Nas escolas, muitos alunos são orientados pelos educadores a separarem o lixo em suas casas. Portanto uma boa orientação levará sempre em consideração o envolvimento dos estudantes, com campanhas de educação ambiental despertando a atenção para o problema do lixo nos grandes centros urbanos, assim focalizando o trabalho da conscientização.

No trabalho de conscientização é preciso estar claro que conscientizar não é simplesmente transmitir valores “verdes” do educador para o educando; essa é a lógica da educação “tradicional”; é, na verdade possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. É permitir que o educando construa o conhecimento e critique valores a partir de sua realidade, o que não significa um papel neutro do educador que negue os seus próprios valores em sua prática, mas que propicie ao educando confrontar criticamente diferentes valores em busca de uma síntese pessoal que refletirá em novas atitudes. (GUIMARÃES, 1995, p.32).

Em questão a conscientização o educador deve estar sempre direcionando o educando ao incentivo da separação dos resíduos produzidos, garantindo deste modo a efetivação da preservação ambiental, iniciada a partir da reciclagem feita pelos alunos. É importante enfatizar aos educando que com a reciclagem é possível recuperar e reutilizar a maior parte dos materiais que na rotina do dia-a-dia seriam descartados e desta forma,

reduzir o volume de lixo e a poluição. Assim, a meta é conscientizar os educando da problematização do lixo doméstico que está dominando o nosso espaço

Segundo Talamoni e Sampaio (2003) um grande problema presente na educação de hoje é a falta de motivação e envolvimento dos alunos nos processos de aprendizagem. Principalmente porque para as crianças e adolescentes, a compreensão da realidade se dá mais pelos aspectos concretos que pelos aspectos abstratos e também porque eles necessitam estar emocionalmente envolvidos, para avaliarem a beleza do que está sendo ensinado, para gostarem ou não de determinadas atividades e com isso formar indivíduos que possam utilizar os conhecimentos para agir de forma consciente sobre sua realidade.

O cérebro humano e o resto do corpo constituem um organismo indissociável, formando um conjunto integrado por meio de circuitos reguladores bioquímicos e neurológicos mutuamente interativos. Defende que o organismo interage com o ambiente como um conjunto: a interação não é exclusivamente do corpo nem do cérebro e que as operações fisiológicas que denominamos por mente derivam desse conjunto estrutural e funcional e não apenas do cérebro: os fenômenos mentais só podem ser compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia, cuja busca de novas perspectivas de ensino que considerem os alunos como indivíduos complexos e que a aprendizagem depende tanto do poder de raciocínio lógico quanto dos elementos considerados subjetivos com os sentimentos ligados ao prazer, a satisfação, às crenças e à motivação em aprender. (TALAMONI; SAMPAIO, 2003, p.27).

Para Freire (2002) o lixo é composto de resíduos de nossa cultura, de objetos que não são mais utilizados. No entanto, estes objetos podem readquirir valor nas mãos das crianças. Se bem utilizado, pode servir também como material pedagógico. Principalmente no ensino fundamental, trabalhos com reciclagem do lixo podem contribuir na conscientização dos alunos em relação ao uso racional dos recursos naturais.

Ao trabalhar a reciclagem também trabalha a sensibilização, a compreensão e a responsabilidade do aluno (Secretaria da Educação da cidade de São Paulo, 1998, p.156).

Com relação à produção de embalagens e produtos descartáveis ouve um crescimento significativo com uma alta produção de lixo. Deste modo muitos governos e ONGs têm cobrado atitudes responsáveis das indústrias, pois o desenvolvimento econômico de um país deve estar coligado à prevenção do meio ambiente.

Os incentivos com propostas de campanhas de coleta seletiva de lixo e reciclagem de plástico, papel e alumínio, já são vistas como soluções em diversas cidades ao redor do mundo. Não são todas as pessoas que aderiram essa ideia, mas algumas já se

conscientizaram que a reciclagem do lixo só trás melhoramentos para as cidades, saúde e o meio ambiente.

