

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

GISELE DOS SANTOS AUGUSTO HOLZER

LIXO: COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

**MEDIANEIRA
2012**

GISELE DOS SANTOS AUGUSTO HOLZER

LIXO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências, modalidade à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira.

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

MEDIANEIRA
2012



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa

Nome da Diretoria
Nome da Coordenação
Nome do Curso



TERMO DE APROVAÇÃO

LIXO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

por

GISELE DOS SANTOS AUGUSTO HOLZER

Esta monografia foi apresentada em 02 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.

Me. Juliane M^a. B. Bocardi

Prof.(a) Orientador(a)

Me. Graciela Leila Heep Vieira
Membro titular

Dra. Michelle Budke Costa
Membro titular

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

Dedico esta monografia á minha filha Letícia e ao marido Edson que sempre que eu pensava em desistir, eles me davam forças para continuar, sendo pessoas especiais na minha vida, me ensinaram muitas coisas, uma delas foi que por mais que o caminho esteja difícil e doloroso, devo prosseguir, pois lá na frente quando esse caminho já estiver no final, olharei para trás e me sentirei vitoriosa. Obrigada por sempre estarem ao meu lado me dando forças. Eu amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam e estavam sempre dispostos a me ajudar.

À Professora e Orientadora Juliane Maria Bergamin Bocardi pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados pais (Lucio e Nara), a minha vovó Maria, vovó Rita(memória), vovó João, a todos os amigos e familiares que compartilharam da minha caminhada e aqueles que mesmo distantes torceram por mim.

E o que dizer á vocês Edson e Letícia?

Obrigada pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho. Valeu a pena toda distância, todo sofrimento, todas as renúncias... Valeu à pena esperar... Hoje estamos colhendo, juntos, os frutos do nosso empenho! Esta vitória é muito mais de vocês do que minha!

Muito Obrigado. Amo vocês infinitamente.

RESUMO

HOLZER, Gisele Dos Santos Augusto. **Lixo, Coleta Seletiva e Reciclagem**. 2012. Número total de folhas: 37. Monografia de Especialização em Ensino de Ciências. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2012.

Com o advento da Revolução Industrial a sociedade moderna passa a vivenciar novas perspectivas de consumo e aquisição de bens produzidos em escalas cada vez maiores e com menores preços. Atrelado a isto, o estímulo ao consumismo tem causado inúmeros problemas ambientais, pois cada vez consome-se mais e por vezes sem necessidade o que se incide no descarte contínuo de resíduos sólidos. Caso este processo não ocorra de forma adequada, ou seja, os dejetos não sejam depositados em aterros sanitários, os impactos ambientais se tornam ainda maiores. Em decorrência disto, a pesquisa desenvolvida almeja discutir as influências do Lixo na sociedade moderna bem como os processos necessários para a redução dos impactos causados. Para isto, serão destacados os reflexos do desenvolvimento de trabalhos educacionais onde os alunos percebam a importância da Reciclagem adotando o hábito de praticar a separação adequada dos resíduos produzidos na escola e em seus lares. A metodologia de pesquisa utilizada para o alcance destes objetivos baseou-se em análises bibliográficas da Temática Lixo, Coleta Seletiva e Reciclagem e aplicação do projeto com alunos do 6º ano do ensino Fundamental do Colégio Estadual Arnaldo Busatto, localizado no município de Foz do Iguaçu, Paraná. O desenvolvimento deste trabalho proporcionou aos alunos adquirir o conhecimento sobre os diversos aspectos relacionados a temática e buscar refletir sobre a mudança de hábitos na separação dos resíduos produzidos na escola e nos lares. Os resultados puderam ser evidenciados pela participação ativa de uma atividade prática de confecção de objetos utilizando materiais reciclados e pelo questionário respondido pelos alunos que participaram do desenvolvimento do projeto.

Palavras-chave: Reciclagem. Coleta Seletiva. Consequências do Lixo. Reciclagem na escola.

ABSTRACT

HOLZER, Gisele Dos Santos Augusto. **Lixo, Coleta Seletiva e Reciclagem**. 2012. Número total de folhas: 37. Monografia de Especialização em Ensino de Ciências. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2012.

The advent of the Industrial Revolution to modern society starts to experience new perspectives consumption and purchasing goods produced in increasingly larger scales and lower prices. Linked to this, the promotion of consumerism has caused numerous environmental problems, because each time consumes more and sometimes without which focuses on the continuous disposal of solid waste. If this process does not occur properly, ie, wastes are not disposed of in landfills, the environmental impacts become even greater. As a result, the research developed aims to discuss the influences of trash in modern society as well as the processes needed to reduce the impacts. For this, the consequences will be highlighted the development of educational work where students realize the importance of recycling adopting the habit of practicing proper separation of waste produced at school and in their homes. The research methodology used to achieve these goals was based on analyzes bibliographic's Thematic Trash, Waste Recycling and Recycling and implementation of the project with students from 6th grade of elementary school in State College Arnaldo Busatto, located in the city of Foz do Iguaçu, Paraná. The development of this work provided students acquire knowledge about the various aspects of the issue and seek to reflect on the changing habits in the separation of waste generated in schools and in homes. The results could be evidenced by the active participation of a practical activity of making objects by using recycled materials and questionnaire answered by the students who participated in the project development.

Keywords: Recycling. Selective Collection. Consequences of the garbage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Aterro Sanitário.....	15
Figura 02 - Símbolo da Reciclagem.....	17
Figura 03 - Leque de placas representando a Reciclagem.....	17
Figura 04 - Lixeiras de Coleta Seletiva.....	18
Figura 05 - Manuseio de materiais recicláveis.....	25
Figura 06 - Participação dos alunos na confecção de um porta- treco.....	25
Figura 07 - Materiais utilizados na confecção de um porta-treco.....	26
Figura 08 - Modelos de porta-treco.....	26
Figura 09 - Porta-treco feito com caixa de leite.....	26
Figura 10 - Alunos que consideram importante a reciclagem.....	27
Figura 11 - Alunos que separam o lixo em casa.....	28
Figura 12 - Alunos que sabem que tipo de lixo a escola produz.....	28
Figura 13 - Alunos que utilizam lixeiras coloridas para separarem o lixo na escola.....	29
Figura 14 - Alunos que incentivam outras pessoas a separarem o lixo.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 LIXO: RESÍDUOS SÓLIDOS.....	11
2.2 COLETA SELETIVA.....	16
2.3 RECICLAGEM.....	16
2.3.1 A Reciclagem na Escola.....	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1 INTRODUÇÃO AO TEMA	22
3.2 CONFECÇÃO DE UM OBJETO A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	22
3.3 AVALIAÇÃO DAS AULAS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICE	34
APÊNDICE 01 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	34

1 INTRODUÇÃO

O incontrolável crescimento populacional verificado nos últimos séculos pode ser considerado uma das principais causas para o acúmulo de Lixo no meio ambiente (DREW, 1998). Desta forma um dos grandes desafios para os governantes é saber como garantir a qualidade de vida de seus moradores. Muitas cidades não estão preparadas para receberem a grande quantidade de Lixo que vai para o lixão, e que conseqüentemente causa um enorme impacto ambiental.

