

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

LUCIMAR BENETATI

**A JARDINAGEM COMO EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

LUCIMAR BENETATI



**A JARDINAGEM COMO EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Polo de Tarumã, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dra. Cleonice M. P. Sarmento

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2014



## TERMO DE APROVAÇÃO

A Jardinagem Como Educação Ambiental nas Escolas

Por

**Lucimar Benetati**

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Polo de Tarumã, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho .....

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Cleonice M. P. Sarmiento  
UTFPR – Campus Medianeira  
(orientadora)

---

Prof Dr. ....  
UTFPR – Campus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Me. ....  
UTFPR – Campus Medianeira

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

Dedico este trabalho aos meus alunos, jovens multiplicadores e cuidadores do Meio Ambiente.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha orientadora professora Dra. Cleonice M. P. Sarmiento pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

A todos os professores, coordenadores e funcionários envolvidos nesse curso de Especialização.

Aos gestores e professores da escola que trabalho, onde pude realizar esse projeto.

A professora Flaviana Eleotério Ribeiro que me auxiliou direta e maravilhosamente durante as aulas e visitas.

Aos alunos que se inscreveram e participaram ativamente para que os trabalhos fossem concluídos e cuidarão para manter o jardim e a horta permanentes na escola.

Aos catadores de materiais recicláveis que desenvolvem um trabalho árduo e que merecem grande respeito e total colaboração da sociedade.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”. (LEONARDO DA VINCI)

## RESUMO

BENETATI, Lucimar. **A Jardinagem Como Educação Ambiental nas Escolas.** 2014. 34. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática o estudo do meio ambiente por meio da implantação de um jardim em pneus e horta vertical em garrafas pet em uma escola estadual de período integral, localizada na cidade de Assis, trabalhando com alunos do Ensino Fundamental durante as aulas eletivas. Geralmente, esse tema é abordado apenas até o momento da coleta seletiva. Já a proposta desse trabalho foi de levar alternativas de uso e aplicação desse material após sua separação, de forma criativa e lúdica, trazendo, portanto, a discussão das responsabilidades em curto, médio e longo prazo que toda a sociedade tem com o meio ambiente em que convive. Sendo assim, os estudantes tiveram a oportunidade de discutir os problemas ambientais relacionados ao descarte dos pneus e das garrafas pet e propor usos alternativos desses materiais em benefício da paisagem escolar, criando, dessa forma, ideias que visem colaborar com o tratamento de materiais de difícil decomposição, primando pelo seu uso e reaproveitamento conscientes.

**Palavras chave:** Meio ambiente; Reciclagem; Pneus; Garrafas Pet.

## ABSTRACT

BENETATI, Lucimar. **The Garden How Environmental Education in Schools.** 2014. 34. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work had as thematic to study the environment through the implementation of a garden on tires and a vertical pet bottles garden with the elementary students in a public full-time school to work with the called electives classes, located in Assis. Usually, the selective waste collection is the major issue. But the purpose of this study was to take alternatives, creative and playful ways uses and application of this material after their separation. Thus bringing the discussion of the responsibilities in the short, medium long term and that the whole society has with the environment in which it lives. Thus, the students have the opportunity to discuss the environmental problems related to disposal of tires and plastic bottles and propose alternative uses of these materials for the benefit of the school landscape, creating thus ideas that aim to collaborate with the treatment of difficult to decompose materials and promoting the use and reuse aware.

**Keywords:** Environment; Recycling; Tires; Pet Botles.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Grau de familiaridade dos alunos com a reciclagem e reuso dos materiais .....	22
Figura 2 Apresentação da proposta da disciplina eletiva e demonstração dos objetos a serem confeccionados durante as aulas .....	23
Figura 3 Painel de informações, cronograma, programação e acompanhamentos sobre a eletiva “Uso racional, aproveitamento e reaproveitamento” .....	24
Figura 4 Convite e tabela de pontos para a gincana de arrecadação dos materiais .....	24
Figura 5 Início da pintura nos pneus .....	25
Figura 6 Etapa da pintura decorativa dos pneus .....	25
Figura 7 Preparação das garrafas pet para a montagem da horta vertical .....	26
Figura 8 Etapa de plantio das mudas de temperos .....	26
Figura 9 Etapa de finalização dos vasos para posterior montagem da horta vertical definitiva no pátio da escola .....	27
Figura 10 Vasos postos ao sol para aceleração do crescimento das mudas.....	27
Figura 11 Início da etapa de triagem.....	27
Figura 12 Final da triagem .....	28
Figura 13 Prensagem dos materiais .....	28
Figura 14 Estocagem de papel .....	29
Figura 15 Estocagem de plástico .....	30

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS	Erro! Indicador não definido.
2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ESCOLA E O MUNDO	Erro! Indicador não definido.
2.3 REUTILIZAÇÃO DE MATERIAL .....	Erro! Indicador não definido.
2.4 CRIAÇÃO DE JARDINS E HORTAS .....	Erro! Indicador não definido.
2.5 REFERÊNCIAS PRÁTICAS.....	Erro! Indicador não definido.
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>198</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	198
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	198
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	209
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	209
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	21
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>
<b>APÊNDICE(S)</b> .....	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental está prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para ser trabalhada não como disciplina individual, mas como tema transversal. Entende-se que, devido a sua importância em todas as ramificações disciplinares e de encontro ao foco comum de uma escola, que é a cidadania, o bom relacionamento dos seres humanos e seu meio de convívio é de fundamental importância.