Cada um deve fazer sua parte começando dentro de casa com a separação do lixo e na rua, preservando assim locais livres de lixos, ou seja, não jogando nos cantos e terrenos baldios, pois através destas ações o ambiente será preservado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi elaborado e desenvolvido em duas turmas. Uma turma de Biologia da Educação de Jovens e Adultos do CEEBJA Ulysses Guimarães do município de Colombo - PR, no período noturno, com a realização de trabalhos em oito aulas. Outra turma de ciências do 9º ano do período da manhã do Colégio Estadual Castelo Branco de Pinhais - PR, onde as oficinas também foram realizadas em oito aulas, no qual os alunos coletaram o seu próprio material para ser reciclado.

O principal objetivo do projeto foi despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos relacionados ao lixo e reciclagem e conscientizá-los de suas ações.

A aplicação do projeto ocorreu no mês de agosto. A primeira ação foi expor o projeto aos alunos e convidá-los para participar do mesmo, o qual foi aceito de imediato. Como estratégia o projeto foi trabalhado em grupos, com a finalidade de que os educandos pudessem ter uma melhor socialização, integração e reflexão, cuja reciclagem é uma solução viável além de ser uma proposta correta para a preservação.

O projeto no início foi desenvolvido com leituras em grupos utilizando textos, os quais contribuíram para ampliação dos conhecimentos dos alunos. Os textos informativos focalizaram:

- Separação correta do lixo;
- A importância de reciclagem;
- O conceito dos 4 Rs (reduzir, reutilizar, reciclar e repensar);

Após as leituras e questionamentos, foi direcionada uma proposta de trabalho com um questionário (Apêndice 1) em que cada aluno entrevistou um de seus familiares para saber como é feita a separação do lixo em sua casa.

Na aula seguinte os alunos apresentaram para a turma sua entrevista, fazendo com que todos participassem e trocassem opiniões.

Outro andamento para a concretização deste trabalho foi à apresentação do conteúdo que eles pesquisaram, na forma de slides utilizando principalmente conceitos que abordaram o tema lixo, material reciclável e a importância da reciclagem.

No final das atividades foi realizada uma oficina de reciclagem onde os alunos utilizaram caixas longa vida, pet, vidros, caixas de papelão e fuxico para construir peças com esses materiais recicláveis. Alguns grupos de alunos mostraram em exposição seus

trabalhos feitos com os materiais reciclados, dentre os principais resultados obtidos com a reciclagem, os alunos confeccionaram: caixas de presente e almofadas com fuxico.

Para concluir o projeto, foi aplicado um questionário (Apêndice 2) aos alunos que participaram das atividades, a fim de avaliar os mesmos dentro do que o projeto se propôs a trabalhar.

4 RESULTADOS

É fundamental destacar que houve uma grande participação e envolvimento entre os educando dos dois colégios que participaram deste projeto. Foi possível verificar que com a leitura dos textos sobre Separação correta do lixo; A importância de reciclagem e O conceito dos 4 Rs (reduzir, reutilizar, reciclar e repensar), os alunos ampliaram seus conhecimentos a respeito do assunto e mostraram-se interessados e comprometidos com algumas mudanças de comportamento. Esses resultados são dos dois colégios que participaram do projeto e podem ser vistos no decorrer da entrevista que realizaram com seus familiares após já terem discutido os principais agravantes que o lixo ocasiona.