No Brasil, cada pessoa produz cerca de um quilo de Lixo por dia e são descartados, diariamente, mais de 125 mil toneladas de restos de comida, embalagens e outros resíduos (COLAVITTI, 2003). O Lixo pode ser a causa de doenças como diarreias infecciosas, amebíase e parasitoses.

Há anos pensava-se que o problema do Lixo seria resolvido com a Reciclagem, mas hoje se sabe que a solução está no gerenciamento integrado do Lixo, sendo a Reciclagem uma das partes. A Reciclagem trata o Lixo como matéria-prima a ser reaproveitada para fazer novos produtos (JARDIM, 1995). Desta forma, a Coleta Seletiva e a Reciclagem de Lixo aparecem não como a solução final, mas como uma das possibilidades de redução do problema. Neste contexto, adquirir bons hábitos em casa e na escola são essenciais para melhorar a qualidade de vida e diminuir a produção de Lixo.

Levando-se em consideração as questões levantadas anteriormente sobre a produção e o destino do Lixo, é sugerido neste trabalho o desenvolvimento de um plano de ação na disciplina de Ciências do 6º ano, que aborde o tema de ensino “Lixo: Coleta Seletiva e Reciclagem”. Muitas vezes o plano de Ensino de Ciências contempla todas as disciplinas obrigatórias do currículo, porém, não deixa espaço para o diálogo, a discussão e o entendimento de questões sociais básicas do cotidiano, que são fundamentais na construção de um cidadão crítico e comprometido com o meio ambiente. Neste sentido, cabe ao professor ter propósitos bem definidos em sua prática pedagógica, para que possa conduzir seu trabalho estimulando a formação de uma consciência ambiental nos alunos e na sociedade.

A partir disso, procurou-se inicialmente realizar um levantamento bibliográfico com o propósito de obter argumentos que expliquem aspectos como: consumismo e produção de Lixo, tipos de Lixos gerados, destino correto ao Lixo produzido, problemas advindos do mau gerenciamento do Lixo, aterro sanitário, Coleta Seletiva e Reciclagem. Desta forma, considera-se plausível tratar esta temática como objeto de discussão satisfazendo a necessidade de conscientizar os alunos e através dele a sociedade sobre a Educação Ambiental.

Nesse sentido, pretende-se estimular a mudança de hábitos dos educandos, através de mediações teóricas e práticas que discutem as atuais condições do meio ambiente, bem como a importância do processo de Reciclagem e reutilização dos resíduos produzidos. Através das mediações do professor, fazer com que os educandos reflitam sobre suas responsabilidades em relação ao meio ambiente.

A proposta de trabalhar na escola a temática que envolve Lixo, Coleta Seletiva e Reciclagem a partir da Educação Ambiental visa contribuir para que alunos, pais e sociedade sejam capazes de:

- Entender a importância da Reciclagem e redução do Lixo.
- Praticar a reutilização de alguns materiais produzidos em seus lares.
- Modificar hábitos com relação à produção e destinação do Lixo, aumentando a qualidade de vida.
- Cuidar do meio ambiente e estimular as pessoas que convive a tomar as mesmas medidas e fazer o uso dos 3rs.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LIXO: RESÍDUOS SÓLIDOS

As evoluções tecnológicas, que tiveram seu início a partir da Revolução Industrial no decorrer do século XVII, trouxeram inúmeras transformações no processo produtivo, na quantidade de itens, na disposição da população e na facilidade de descarte e substituição de um produto por outro.

Acompanhando tais mudanças nota-se que a população aumentou e a ampliação de renda proporcionou a melhoria da qualidade de vida trazendo consigo novos padrões de consumo e consumismo.

Ilustrando este contexto, Mattos e Granatto (2005, p.18) afirmam:

O lixo está diretamente relacionado com o aumento da população humana e de suas necessidades.

Os primeiros povoados datam de 8.000 a.C. e marcaram o início do período histórico. Na pré-história, os seres humanos eram nômades e se dedicavam a caça de animais e coleta de raízes, tubérculos e frutos dos vegetais. A produção de lixo era pequena e não se acumulava.

A transição para o período histórico foi marcada pela fixação de populações humanas em determinados locais propícios a prática de pastoreio e da agricultura. Esses lugares habitados passaram a acumular lixo. A criação de animais e a produção de alimentos permitiram um rápido crescimento da população humana e, conseqüentemente, um aumento do lixo no mundo.

Em consonância com este processo assim como o consumo, o descarte de Lixo aumentou significativamente exigindo dos governos a tomada de medidas embasadas no recolhimento destes sedimentos, transporte e disposição adequada como forma de evitar o aumento de roedores e insetos transmissores de doenças.

Como reflexo desta situação repetida em inúmeros países, Dias (1997, p.20) alerta:

As cidades do ponto de vista ecológico são consideradas parasitas do ambiente rural. Estudiosos afirmam que a cidade é uma espécie de animal gigantesco, imóvel que o tempo todo consome oxigênio, água e alimentos, e excreta gases tóxicos e restos orgânicos. Não sobreviveria por dez dias sem a entrada dos recursos naturais dos quais depende. Os ecossistemas afetam e são afetados pela biosfera inteira. Nas cidades, precisamos aprender a gastar menos e aprender a reciclar.