Dentro dos componentes curriculares de Ciências, Biologia e Geografia, é historicamente mais conhecida a abordagem dos temas ambientais de trabalhos e projetos já desenvolvidos.

O projeto foi aplicado numa escola estadual de Período Integral para alunos de ensino Fundamental e Médio, na cidade de Assis. Essa proposta foi vinculada ao seguinte questionamento: “Como fazer os alunos relacionar o respeito e a melhoria do seu ambiente escolar com educação ambiental?”

Durante esse trabalho, houve a preocupação de sensibilizar os alunos dessa escola sobre a responsabilidade e consequências das atitudes humanas na conservação e bem estar no seu espaço escolar, de trabalhar com alunos do Ensino Fundamental questões ambientais problemáticas na escola e na sociedade em geral, aprimorar os conceitos da Educação e Gestão Ambiental, tanto com os estudantes quanto seus familiares, por meio do uso do pneu, garrafas pet e latas, reutilizados como materiais possíveis de serem reaproveitados em benefício da jardinagem e horta vertical de temperos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O Ensino de Educação Ambiental nas Escolas

O mundo está frente a frente com uma grande mudança ambiental e desta forma se faz sobremaneira necessária à criação de uma cultura sustentável para a sociedade, principalmente junto aos seus jovens. A própria Constituição Federal, em seu artigo 255, trata sobre os direitos e as responsabilidades de seu povo referente ao meio ambiente, destacando-se o inciso IV do parágrafo:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (...)  
VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.” (BRASIL, 1988)

A problemática ambiental deve ser trabalhada de forma a sensibilizar o aluno, no objetivo de que este perceba que também é uma situação que atinge a realidade na qual, inclusive ele, sua família e sua comunidade, estão inseridos. Neste sentido, encontra-se o pensamento análogo nas primeiras linhas do Parâmetro Curricular Nacional para o trabalho junto ao tema transversal Educação Ambiental, onde se lê que “A perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo no qual se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da Vida.” (BRASIL, 1997).

Percebe-se, portanto, que é fundamental que a escola possua um papel ativo no que se refere à Educação Ambiental, não só como tema específico, em data programada ou comemorativa, e sim que seja intensificado um trabalho junto a todas as outras disciplinas, conforme justifica-se:

“A ação pedagógica através da inter-transdisciplinaridade aponta para a construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito social. O seu objetivo tornou-se a experimentação da vivência de uma realidade global, que se insere nas experiências cotidianas do aluno, do professor e do povo.” (OLIVEIRA; NOGUEIRA; ARAÚJO, 2007)

As escolas devem fazer mudanças estruturais que possam abarcar os novos paradigmas sobre o meio ambiente que todas as alterações que ocorrem na natureza estão trazendo.

## 2.2 Educação Ambiental, Escola e o Mundo

Os projetos desenvolvidos dentro da unidade escolar consistem em práticas sistemáticas de intervenção. Essas práticas visam à transformação de realidade, conduz a reflexões pessoais, sobre os outros, espaço e tempo. Um projeto de educação ambiental está intrinsecamente ligado a noções de espaço, tempo, pertencimento, intervenção na realidade. Tais projetos levam o aluno a compreender que seu papel como sujeito reflexivo e que intervém de forma ativa, transformando sua realidade e a dos demais participantes de sua comunidade, cidade, país e, conseqüentemente, a todo o planeta, conforme defende AYRES et al (2009):

“Entende-se por educação ambiental os processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Promove-se a articulação das ações educativas voltadas às atividades de proteção, recuperação e melhoria ambiental, e de potencializar a função da educação para as mudanças culturais e sociais, que se insere a Educação Ambiental no planejamento estratégico para o desenvolvimento sustentável. A escola dentro da Educação Ambiental deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta”. (AYRES et al, 2009)

Um projeto de educação ambiental tem estes vieses. Seu ponto de partida deve ser realidade em que está inserido o educando; realidade está que é problemática e carente de intervenção efetiva. Sua importância está em seu caráter coletivo, uma vez que pretende modificar determinado aspecto da realidade, como também em seu caráter individual, dado que o indivíduo participante do processo educativo de um projeto reflete sobre sua própria conduta, suas possibilidades de ação, as conseqüências de suas atitudes, seu legado, bem como uma ideia de futuro, conforme atesta

A percepção de que o futuro da humanidade depende de como no presente são utilizados os recursos naturais, leva o educando a se reconhecer como

pertencente ao grupo humano, e lhe confere a responsabilidade pelo futuro das próximas gerações.