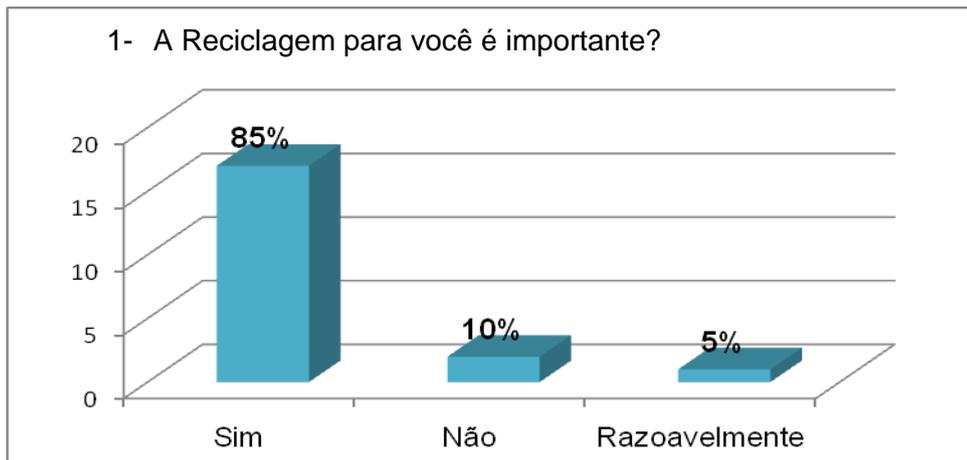


Figura 4 - Dados referentes a questão 01

Observa-se que a grande maioria dos familiares acha importante reciclar, porém 10% ainda não conseguiram assimilar essas questões.



Figura 5 - Dados referentes a questão 02

A questão sobre o costume de separar os resíduos foi de 90%, essa justificativa fundamenta que os educando estão preocupados com o meio ambiente.

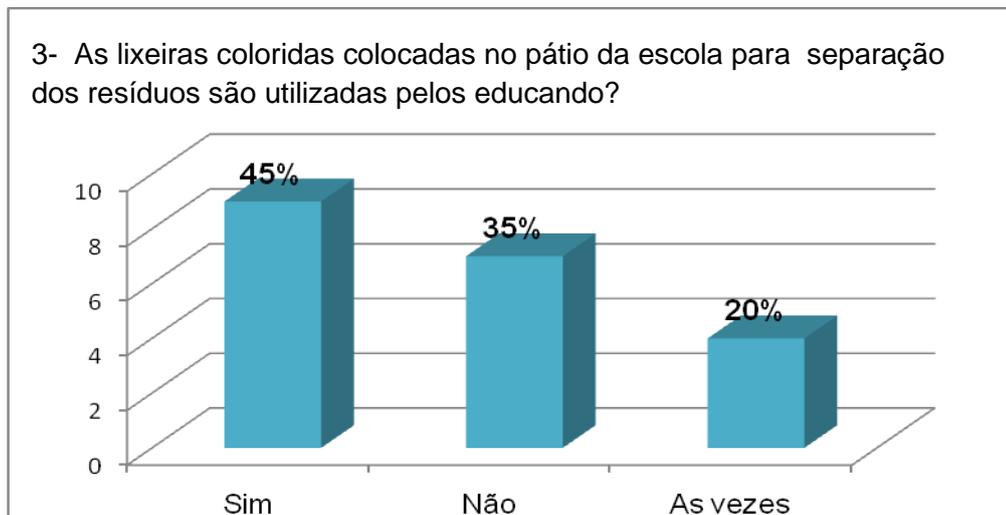


Figura 6 - Dados referentes a questão 03

O hábito de utilizar as lixeiras coloridas da escola foi de apenas 45% dos educando. No entanto, 20% mantêm a postura de utilizar às vezes. Os alunos alegam que a escola possui poucas lixeiras destinadas a Coleta Seletiva distribuídas pelo pátio.