Esta percepção relata de forma nítida a inter-relação existente entre cidade e campo, sendo a primeira responsável por praticamente todo o Lixo produzido por uma sociedade inteira, devido a concentração populacional que apenas consome os alimentos enviados pelo campo e em contrapartida produz uma grande massa de resíduos sólidos, nem sempre descartados adequadamente, o que amplia os impactos ambientais.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987), os resíduos sólidos pela sociedade, classificam-se em:

Resíduos nos estados sólidos ou semi-sólidos ou que resultam da atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Considera-se também, resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água. (AMORIN, 1996, p.50)

Desta forma, o Lixo é considerado como todo o resto das atividades humanas, considerado inútil, indesejável ou descartável pelos seus geradores, sendo classificado de acordo com sua origem e composição.

A origem do Lixo correlaciona-se ao local em que foi produzido, assim como mencionado anteriormente, é proveniente de residências, comércios, indústrias, hospitais, setores públicos e Lixos especiais, definidos pela ABNT (1987) da seguinte forma:

- Lixo domiciliar- Gerado basicamente nas residências, constitui-se de restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas, etc.
- Lixo comercial- Gerado pelos diferentes segmentos do setor comercial, tais como, supermercado, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O Lixo deste estabelecimento é composto principalmente por papeis, plásticos e embalagens diversas.
- Lixo industrial- Originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, podendo ser formado de cinzas, lodos, resíduos alcalinos ou ácidos, papéis plásticos, metais, vidros e cerâmica, borracha, madeira, etc.
- Lixo hospitalar- Produzido por hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Constitui-se de agulhas, seringas, gazes,

algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura, animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade vencidos, filmes fotográficos de raios-X, etc. Nestes locais, os resíduos representados por papéis, restos de preparação de alimentos, embalagens em geral, que não entram em contato direto com pacientes, são classificados como Lixo domiciliar.

- Lixo público- Originado nos serviços de limpeza pública, incluindo varrição de vias públicas, repartições públicas, escolas, limpeza de feiras livres, praias, terrenos, córregos. É constituído principalmente por restos de vegetais, podas de árvores, embalagens, jornais, madeiras e etc.

- Lixo especial- Composto principalmente por resíduos da construção civil, tais como restos de obras e demolições, por animais mortos e restos de atividades agrícolas e da pecuária, como embalagens de agroquímicos e adubos, restos de colheita, ração, etc.

No que condiz a composição, Jardim (1995, p.15) o caracteriza como:

Seco: papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, bituca de cigarro, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças.

Molhado: restos de comida, bagaços de frutas e verduras, legumes, ovos.

Orgânico: cascas e bagaço de frutas, folhas secas e cascas de ovos, restos de alimentos, papéis molhados e engordurados. O material orgânico pode ser utilizado para a compostagem.

Inorgânico: produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais em geral, tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças.

Rejeitos: lixo de banheiro, lenço de papel, curativos, fraldas descartável e absorvente higiênico.

Perigosos: lâmpadas fluorescentes, baterias de celulares, pilhas e embalagens de agrotóxicos. Os materiais perigosos devem ser devolvidos à empresa fornecedora.

De acordo com sua origem e classificação, o Lixo necessita ser descartado adequadamente, uma vez que é responsável por um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo. Seu volume é enorme e vem aumentando intensa e progressivamente, principalmente nos grandes centros urbanos, atingindo quantidades impressionantes.

Em meio as perspectivas mencionadas anteriormente cabe mencionar os estudos de Mattos e Granatto (2005, p.20) que observam:

A produção de lixo é um problema no mundo todo, e dar a ele um destino adequado é um dos grandes desafios das administrações públicas. A coleta e o depósito final do lixo estão entre os mais importantes serviços da saúde pública e bem-estar social.

Quando depositado de forma inadequada, o lixo serve de abrigo e fornece alimento para ratos, moscas, baratas e outros animais permitindo a proliferação de agentes de inúmeras doenças como fungos e bactérias.

As consequências da disposição inadequada do lixo no meio ambiente são a proliferação de vetores de doenças (como ratos, baratas e micróbios), a contaminação de lençóis subterrâneos e do solo pelo *chorume* (líquido escuro, altamente tóxico, formado na decomposição dos resíduos orgânicos do Lixo). Esta situação justifica a preocupação dos municípios com o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, cabe mencionar os estudos de Almeida e Rigolim (2005) que citam a importância de providenciar destinações específicas aos resíduos sólidos produzidos: os lixões e os aterros sanitários.

Os lixões são formados pela disposição inadequada do Lixo geralmente em terrenos baldios, pela população de seus arredores sem a preocupação com as consequências destes atos. Em algumas cidades, pessoas mais pobres os reviram em busca de alimentos que possam ser aproveitados, ou ainda separam com o objetivo de vendê-los e ampliar sua fonte de renda, estando sujeitos a contaminação pelo manuseio.

Por outro lado, os aterros sanitários são locais preparados para a recepção do Lixo que é enterrado camada sobre camada, apresenta sistemas de coleta e armazenamento do chorume produzido, evitando assim a contaminação dos lençóis freáticos e da própria população.

Contrariamente aos lixões onde o Lixo é depositado de qualquer forma, sendo apenas um local de descarte, os aterros sanitários são preparados para esta captação. Desta forma, os governos municipais compram terrenos, os escavam, selam a superfície com uma manta de PVC e argila (Figura 01), tubos capazes de captar o chorume permitindo seu tratamento, e ainda, sistemas que coletam o gás metano produzido pela decomposição do Lixo orgânico e o transformam em energia.

A Figura 01 representa um aterro em funcionamento:



Figura 01 – Aterro Sanitário
 Fonte: <http://www.meioambienteonline.com>

Quando se pensa no grande número da população mundial e no consumo fundamental para a sua sobrevivência, bem como a constatação que este número tende a aumentar, assim como suas necessidades, tem-se uma previsão nada agradável para o meio ambiente e futuro do planeta. A grande quantidade de Lixo produzido diariamente em cada espaço ocupado, faz com que a Reciclagem se mostre como uma necessidade e não como uma opção.

Desta forma, existe uma preocupação eminente com a coleta e tratamento dos resíduos coletados diariamente, evitando-se assim a contaminação do meio ambiente e também a proliferação de vetores causadores de doenças e que ampliam ainda mais os problemas com saúde pública.