A mídia tem veiculado constantemente os problemas da poluição, lixo, espécies em extinção, entre outros. Entretanto, a Educação Ambiental vai além da compreensão destes problemas por parte do aluno. Além disso, sugere que a educação ambiental e os projetos devem primeiramente promover a experiência do educando com seu meio ambiente. Sendo assim o aluno deve então conhecer as qualidades da natureza que ele pretende defender. (AYRES et al, 2009)

Por este motivo, projetos de horta escolar, reciclagem, entre outros, conduzem à reflexão e prática ao mesmo tempo, levando o educando a reconhecer a importância da natureza para si e sua comunidade, tanto agora quanto para as próximas gerações.

### 2.3 Reutilização de Material

Reciclagem e reutilização são palavras de ordem em grande parte de variados tipos de instituições, e as escolas não podem permanecer alheias a todas essas iniciativas que são postas em prática todos os dias. Toneladas de material engrossam as paredes entupidas de lixões de todo o mundo, sendo que muito disso poderia ser perfeitamente útil em diversas situações cotidianas.

Por meio de orientação e atividades práticas, é possível promover a conscientização de alunos, mostrando a eles o quão simples pode ser reutilizar materiais de maneiras diferentes, ao invés de simplesmente mandá-los para o lixo. Desta forma, claramente a escola mostra seu papel de incentivadora, enquanto cria situações que propiciem a formação de um cidadão crítico:

“Na escola, podem-se criar formas adequadas de coleta e destino do lixo, reciclagem e reaproveitamento de materiais. É possível também discutir comportamentos responsáveis de “produção” e “acondicionamento” em casa, e nos espaços de uso comum; o tipo de embalagens utilizado nos produtos industrializados e as diversas formas de desperdício; o prejuízo causado por produtos descartáveis não biodegradáveis; formas de pressionar os produtores para mudanças no sistema de produção e materiais empregado”. (BRASIL, 1997)

É notório que a agressão que materiais como pneus e garrafas pet fazem à natureza tem sido cara. Justamente por esse motivo, é importante buscar destino para aqueles materiais que podem efetivamente ser reutilizados. No caso dos pneus, por exemplo, os chamados de “pneus inservíveis” podem ser utilizados em programas educativos ou em processos industriais que tenham como objetivo a redução da quantidade de resíduos produzidos também podem ser considerados como formas de tratamento. (OLIVEIRA & DE CASTRO, 2007).

Infelizmente, o país ainda conta com certa dificuldade em lidar com a reciclagem e reutilização de material, o que também resulta na já comentada dificuldade em se trabalhar com educação ambiental no Brasil. Neste sentido, Serra & De Castro (2007) são contundentes ao afirmarem que no Brasil faz-se necessário:

“Criar um sistema de gestão de pneus usados e inservíveis que incorpore o poder público, as entidades representativas dos agentes participantes da geração, coleta, armazenamento e destinação de tais pneus, e o terceiro setor, notadamente as entidades voltadas à educação ambiental.” (SERRA, LEITE, 2005)

É importante, no entanto, não permitir que as dificuldades nublem as intenções que vêm no sentido de melhorar a prática pedagógica do professor e o sentimento de pertencimento que emana do aluno após se sentir tão inserido no meio ambiente com a melhoria na sua percepção de cidadão consciente da necessidade de sustentabilidade do mundo que o cerca.

#### 2.4 Criação de Jardins e Hortas

O ato de plantar é demasiado significativo em diversas culturas. A prática em si traz inúmeras e significativas situações importantes e que podem ser um diferencial no processo de ensino aprendizagem. A vivência de um projeto com esse tipo de atividade, feita em âmbito escolar, possibilita ao aluno enxergar o mundo com uma visão de cidadania muito mais rica.

Tendo em vista que os Parâmetros Curriculares Nacionais aprovam múltiplas possibilidades de projetos que visem resultados voltados para a vida comunitária, tais como os que envolvem a questão do lixo, o desperdício, a necessidade de reciclagem e reaproveitamento de materiais, podem ter resultados

significativos na mudança de atitudes e práticas de todos os envolvidos, sendo o principal deles o fato de que os alunos se vejam como verdadeiros cidadãos (BRASIL, 1997). Sendo assim, os alunos sabem claramente o quê, para quê e o porquê das atividades que estão fazendo, aprendendo também a formular questões e a transformar os conhecimentos em instrumento de ação.

A Jardinagem baseia-se em uma prática que exige certa preparação, inclusive com terras e ferramentas, que inserida em um contexto de disciplinas regulares, demandaria mais trabalho, além de provavelmente conseguir menos tempo do que seria necessário para uma atividade completa. Por esse motivo, é mais viável que seja trabalhado em aulas de Ciências, de preferência em escolas de período integral, sobre diversos aspectos, e não só ambientais. Um professor da área poderá abordar temas como: agrotóxicos, ecossistema, valor nutricional dos alimentos, decomposição, poluição, pigmentação, entre outros.