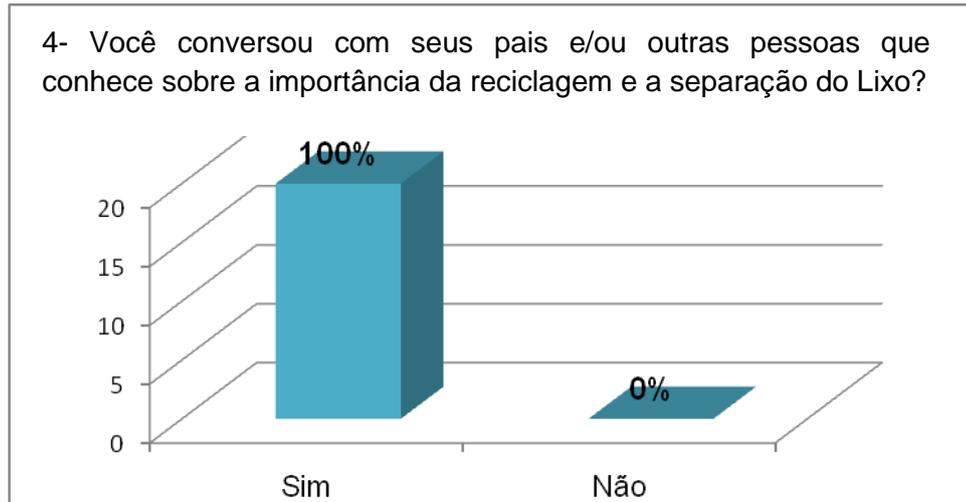


Figura 7 - Dados referentes a questão 04

Percebe-se que os alunos conseguiram perceber a importância de estimular outras pessoas a praticarem a separação do Lixo produzido sensibilizando seus pais e outras pessoas que mantém contato cotidiano.

Na apresentação dos Seminários houve também grande participação e comprometimento por parte dos alunos.

Na atividade prática de confecção de peças com materiais recicláveis é possível verificar o entusiasmo e participação dos alunos (Figura 8 e 9). Um dos trabalhos confeccionados pode ser visto na Figura 10.



Figura 8 - Participação dos alunos na confecção de peças. Colégio Estadual Castelo Branco
Fonte: Autoria própria.



Figura 9 - Participação dos alunos na confecção de peças. CEEBJA Ulysses Guimarães
Fonte: Autoria própria.



Figura 10 - Participação dos alunos na confecção de peças. CEEBJA Ulysses Guimarães
Fonte: Autoria própria.

O tema “Reciclar Renovando a Vida ao Meio Ambiente” despertou no aluno a motivação e contribuiu para que estes adquirissem condições de melhorar a sua rotina diária, bem como, apropriar dos conhecimentos de forma concreta e real, sendo capazes de transformar a realidade em que se vive em um ambiente mais acolhedor.

As instituições educacionais, no desenvolvimento de suas atividades pedagógico-administrativas, costumam gerar uma grande quantidade de lixo. Desta forma foi visto que os alunos que participaram do projeto nas duas unidades escolares concluíram que através da reciclagem podem combater o desperdício e incentivar a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.

No questionamento final (Apêndice 2) pode-se verificar que os alunos foram estimulados a refletir sobre os problemas causados pelo lixo buscando soluções para amenizar esses problemas. Desta forma, percebe-se que o desenvolvimento dessas atividades foi válido, pois atendeu a proposta inicial de conscientização e formação de pessoas comprometidas com o meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande produção de lixo nos diferentes setores da sociedade é um dos maiores problemas ambientais enfrentados atualmente. Com o intuito de diminuir o acúmulo de lixo, o desperdício de materiais de valor econômico e, assim, reduzir a exploração de recursos naturais surge à reciclagem.

A prática da seleção e coleta de resíduos têm se tornado rotineiro em alguns lugares, porém grande parte da população não tem o hábito de separar os resíduos corretamente para a reciclagem. Diante dessa problemática o desenvolvimento desse trabalho buscou instigar os educando para essa prática.

A escola é o espaço social que busca a formação de cidadãos críticos e responsáveis. Nesse sentido o trabalho de educação ambiental realizado pode contribuir para o saber socializado, pois permitiu o conhecimento dos problemas ambientais advindos do mau gerenciamento de resíduos e o incentivo as mudanças de atitude em relação à separação de lixo para a reciclagem.

Com a metodologia aplicada foi possível discutir com os educandos aspectos como crescimento econômico que têm como conseqüência o aumento de resíduos, tipos de resíduos produzidos, desequilíbrio ambiental e desenvolvimento sustentável. Buscou-se enfatizar os benefícios que a reciclagem pode trazer destacando a diminuição de resíduos nos aterros, diminuição da extração de recursos naturais, melhoria da limpeza e higiene da cidade, economia de energia, redução da poluição e geração de empregos. Nesse sentido a proposta de trabalho contribuiu tanto para o conhecimento de questões ambientais como também para o estímulo ao pensamento crítico de conscientização e sensibilização dos educandos.