Para reduzir o volume do Lixo produzido nas cidades, a Coleta Seletiva é uma alternativa extremamente importante, pois ao serem separados resíduos como, papel, vidro, alumínio e detritos orgânicos, é possível encaminhar aqueles que são recicláveis para empresas que trabalham com este ramo de atividade, que além de pagarem pela matéria-prima, estarão fazendo um trabalho de redução do Lixo que seria depositado sobre o meio ambiente.

2.2 COLETA SELETIVA

Segundo Vilhena (1999), a Coleta Seletiva consiste no recolhimento de materiais recicláveis (papéis, vidros, metais e orgânicos) e em sua separação para serem enviados para a Reciclagem. Por isso, a importância de conscientizar e sensibilizar os alunos com esse tema e através deles a sociedade, para que modifiquem seus hábitos com relação à produção e destino do Lixo da sua casa, escola e locais de trabalho, colocando em prática a Coleta Seletiva no seu cotidiano. A Coleta Seletiva deveria ser implantada em todas as cidades como uma das possibilidades de redução do problema com Lixo. Desta forma, é importante que ela seja praticada corretamente, pois grande parte do nosso Lixo é considerado inútil e na verdade a maioria pode ser reaproveitado, desde que seja selecionado e armazenado adequadamente.

Em Foz do Iguaçu existe um programa “Coleta Seletiva sem Catador é Lixo”, o catador age como um agente ambiental, coleta os materiais recicláveis e os leva para barracões, que são os centros de triagem, posteriormente esses materiais serão encaminhados para a Reciclagem.

2.3 RECICLAGEM

O crescimento populacional é acompanhado pelo aumento da produção de Lixo na sociedade global, sendo assim, pensar em Reciclagem e adotar medidas que propiciem seu desenvolvimento se consolida em uma atitude preponderante para que o meio ambiente possa recuperar parte de seus recursos.

Para que a Reciclagem e separação do Lixo se mostrem como constantes que atingem a sociedade global, é necessário haver continuamente campanhas que visam o despertar da população diante da necessidade de preservação, como exemplo disso, ilustra-se o logotipo desenvolvido especificamente com este objetivo (Figura 02). Estes programas e campanhas ambientais visam buscar alternativas de aproximação entre desenvolvimento e sustentabilidade e trazem ao conhecimento

da sociedade, a importância da Reciclagem e da Coleta Seletiva, estimulando a separação correta dos resíduos produzidos.



Figura 02 - Símbolo da Reciclagem
Fonte: <http://virouarte.blogspot.com>

As placas ilustradas na Figura 03 também são componentes de campanhas de preservação ambiental e têm seus símbolos e cores que identificam os diferentes tipos de Lixos.



Figura 03 - Leque de Placas representando a Reciclagem
Fonte: <http://virouarte.blogspot.com>

Para incentivar a continuidade deste hábito, os gestores escolares poderiam adquirir lixeiras seletivas abaixo (Figura 04): cada cor equivale a um tipo de material reciclável de modo a facilitar ainda mais o processo de separação. As lixeiras verdes recolhem o vidro, as azuis o papel, amarelas o metal e as vermelhas o plástico.

As cores padronizadas tendem a chamar a atenção dos educandos, induzindo-os a descartar adequadamente o Lixo.



Figura 03 – Lixeiras de Coleta Seletiva
Fonte: <http://www.pelfer.com.br>

Em decorrência do processo de industrialização e evolução tecnológica, a população passou a adquirir bens e produtos que rapidamente se tornam inúteis, devido o aperfeiçoamento e produção de novos gêneros da mesma linha, um exemplo disso são os celulares. Dessa forma, a questão básica vinculada a produção do Lixo é descrita por Layargues (2002) como sendo uma questão cultural intrínseca ao consumismo estimulado pela sociedade moderna e principalmente pela mídia.

Para Silva (2004, p.01) a Educação Ambiental reproduz os seguintes valores:

[...] a necessidade de preservar o meio ambiente, por conhecermos a acelerada destruição dos recursos naturais do nosso planeta e entendermos que Reduzir, no sentido de diminuir a quantidade de lixo produzido, desperdiçando menos e consumindo só o necessário, sem exageros. Reutilizar, dando nova utilidade a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis e jogamos no lixo, e Reciclar, no sentido de dá “nova vida” a materiais a partir da reutilização de sua matéria-prima para fabricar novos produtos [...]

Portanto, se a Reciclagem não se tornar um hábito comum a todos os cidadãos brasileiros e do mundo, as espécies vivas podem entrar em extinção, uma vez que a exploração dos recursos naturais ultrapassa a capacidade que o planeta possui de se recuperar.

A partir destas evidências prévias, as próximas análises objetivam discutir como a Educação Ambiental pode ser utilizada na escola e os benefícios trazidos a aprendizagem, para que posteriormente possa ser demonstrada os resultados obtidos com a aplicação de seus conceitos em uma turma de 6º ano do ensino fundamental.

2.3.1 A Reciclagem na Escola

O estímulo e o despertar para a importância do processo de Reciclagem e proteção dos recursos naturais são abordados na escola geralmente por professores de Ciências que se utilizam de conceitos da Educação Ambiental para mediar os saberes necessários para a promoção de mudanças posturais dos educandos. Porém, este assunto poderia ser abordado por professores de todas as áreas e etapas da educação básica de modo interdisciplinar.

A Reciclagem necessita se consolidar em um processo contínuo e praticado por todos aqueles que participam do ambiente escolar, em especial as crianças que são o futuro da nação.

Neste sentido Minc (2005), afirma que a implantação da Coleta Seletiva nas escolas necessita estar baseada em uma proposta muito bem organizada, pensada por professores, equipe pedagógica e direção, em conjunto com o grêmio estudantil, para juntos estabelecerem metas e planejamentos que envolvam todos os alunos na separação do Lixo produzido.

Esta meta pode ser alcançada com o desenvolvimento de trabalhos e projetos, onde a Educação Ambiental seja o principal foco de abordagem, e promova efetivamente mudanças nos hábitos de todos os educandos.

Por isso, Guimarães (1995, p.32) afirma:

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.

Portanto, o incentivo a separação dos resíduos produzidos precisa ser iniciado na escola, entretanto, esta postura por si só não será suficiente. É importante que a escola entre em contato com empresas de Reciclagem, capazes de comprar os materiais produzidos e reciclá-los, garantindo a efetivação da preservação ambiental, iniciada a partir da Reciclagem feita pelos alunos.