É importante verificar que toda a dificuldade encontrada para se trabalhar com Educação Ambiental em escolas que não forneçam cursos em tempo integral é compreendida, mas ao mesmo tempo deve ser combatida, como afirma Dias (2010):

“A falta de recursos instrucionais, notadamente livros didáticos especializados, disponíveis, constitui-se em outro empecilho, aparentemente intransponível. Muitas publicações que chegam aos professores continuam impregnadas de uma visão preservacionista exclusiva, ingênua e desatualizada cientificamente. Ainda se confunde Ecologia com Educação Ambiental. Com isto, os professores são estimulados a desenvolver atividades reducionistas com seus alunos ou, então, bater na tecla da poluição, do “desmatamento”, do efeito estufa, da camada de ozônio ou então catar latinhas de alumínio e reciclar papel artesanalmente. A ingenuidade ainda é muito grande”. (DIAS, 2010)

Uma alternativa extremamente viável quando se possui poucos recursos, pois mostra-se um perfeito exemplo de maneabilidade sustentável que se adapta facilmente mesmo em grandes centros urbanos, cinzas e com pouco espaço para a atividade de jardinagem, é a horta vertical, pois além de ser fácil de ser construída e tratada, provém destino útil a materiais de difícil degradação.



## 2.5 REFERENCIAIS PRÁTICOS

A lida com as plantas como técnica e atividade pedagógica já são amplamente conhecidas e muito testadas em diversas localidades no Brasil e no mundo. Não é difícil encontrar situações onde o cultivo de jardins e hortas são utilizados por professores de Ensino Fundamental e Médio.

Quando um projeto desse tipo é adotado, geralmente vem antecedido por uma série de conteúdo teórico que visa preparar os alunos para as atividades práticas. Os nomes e quantidade dos temas podem ser diferentes, mas de uma forma geral tentam abordar a noção de meio ambiente (levando em consideração o conhecimento prévio dos estudantes), conhecimentos botânicos sobre as espécies regionais e aquelas que serão cultivadas e, por fim, informações sobre tipos de solo e as melhores formas de adubá-los e manejá-los.

De posse da teoria, os alunos são incentivados a praticar tudo aquilo que aprenderam. Isso não deve se resumir apenas numa atividade em que plantarão mudas e sementes, mas sim em acompanhar todo o desenvolvimento dessas plantas, regando-as, tratando-as, colhendo seus frutos e, se possível, consumi-las, para que sintam-se orgulhosos e cientes de que foram recompensados por seus esforços.

Em sua maioria, o resultado final do projeto é recompensador, tanto para professores quanto para os alunos. Isso é comprovado por Cypriano et al. (2013), em suas considerações finais após desenvolver um trabalho com essa temática em uma escola pública em Arapongas, interior de Minas Gerais:

“Os estudantes mostraram interesse pelos temas trabalhados, sendo participativos e ativos no manejo da horta, auxiliando assim o desenvolvimento deste local dentro da escola. Estes resultados apontam algumas das múltiplas possibilidades de utilização da horta, demonstrando a importância que este espaço pode desempenhar no contexto escolar.”  
(CYPRIANO et al, 2013)

Portanto, a criação e cultivo de hortas e jardins são atividades importantes dentro do ensino de Educação Ambiental, devendo ser incorporadas em seu currículo, tendo em vista que, além de poderem abranger uma gama variada de

temas relacionados à preservação do meio ambiente, são práticas de resultado promissor que em via de regra possuem a aprovação de seus participantes.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho tratou-se da apresentação e implantação de um projeto pedagógico que contou com a participação de alunos de ensino Fundamental e Médio de uma escola Estadual de Período Integral da cidade de Assis. Atendendo às recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais em relação ao ensino do tema transversal Educação Ambiental, objetivou-se conscientizar os estudantes sobre os problemas gerados pelo acúmulo de pneus e garrafas pet, bem como utilizar-se desses materiais em atividades de jardinagem, dando assim, um destino útil a eles.

Neste capítulo serão descritos todos os procedimentos metodológicos empregados na execução do projeto.

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

O trabalho foi realizado em uma Escola Estadual de Programa de Ensino Integral para o Ensino Fundamental e Médio, da Diretoria Estadual de Ensino da cidade de Assis. Situado no Estado de São Paulo, o município pertence à região oeste e está localizado a 434 km da capital.

A cidade possui 100.911 habitantes (segundo estimativa do IBGE de 2014), distribuídos numa área de 462 Km<sup>2</sup>. Com a nota de 0,805 dada pela ONU, alcançou o 28º lugar entre as cidades brasileiras com maior IDH (índice de desenvolvimento humano).