Com relação a esses conceitos foi possível verificar por meio dos questionários, que os educando chegaram à conclusão que realmente a reciclagem é vista como um dos processos mais viáveis para a proteção do nosso ambiente.

A atividade de confecção de peças com materiais recicláveis contribuiu para o entendimento prático do processo de reaproveitamento.

Nesse contexto o desenvolvimento desse trabalho teve seus propósitos alcançados pois permitiu o diálogo, a compreensão e possíveis mudanças de atitude em relação ao destino de resíduos que são diariamente produzidos.

REFERÊNCIAS

CIOLA, Cerli Freire. **O estudo da possibilidade de aproveitamento do lixo no bairro Jardim Floresta no município de Francisco Beltrão/ PR.** Monografia, UNICENTRO, 1994. Acesso em 22 de abril de 2012.

FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro.** São Paulo, 2002.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, SP: Papirus, 2005.

GROSSI, M. G. L.; VALENTE J. P. S. **Reciclagem artesanal do papel.** FUNDACENTRO, São Paulo, 2002.

HAMADA J.; IWAI C. K.; GIACHETI. H. L. **Destinação do Chorume de Aterros Controlados.** São Paulo, 2005.

JÓIA, P. R.; SILVA, M. S. F. **Sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares produzidos na cidade de Aquidauana.** IV Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Mato grosso do Sul, 2004.

MOTTA, M. **Resíduos sólidos: definição e características** Revista Gerenciamento Ambiental, Ano 4, Nº 19, Março / Abril 2002.

OLIVEIRA, A. P. B. **Projeto gerenciamento de resíduos sólidos na comunidade Jocum.** (Trabalho de Conclusão de Curso). Porto velho, 2006. Acesso em 21 de abril de 2012.

Prefeitura da Cidade de São Paulo, 1998.

SCARLATO, Francisco Capuano. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação.** (Série Meio Ambiente) São Paulo: Atual, 1992.

Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos:** apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focados na realidade brasileira.** São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira** / São Paulo : Atlas 4. ed. revista e ampliada – São Paulo : Atlas, 2006.

TALAMONI, J. L.B; SAMPAIO, A. C. **Educação ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editoras, 2003. Acesso em 25 de abril de 2012.

VALLE, Cyro Eyer. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: Questionário aplicado aos alunos

1) A Reciclagem para você é importante?

Sim Não Razoavelmente

2) Em sua casa você separa os lixos recicláveis?

Sim Não Razoavelmente

Se sua resposta for não, justifique:

3) As lixeiras coloridas colocadas no pátio da escola para separação dos resíduos são utilizadas pelos educando?

Sim Não As vezes

Se sua resposta for não, justifique:

4) Você conversou com seus pais e/ou outras pessoas que conhece sobre a importância da Reciclagem e a separação do Lixo?

Sim Não

APÊNDICE 2: Questionário Final

1) No bairro onde você mora existe sistema de lixo reciclado realizado pela prefeitura?

R: “Não foram todos que responderam sim, alguns escreveram que não sabiam”.

2) Qual a sua opinião com relação à oficina de materiais reciclados que realizamos?

R: “Em relação à oficina acharam oficina muito interessante, pois perceberam que tudo que é jogado fora pode muitas vezes ser aproveitado”.

3) Que importância tem o lixo reciclado para a natureza?

R: “A importância de proteger o nosso ambiente”.

4) Se você fosse um governante, que ideias teriam para o gerenciamento de lixo reciclado?

R: “Feiras com produtos reciclados, como também apoio para pessoas que fazem esse trabalho, cursos gratuitos para melhores aperfeiçoamentos”.

5) Você achou interessante trabalhar o assunto "Reciclagem"? Por quê?

R: “Todos responderam que sim, pois aprenderam a importância do tema apresentado e perceberam que é a solução mais viável para proteção do meio ambiente é a reciclagem”.