Além disso, eles precisam perceber os resultados desse hábito, assim, a escola pode comprar materiais didáticos e audiovisuais por exemplo, para que todos possam utilizar e perceber onde está sendo empregado o dinheiro da venda dos materiais reciclados.

Nesse sentido, na medida em que existe a preocupação de ensinar as crianças e adolescentes sobre a importância deste processo, as formas como podem realizá-lo em suas casas e principalmente os benefícios trazidos por esta prática, permite a transformação de teoria em prática e certamente os benefícios de um “ambiente mais saudável” serão sentidos por todos.

De acordo com Pereira (1993, p.13) o despertar da consciência ambiental dos educandos, vinculada a necessidade de Reciclagem e separação dos resíduos sólidos, trazem inúmeros benefícios, pois:

A valorização da metodologia e a identificação do aluno com o fato em estudo, contribui significativamente para a resolução dos problemas de agressão ambiental. O envolvimento direto com os acontecimentos motiva mais facilmente, proporcionando a certeza de que o assunto interessa a população alvo. De que adiantaria discutir com o aluno de periferia assuntos comuns do centro da cidade (poluição sonora, poluição do ar, assaltos, etc), a destruição da floresta amazônica, a extinção de baleias, etc., se o seu problema são os esgoto e depósitos de lixo a céu aberto, baratas, ratos, falta d'água, falta de alimentação adequada, assistência médica e dentária, e tantas outras agressões que o meio ambiente lhe proporciona?

Portanto, a Educação Ambiental atrelada às questões de Reciclagem e, sobretudo aos problemas ambientais comuns nos bairros em que os educandos estão inseridos, são fundamentais para o entendimento e prática de pequenas ações consideradas simples, mas que até então, passavam despercebidas pelos educandos.

De acordo com Layargues (2002, p.179):

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira. A compreensão da necessidade do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos propiciou a formulação da chamada Política ou Pedagogia dos 3R's, que inspira técnica e pedagogicamente os meios de enfrentamento da questão do lixo. No entanto, apesar da complexidade do tema, muitos programas de educação ambiental na escola são implementados de modo reducionista, já que, em função da reciclagem, desenvolvem apenas a Coleta Seletiva de lixo, em detrimento de uma reflexão crítica e abrangente a respeito dos valores culturais da sociedade de consumo, do consumismo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos da questão do lixo. E a despeito dessa tendência pragmática, pouco esforço tem sido dedicado à análise do significado ideológico da reciclagem, em particular da lata de alumínio (material que mais se destaca entre os recicláveis), e suas implicações para a educação ambiental reducionista, mais preocupada com a promoção de uma mudança comportamental sobre a técnica da disposição domiciliar do lixo (coleta convencional x coleta seletiva) do que com a reflexão sobre a mudança dos valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade moderna.

Como visto, a separação do Lixo na escola, bem como os conceitos que a justificam, não deve ser tratado pelo Educador ambiental de forma sucinta e/ou superficial. Deve-se, portanto, destacar os Projetos de Educação Ambiental que contribuem de maneira significativa no entendimento destas questões.

É de grande valia que a escola participe deste processo de mobilização social, pois como ressalta Penteado (2001, p.53-54) a escola é um local:

[...] onde professores e alunos exercem a sua cidadania, ou seja, comportam-se em relação a seus direitos e deveres de alguma maneira. Portanto, o desenvolvimento da cidadania e a formação da consciência ambiental têm na escola, um local adequado para a realização através de um ensino ativo e participativo, capaz de superar os impasses e insatisfações vividas de modo geral pela escola na atualidade, calcado em modos tradicionais.

Desta forma, na instituição escolar através das mediações promovidas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem pelo professor, os alunos podem ser despertados a prática contínua de separação dos resíduos produzidos em todos os locais que frequentam. Em suas casas, é possível simplesmente adotar duas lixeiras: uma para o depósito do Lixo orgânico e outra para o reciclável.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido com alunos do 6º ano que estudam no período vespertino. Fizeram parte desta pesquisa 20 alunos do Colégio Estadual Arnaldo Busatto, localizado na Rua Araucária no bairro Três Lagoas em Foz do Iguaçu. Este Colégio atende 2125 alunos distribuídos no período da manhã, tarde e da noite. Para a realização do presente projeto, o mesmo foi trabalhado em 6 aulas.

3.1 INTRODUÇÃO AO TEMA

A partir do levantamento bibliográfico inicialmente realizado pela professora acerca da temática Lixo, Reciclagem e Coleta Seletiva, foi realizado um debate onde foi verificada a relação que os educandos têm com o lixo produzido em suas casas e na escola. Foi possível mostrar e posteriormente discutir aspectos como consumismo exagerado e a produção de Lixo, tipos de Lixos gerados, destino correto dos resíduos produzidos, problemas advindos do mau gerenciamento do Lixo, aterro sanitário, Coleta seletiva e Reciclagem (temáticas descritas na Fundamentação Teórica desta pesquisa).

3.2 CONFECÇÕES DE UM OBJETO A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Após as aulas teóricas sobre a produção de resíduos, a importância da separação, o entendimento de como esse processo tem preocupado a sociedade em geral devido as graves consequências trazidas ao meio ambiente, foi realizada uma atividade prática que propiciou aos alunos uma demonstração de que uma pequena parcela de tudo aquilo que iriam jogar fora, pode ser transformada em objetos decorativos de grande valia para o seu cotidiano. Nesta aula, os alunos

foram conduzidos a confeccionar um objeto denominado “porta-treco”, a partir de materiais recicláveis como garrafas Pet e caixas de leite.

O objetivo principal desta atividade foi demonstrar de forma experimental o quanto é importante a Reciclagem e a separação adequada de resíduos e como é possível reutilizar esses materiais que iriam para o Lixo comum, e assim fazer o uso dos 3rs.

3.3 AVALIAÇÃO DAS AULAS

Foi entregue aos alunos um questionário com 5 perguntas (ver APÊNDICE) sobre as aulas de Ciências que abordaram a Temática Lixo, Reciclagem e Coleta Seletiva. As questões foram respondidas por 20 alunos da classe onde o projeto foi aplicado.