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Este trabalho teve como objetivo e metodologia da Pesquisa Aplicada, pois segundo Gil (2010) objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos do local descrito como área/foco do trabalho.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O trabalho foi realizado de forma multidisciplinar com o envolvimento da equipe gestora, professores, alunos, pais e funcionários da escola, dentro do novo modelo Estadual de Escola de Período Integral para alunos de Ensino Fundamental e Médio.

Neste modelo de Escola Integral, existe uma disciplina chamada Eletiva, onde os professores apresentam uma proposta de trabalho diferenciado dentro do previsto no Currículo do Estado de São Paulo e os alunos se inscrevem nessas disciplinas por afinidade de interesse pessoal. Essas propostas são semestrais e pode haver até três professores trabalhando juntos. As turmas formadas possuem um misto de alunos das séries do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) ou outra proposta diferente para um misto de alunos do Ensino Médio (1ª a 3ª série). Dentro dessa realidade, a proposta desta pesquisadora, em conjunto com a professora de Química, Flaviana Eleotério Ribeiro, foi a de “Prática de Ciências”, que contou com a inscrição de 25 estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

No primeiro encontro os alunos tiveram a oportunidade para falar sobre seus conhecimentos sobre meio ambiente, destinos dos resíduos sólidos produzidos pela sociedade, soluções para os problemas gerados pela sociedade. Nesse momento, eles responderam um questionário (Anexo 1), elaborado especificamente para esse trabalho, com o propósito de verificar o avanço do conhecimento deles sobre o uso racional, aproveitamento e reaproveitamento dos resíduos gerados pelo ser humano, assim como verificar a mudança de atitude desses alunos após a conclusão desse projeto. No final do ano letivo, o questionário será reaplicado e os resultados serão comparados.

Após o questionário, ainda no primeiro encontro, os alunos assistiram ao vídeo “Ilha das Flores”, documentário de 1989, escrito e dirigido pelo cineasta Jorge Furtado. Foi realizado então um debate sobre o que entenderam. Foi disponibilizado

a eles pastam usadas que seriam descartadas a fim de que as reaproveitassem de alguma forma. Nelas, passaram a guardar o material das aulas, roteiros e receitas.

Dentro da programação da Escola, foi comemorado “Um Dia na Escola do Meu Filho” (23 de agosto de 2014) onde houve uma gincana para arrecadação dos materiais que seriam usados nas aulas (pneus, latas, garrafas pet, mudas de plantas, retalhos de tecidos). Foi dada a orientação prévia para os alunos que os materiais já teriam que estar limpos e em boas condições. Cada material recebeu uma pontuação e a maior somatória de pontos na arrecadação por família valeria uma premiação oferecida pela escola. Os alunos da Eletiva foram divididos em grupos, onde cada um ficou responsável pela contagem e armazenamento de um tipo de material. As plantas solicitadas foram as suculentas, salsinha, cebolinha, orégano, alecrim e outros temperos.

O material arrecadado na gincana foi trabalhado e transformado em vasos decorados para alegrar o pátio, assim como vasos de garrafa pet na horta vertical de temperos para serem usados na própria cozinha da escola, incrementando as refeições produzidas todos os dias para alunos, professores e funcionários. Parte do material arrecadado também foi destinada à produção de brinquedos e posterior doação a um orfanato da cidade como parte do trabalho de conscientização e solidariedade social.

Os alunos foram estimulados a fotografar todas as fases do trabalho. Com a seleção desses registros, foi feita uma montagem em vídeo para apresentar aos demais colegas da escola, aos pais e à comunidade no final do ano letivo. Montou-se também um painel no laboratório, local das aulas, para a organização das etapas dos trabalhos e acompanhamento de todos os usuários do laboratório do avanço das atividades.

Na decoração dos pneus e dos vasos, foram aproveitadas as sobras de tintas das reformas da escola e sobras doadas pelos pais dos alunos e da comunidade ao redor da escola.