O questionário de avaliação final teve como objetivo a verificação das questões discutidas no decorrer das aulas, a importância do tema abordado e a possível mudança de atitude em relação a separação do Lixo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora a Educação Ambiental não seja uma disciplina única e específica em meio ao currículo escolar, vimos que é possível praticá-la, por meio da inserção temática em diversas disciplinas. Desta forma, os conteúdos referentes a Reciclagem, Lixo e Coleta Seletiva puderam ser trabalhados na disciplina de Ciências como estratégia de ensino visando conhecimento e a formação de cidadãos críticos e comprometidos com o meio ambiente.

O propósito de expor alguns aspectos como aumento na produção de Lixo devido ao crescimento populacional, industrialização e consumo, consequências da disposição inadequada do Lixo produzido e contaminação do meio ambiente, estimulam as mudanças de atitudes dos educandos, sobretudo, diante da necessidade de separar o Lixo para que seja realizada a Reciclagem posterior. Os alunos podem ser sensibilizados a adotar o hábito de separar o Lixo na escola e em suas casas, orientando seus pais e vizinhos sobre a importância dessa prática e, assim, darem início a um processo mais amplo de preservação.

Embora o município de Foz do Iguaçu não conte com caminhões especializados para Coleta Seletiva, os recicladores ambientais também conhecidos como “catadores” passam em dias alternados daqueles onde o caminhão de Lixo passa, tirando das lixeiras os materiais reciclados para posteriormente vendê-los e assim garantir uma renda. Neste contexto foi incentivado para que os alunos passassem a separar adequadamente o Lixo de suas casas facilitando o trabalho dos catadores.

Na medida em que o trabalho foi se desenvolvendo criaram-se condições para que os alunos refletissem sobre a produção e destino do Lixo em diferentes setores da sociedade, e incentivou-se a busca de soluções que possam contribuir para sua diminuição e melhor aproveitamento.

Os resultados foram ainda mais significativos na medida em que realizaram a atividade prática de confecção de um porta-treco, a partir do reaproveitamento de garrafas Pet e caixas de leite. Os alunos trouxeram de casa os materiais recicláveis e puderam realizar sua transformação num objeto útil e também decorativo.

As figuras posteriores, 5 e 6 podem demonstrar a evolução desse processo. A fase inicial do trabalho foi realizada pelo recorte da garrafa pet e caixas de leite, posteriormente foi utilizado de E.V.A para encapar e decorar o porta treco com faces de animais (Figura 8 e 9). O objeto confeccionado (porta-treco), pode ser usado para guardar lápis de cor, canetinhas e objetos pequenos em geral além de servir como enfeite.



Figura 05 – Manuseio de Materiais Recicláveis



Figura 06 - Participação dos alunos na confecção de um porta-treco.

Foi possível observar a participação e empenho para realizar adequadamente a atividade proposta. Os alunos mostraram-se bastante entusiasmados com o material confeccionado.



Figura 07 - Materiais utilizados na confecção de um porta-treco.



Figura 08 - Modelos de porta-treco



Figura 09 - Porta-treco feito com caixa de leite

Os resultados foram extremamente valiosos, pois os educandos puderam entender a parte prática empregada na reutilização dos materiais que seriam descartados. Foi possível enfatizar também, sobre a importância de separarem os

materiais recicláveis contribuindo com o trabalho dos coletores que revendem estes materiais.

Após as mediações referentes a parte teórica e prática do projeto os alunos responderam um questionário composto por 5 perguntas. Esta atividade objetivou avaliar o desenvolvimento do trabalho. As respostas foram organizadas em gráficos e podem ser vistas no decorrer do texto em forma de figuras.

Na análise do questionário verificou-se que todos os alunos que participaram das aulas teóricas e da aula prática, conseguiram entender a importância da Reciclagem para a sociedade e para o meio ambiente (Figura 10). Porém, 10% dos alunos disseram não conseguir separar o Lixo em suas casas (Figura 11). Dentre as justificativas para isto, um aluno alega que sua mãe acha muito trabalhoso e não o deixa fazer essa separação, outro afirma que os pais acharam desnecessário esta prática e um afirma não conseguir separar os resíduos orgânicos dos recicláveis todos os dias, uma vez que os irmãos menores acabam misturando-os nos dois lixeiros que a mãe organizou. Uma das soluções seria organizar palestras para os alunos e pais, mostrando os benefícios que eles terão com a essa pratica, que a atitudes deles pode fazer toda diferença, contribuindo com planeta e com a sua qualidade de vida. Apesar disto, grande parte das crianças 85% se sentiram sensibilizadas pelas aulas e ampliaram sua consciência do quanto é importante a prática de separar o Lixo, não jogá-lo em locais impróprios e ainda passaram a incentivar seus familiares e vizinhos a adotarem tais práticas (Figura 11).



Figura 10 – Alunos que consideram importante a reciclagem

Quando questionados sobre a Reciclagem na escola e as origens dos resíduos produzidos, observa-se que 90% dos educandos perceberam que a instituição de ensino na qual estão matriculados produz tanto Lixo orgânico, proveniente principalmente da cozinha devido aos restos de comida, quanto reciclável, oriundo de embalagens de salgadinhos, doces, refrigerantes, papéis entre outros (Figura 12).

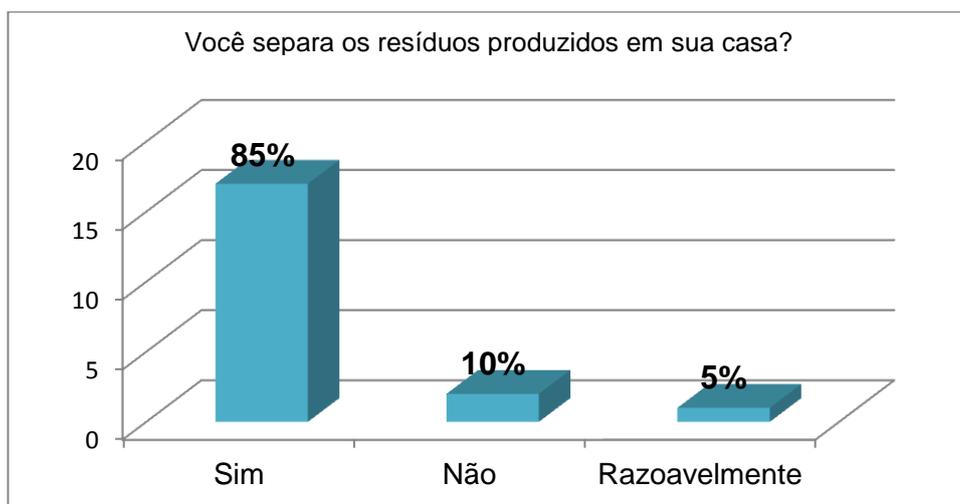


Figura 11 - Alunos que separam o lixo em casa

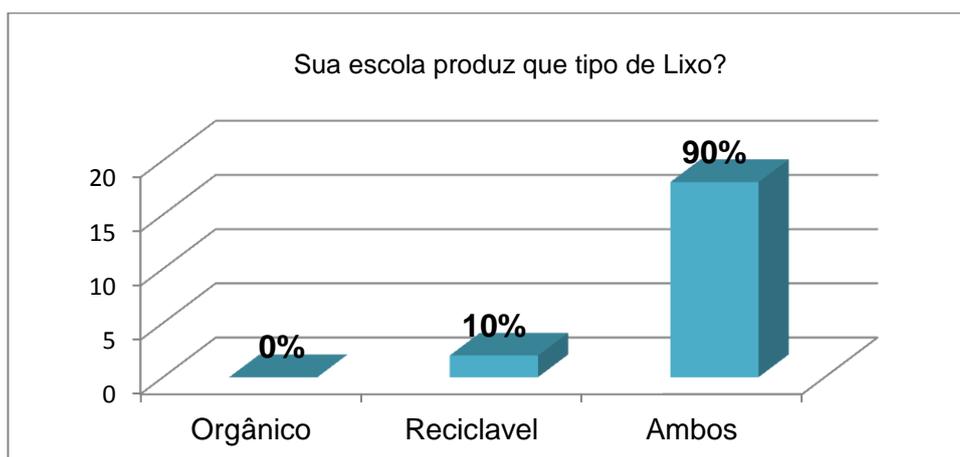


Figura 12 - Alunos que sabem que tipo de lixo a escola produz

Ao responderem a questão sobre o hábito de utilizar as lixeiras coloridas da escola (Figura 13), foi possível constatar que 45% dos educandos passaram a procurar essas lixeiras no pátio da escola, 20% mantinham esta postura de forma

esporádica, enquanto 35% demonstraram que geralmente não as utilizavam. Como justificativa, alegaram que a escola possui poucas lixeiras destinadas a Coleta Seletiva distribuída pelo pátio e várias outras onde eles podem jogar misturadamente tudo o que produzem. Podemos melhorar esse índice sempre recordando aos alunos sobre o que se foi trabalhado anteriormente, principalmente sobre as consequências da destinação inadequada dos resíduos, mostrando que eles fazem parte da sociedade e devem cuidar do meio ambiente e da sua própria saúde.

Desta forma, o estudo demonstra um ponto falho da gestão escolar que necessita preocupar-se mais com esta temática e estimular os educandos a separar os resíduos produzidos de forma mais rotineira, para isto, é fundamental a disposição de mais lixeiras que favoreçam esta atitude.

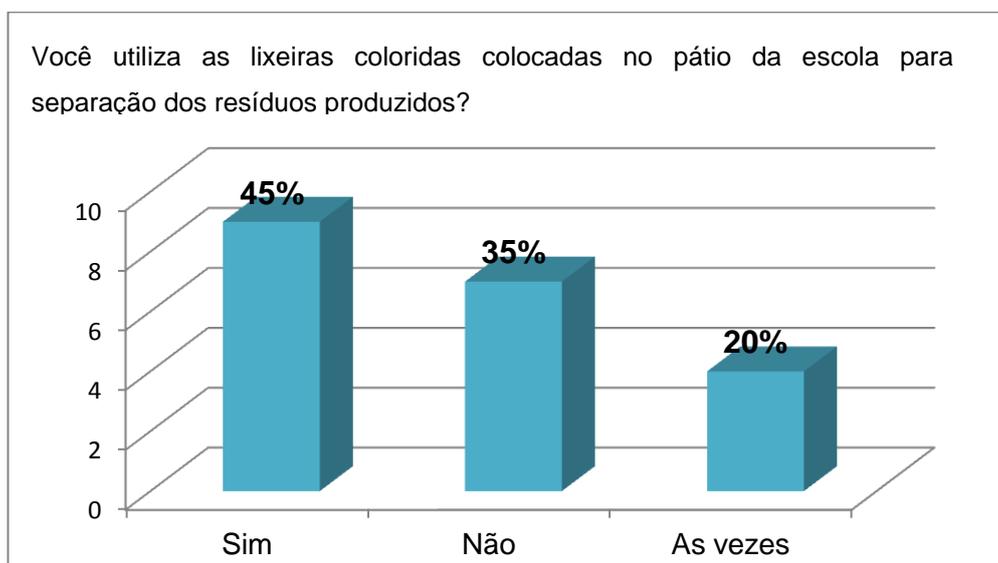


Figura 13 - Alunos que utilizam lixeiras coloridas para separarem o lixo na escola

O último questionamento buscou identificar se os alunos conseguiram perceber a importância de também estimular outras pessoas a praticarem a separação do Lixo produzido (Figura 14).

Como pode ser apontado na Figura 14, todos os educandos passaram a sensibilizar seus pais e outras pessoas que mantêm contato cotidiano para que separem o Lixo, o que reafirma o entendimento e a participação. Verificou-se portanto, que é de grande importância que os professores abordem temas que possam lhes incentivar a mudar seus hábitos, preservar o meio ambiente e pensar no futuro das demais gerações.