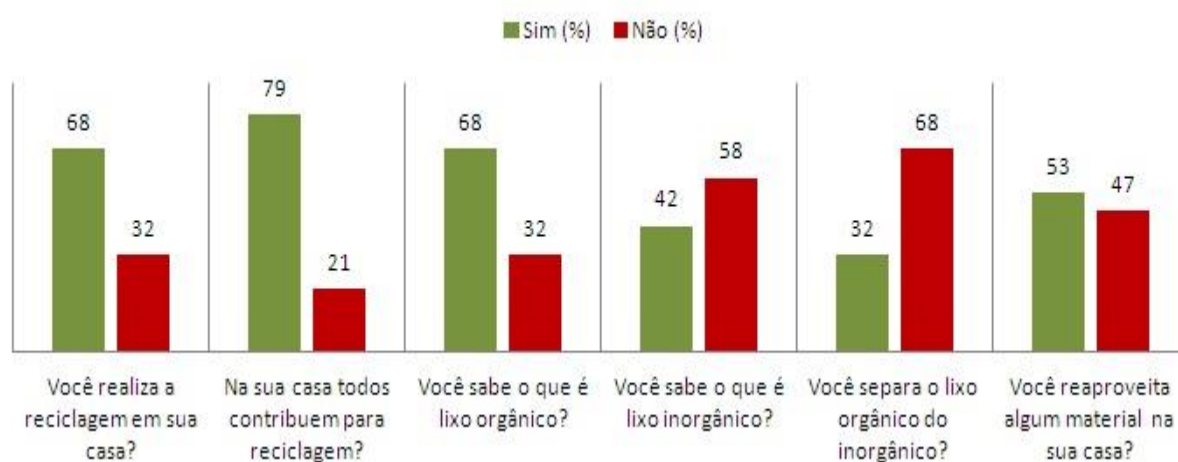
### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio dos questionários aplicados para o grupo de estudantes que se inscreveu na Disciplina Eletiva “O Uso Racional, Aproveitamentos e Reaproveitamentos”, dos debates realizados com esses alunos ao longo das atividades e com os registros fotográficos editados por eles próprios.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a discussão sobre o vídeo “Ilha das Flores”, alguns alunos participaram de forma bem satisfatória, mostrando compreensão da questão social e ambiental do “lixo” que é descartado pelos seres humanos. Outros se mostraram tímidos para falar e se expor durante a discussão, mas em outros momentos das atividades fizeram comentários em relação às atividades propostas e as questões-problemas de forma bem adequadas, mostrando compreensão do propósito do projeto e da necessidade social de mudança de atitude em relação ao cuidado com o meio ambiente.

A Figura 1 apresenta os índices das respostas objetivas obtidas através do questionário aplicado no primeiro dia de aula para os alunos presentes, com o propósito de ser reaplicado no final do ano e comparar o desempenho dos alunos após os trabalhos propostos aqui.



**Figura 1- Grau de familiaridade dos alunos com a reciclagem e reuso dos materiais.**

Analisando as questões objetivas do questionário, pode-se verificar que a maioria (68%) dos alunos disse que já realiza algum tipo de reciclagem em suas residências e que a maioria (79%) dos familiares contribui para essa reciclagem. Cerca de 68% afirmaram saber o que é lixo orgânico, porém a maioria (58%) alegou não saber o que é lixo inorgânico. Entretanto, 68% não separam os lixos orgânicos dos inorgânicos, enquanto 53% afirmaram reaproveitar algum material em casa.

Nas questões subjetivas, as respostas mostraram a disponibilidade em aprender novas formas de aproveitar e reaproveitar os materiais para melhorar as condições do meio ambiente.

Como parte da metodologia, foi feita uma etapa de sensibilização com a exibição do filme “Ilha das Flores” e em seguida aberto um espaço para os alunos relatarem o que entenderam e falaram sobre o que sentiam com a história. O resultado observado foi que o grupo é heterogêneo, possivelmente devido a diferença de idade entre os alunos, pois alguns entenderam a mensagem do filme e associaram rapidamente com a proposta da aula, outros não se manifestaram, mas prestaram bastante atenção e alguns até relataram histórias pessoais relacionadas ao uso e reaproveitamento de materiais.

As Figuras 2 e 3 ilustram as etapas iniciais do projeto, a divulgação da proposta e conscientização. Foram organizados painéis de informações, cronograma, programação e acompanhamentos para o projeto. Destacando que o projeto foi sempre citado como a disciplina eletiva com o título “Uso Racional, Aproveitamento e Reaproveitamento”.



**Figura 2 - Apresentação da proposta da disciplina eletiva e demonstração dos objetos a serem confeccionados durante as aulas.**





Figura 3 - Painel de informações, cronograma, programação e acompanhamentos sobre a eletiva “Uso racional, aproveitamento e reaproveitamento”.

A Figura 4 mostra a participação dos alunos envolvidos para divulgação da Gincana e a pontuação referente à coleta dos materiais.

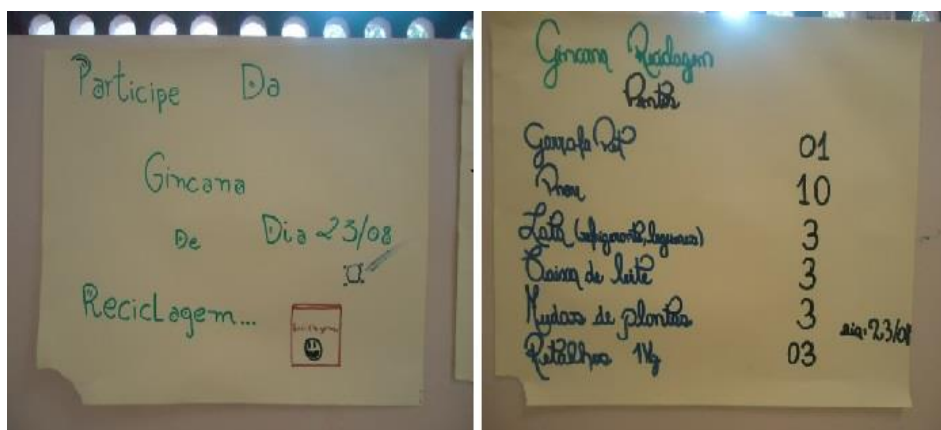


Figura 4 - Convite e tabela de pontos para a gincana de arrecadação dos materiais.

Após a coleta e seleção dos materiais reciclados, iniciou-se as atividades propostas. Nas Figura 5 e 6 mostram-se a pintura dos pneus.



**Figura 5 - Início da pintura nos pneus.**



**Figura 6 - Etapa da pintura decorativa dos pneus.**

As garrafas pet coletadas foram preparadas para receberem as plantinhas. Foram recortadas para facilitar o acesso das plantas e para montagem da horta. Na Figura 7 a preparação das garrafas pet.



**Figura 7- Preparação das garrafas pet para a montagem da horta vertical.**

Na Figura 8 a realização do plantio das mudas de tempero.



**Figura 8 - Etapa de plantio das mudas de temperos.**

Na Figura 9 pode-se visualizar a finalização do plantio.



**Figura 9 - Etapa de finalização dos vasos para posterior montagem da horta vertical definitiva no pátio da escola.**

A Figura 10 exibe os vasos ao sol para acelerar o crescimento das mudas e assim estarem aptas para a montagem da horta vertical definitiva para o encerramento do projeto, assim que a reforma do pátio da escola estiver finalizada.



**Figura 10 – Vasos ao sol para aceleração do crescimento das mudas.**

Foi realizada uma visita na Usina de Reciclagem de Tarumã – São Paulo. Com esta visita os alunos puderam verificar como ocorria a seleção e

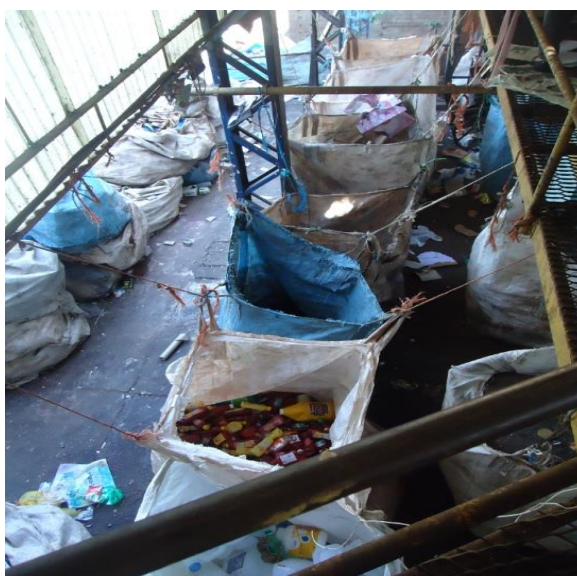


armazenamento dos materiais recebidos. Na Figura 10 verifica-se a etapa de triagem dos materiais.



**Figura 11 - Início da etapa de triagem, realizada na usina de reciclagem de Tarumã – SP.**

Na Figura 11 observa-se o procedimento ao final da triagem.



**Figura 12 - Final da triagem.**

Na Figura 12 foram mostrados os equipamentos para prensagem dos materiais selecionados e separados.



**Figura 13 - Prensagem dos materiais.**

Na Figura 13 pode-se verificar como o papel era estocado depois de preparado e selecionado.



**Figura 14 - Estocagem de papel.**

Na Figura 14 pode-se visualizar a forma como os plásticos eram armazenados.



**Figura 15 - Estocagem de plástico.**

A visita a usina recicladora proporcionou esclarecimentos importantes aos alunos, bem como, despertou maior interesse em aplicar os conhecimentos adquiridos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados que foram apresentados e discutidos aqui são referentes ao trabalho parcial da disciplina Eletiva proposta para o 2º semestre deste ano letivo. Sendo mais relevantes para este trabalho os resultados e registros referentes às questões de jardinagem em pneus e horta vertical. Os demais temas de reaproveitamento serão concluídos ao final da disciplina Eletiva.

Os dados avaliados pelo questionário inicial mostraram que parte dos alunos do grupo da Eletiva apresentavam alguns conhecimentos sobre os problemas ambientais causados pelo descarte de resíduos sólidos e a necessidade da população em fazer a separação desses materiais e dar um destino adequado a eles. Outros alunos afirmavam que não faziam a separação em casa porque ninguém da sua família o fazia, mesmo que tivesse conhecimento sobre o assunto.