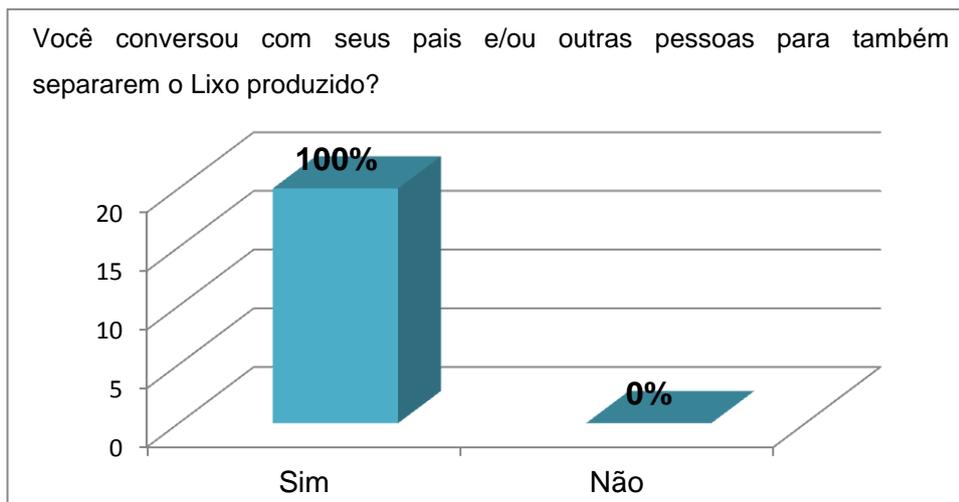


Figura 14 - Dados referentes a questão 5

Entretanto, essas crianças sozinhas não são capazes de promover grandes mudanças, assim é fundamental que sejam desenvolvidas mais campanhas de conscientização ambiental e outras propostas interdisciplinares que possam contemplar a temática no ambiente escolar.

O professor(a) de Ciências ou Educação Ambiental pode estar confeccionando com seus alunos diferentes materiais: Algumas sugestões de objetos que poderiam ser confeccionadas são:

- *Luminárias feitas com copos descartáveis.
- *Porta retrato feito com latas de achocolatados , imprimir a foto e colar na lata.
- *Porta- lápis feito com disquetes.
- *Latas e garrafas pets servem para plantar flores e ate fazer uma hortinha em casa.
- *Espelho feito de papelão e revestido de tecidos.
- *Relógio feito com disco de vinil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a industrialização permitida pela Revolução Industrial, criaram-se novos hábitos condizentes as necessidades primárias do ser humano e a ampliação dos bens de consumo. Este fato permitiu a instauração de uma cultura onde predomina o consumismo e que está continuamente resultando em diversos impactos negativos ao ser humano e a natureza, que passou a ser explorada intensamente para a satisfação destes anseios. Para amenizar esses efeitos, buscam-se soluções sustentáveis com objetivo de ambos coexistirem sem causar tal impacto.

Com a metodologia aplicada foi possível enfatizar aos alunos sobre a importância de selecionar adequadamente os resíduos produzidos, mostrando os benefícios trazidos tanto para o meio ambiente quanto para os recicladores ambientais. Neste sentido, discutiu-se sobre a importância da Reciclagem em casa e na escola e buscou-se incentivar mudanças iniciais dentro de suas dependências, iniciando-se com a separação do Lixo em lixeiras específicas, o cuidado para não jogar Lixo no chão, e posteriormente a confecção de um objeto útil a partir de resíduos recicláveis. Esta atividade serviu para ilustrar a teoria aprendida sobre o reaproveitamento de materiais reciclados e como isto pode acontecer em escala maior devido o trabalho dos recicladores.

Através do questionário aplicado e da análise dos resultados obtidos, notou-se que alguns alunos ainda não conseguiram mudar seus hábitos em relação a separação do Lixo, mas a grande maioria dos educandos se sensibilizaram com os conteúdos discutidos e passaram assim a contribuir com o meio ambiente separando adequadamente os resíduos e mostrando a outras pessoas que o futuro depende de cada um.

Foi possível mostrar aos educandos que todos podem contribuir para minimizar os problemas causados pelo acúmulo de resíduos, com pequenas ações no seu cotidiano.

Conforme o conhecimento adquirido espera-se que o aluno possa atuar individualmente e na sociedade, e que este trabalho contribua na formação de indivíduos críticos, comprometidos com a melhoria do meio ambiente e com o aumento da qualidade de vida, pois o futuro depende da contribuição de cada cidadão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lucia Marian Alves de; RIGOLIM, Tercio Barbosa. **Geografia: Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.

AMORIN, V. **Resíduos Sólidos Urbanos: O Problema e a Solução**. Brasília: Roteiro, 1996

ARCE, Amélia. Recife: Amélia Arce. 2008 Agosto. Disponível em <http://virouarte.blogspot.com> acesso em : 20 de março de 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. 1987. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT.

AZZONI, Alessandro. São Paulo: Alessandro Azzoni. 2012 julho. Disponível em <http://www.meioambienteonline.com> acesso em: 20 de março de 2013.

COLAVITTI, F. O que fazer com o lixo? *Revista Galileu*, n. 143, p. 39-50, 2003.

DREW, D. **Processos Interativos homem-ambiente**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. 3 ed. São Paulo: Global, 1997.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

JARDIM, Paulo Wilson Roberto. **Educação ambiental**. São Paulo: Ática, 2005.

LAYARGUES, Philippe. **O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

MATTOS, Neide Simões de; GRANATTO, Suzana Facchini. **Lixo: problema nosso de cada dia: reciclagem, e uso sustentável** . São Paulo: Saraiva, 2005.

MINC, Carlos. **Ecologia e cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2005.

PEREIRA, Antonio Batista. **Aprendendo ecologia através da educação ambiental**. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1993.

PENTEADO, Heloisa Dupas. **Meio ambiente e formação de professores**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu – **Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Obras**.

SILVA, Marisa de Fátima Delgado da. **Prática de Educação Ambiental no Ensino Público Formal**. Revista Eletrônica Lato Sensu – Ano 3, nº1, março de 2004.

VILHENA, André. **Guia da Coleta Seletiva de Lixo**. São Paulo: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, 1999.

PELFER, Reciclagem e Embalagem. Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.pelfer.com.br> acesso em: 20 de março de 2013.

APÊNDICE**APÊNDICE 01 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS**

1. Você considera importante a Reciclagem?

Sim Não Razoavelmente

2. Você começou a separar os resíduos produzidos em sua casa?

Sim Não Razoavelmente

Se sua resposta for não, justifique: _____

3. Sua escola produz que tipo de Lixo?

Orgânico Reciclável Todos

4. Você utiliza as lixeiras coloridas colocadas no pátio da escola para separação dos resíduos produzidos?

Sim Não As vezes

Se sua resposta for não, justifique: _____

5. A partir das aulas sobre a importância da Reciclagem você conversou com seus pais e/ou outras pessoas que conhece para também separarem o Lixo produzido?

Sim Não