Ao longo dos trabalhos e da visitação à usina de reciclagem e conversa com os catadores locais, os alunos foram demonstrando amadurecimento de seus conceitos de reciclagem e sua importância para a sociedade atual. Ao final do ano letivo, responderão novamente um questionário para que seja comparado ao questionário inicial a fim de que seja verificado se houve ou não mudanças de conceitos e de hábitos adquiridas durante o projeto.

A parte de jardinagem e horta vertical foi concluída com grande participação de todos os alunos, que demonstraram grande alegria e interesse pelos trabalhos realizados e resultados alcançados. Devido a essa receptividade, há uma grande perspectiva de bons resultados a serem atingidos até o final dessa Eletiva e o surgimento de novas sugestões para futuros trabalhos na escola e nas casas, para que realizem em conjunto de suas famílias.

Outro ponto positivo e que permitirá a continuação do projeto é a constante procura de novos alunos para se integrarem ao “grupo do Meio Ambiente”.



## REFERÊNCIAS

AYRES, Mariane Cruz C. et al. **A Importância da Educação Ambiental na Escola Para a Formação do Cidadão**. In: CONNEPI, 4, 2009, Belém. Disponível em < <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAdyYAH/a-importancia-educacao-ambiental-na-escola-a-formacao-cidadao>>. Acesso em 05 nov. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CYPRIANO, Raphael Jonas et al. **Horta Escolar: Um Laboratório Vivo**. Educação Ambiental em Ação. a.12, n.42, 2013. Disponível em <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1400&class=02>. Acesso em 04 nov. 2014.

DIAS, Genebaldo. Freire. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: Práticas Inovadoras de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Maria Marly de; NOGUEIRA, Romildo Albuquerque; ARAÚJO, Mônica L. Folena. **A Prática Pedagógica em Educação Ambiental dos Professores de Biologia de Porto Velho**. Recife: UFRPE, 2007. Disponível em <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p2.pdf>. Acesso em 30 out. 2014.

OLIVEIRA, Otávio José de; DE CASTRO, Rosani. **Estudo da Destinação e da Reciclagem de Pneus Inservíveis no Brasil**. In: XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Foz do Iguaçu, 2007. Disponível em [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007\\_tr650481\\_0291.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr650481_0291.pdf). Acesso em 01 nov. 2014.

SERRA, Neusa; LEITE, Carlos Alberto G. **Gestão Ambiental de Pneus Inservíveis no Brasil: Identificação de Fluxos e Contribuição Para Políticas Públicas de Destinação**. São Paulo: IPT, 2005. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/iswa2005/brasil2.pdf>. Acesso em 01 nov. 2014.

## APÊNDICE(S)

**APÊNDICE A** – Questionário para avaliação do conhecimento dos alunos aplicado no início e no final do trabalho.

Questões para a Disciplina Eletiva do  
Uso Racional, Aproveitamento e Reaproveitamento.  
Professoras: Flaviana e Lucimar Benetati.

- 1) Você realiza a reciclagem em sua casa? ( ) sim ( ) não  
Como                      você                      faz                      essa                      reciclagem?

---

---

---

- 2) Na sua casa todos contribuem para reciclagem? ( ) sim ( ) não  
Quem? \_\_\_\_\_

- 3) Você sabe o que é lixo orgânico? ( ) sim ( ) não

- 4) Você sabe o que é lixo inorgânico? ( ) sim ( ) não

- 5) Você separa o lixo do orgânico do inorgânico? ( ) sim ( ) não

- 6) Você reaproveita algum material na sua casa? ( ) sim ( ) não

Quais: \_\_\_\_\_

E de que forma: \_\_\_\_\_

Por que você escolheu esta Eletiva?

---

---

---

---

- 7) Quais são suas expectativas em relação a essa Eletiva?

**APÊNDICE B** – Questionário para avaliação do conhecimento dos alunos aplicado no final do trabalho.

Questões para a Disciplina Eletiva do  
Uso Racional, Aproveitamento e Reaproveitamento.  
Professoras: Flaviana e Lucimar Benetati.

- 1) Você realiza a reciclagem em sua casa? ( ) sim ( ) não  
Como                      você                      faz                      essa                      reciclagem?

---

---

---

- 2) Na sua casa todos contribuem para reciclagem? ( ) sim ( ) não  
Quem? \_\_\_\_\_

- 3) Você sabe o que é lixo orgânico? ( ) sim ( ) não

- 4) Você sabe o que é lixo inorgânico? ( ) sim ( ) não

- 5) Você separa o lixo do orgânico do inorgânico? ( ) sim ( ) não

- 6) Você reaproveita algum material na sua casa? ( ) sim ( ) não

Quais: \_\_\_\_\_

E de que forma: \_\_\_\_\_

Por que você escolheu esta Eletiva?

---

---

---

---

- 7) Suas expectativas em relação a essa Eletiva foram atendidas?

( ) Plenamente ( ) Parcialmente ( ) Não foram atendidas

- 8) Quais suas sugestões para os futuros trabalhos sobre o mesmo tema?

---

---

---

---

---

---