

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**A VALORAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS,
COMPOSTÁVEIS E O LIXO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Marindia Trombetta Pasini

Santa Maria, RS, Brasil

2014

A VALORAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS, COMPOSTÁVEIS E O LIXO

Por

Marindia Trombetta Pasini

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ísis Samara Ruschel Pasquali

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**A VALORAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS, COMPOSTÁVEIS E
O LIXO**

Elaborada por

Marindia Trombetta Pasini

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Ísis Samara Ruschel Pasquali, Dr. (UFSM)
Presidente/Orientador

Clayton Hillig, Dr. (UFSM)

Denis Rasquim Rabenschlag, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS, 19 de dezembro de 2014.

Dedico o presente trabalho aos meus amores Marcos e Kyara Eliz, que sempre me apoiaram fazendo com que mesmo nos momentos difíceis eu não desistisse da realização deste sonho e também por terem compreendido a minha ausência em diversos momentos que foram destinados a elaboração desta monografia

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me guiado nos momentos mais difíceis, fazendo com que eu não desistisse dos meus sonhos.

Agradeço aos meus pais pelo apoio e incentivo para que eu prosseguisse em meus estudos.

Agradeço a minha orientadora Ísis Samara Ruschel Pasquali que tanto me ajudou durante a elaboração desta monografia, não medindo esforços para o bom andamento da mesma.

Agradeço a tutora Vera Lucia Vargas de Souza Kelling pelas correções e suporte, os quais foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à direção e professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório por ter confiado e acreditado em meu trabalho.

Agradeço a tutora do Polo de Constantina, Dinara Sara Wegner Ferrareze, que sempre me auxiliou no que foi preciso.

E por fim, agradeço a Universidade Federal de Santa Maria pela oportunidade de realizar este curso de Pós - Graduação, que sem dúvidas muito somará em meu currículo.

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

A VALORAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS, COMPOSTÁVEIS E DO LIXO

AUTORA: MARINDIA TROMBETTA PASINI
ORIENTADORA: PROF.^a DR.^a ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI
Local e Data da Defesa: Santa Maria, RS, 19 de Dezembro de 2014.

Em virtude dos inúmeros impactos ambientais e dos problemas de saúde pública que vêm sendo provocados pelo aumento e disposição inadequados dos resíduos sólidos, a valoração dos mesmos tem se mostrado uma alternativa muito eficaz. Um dos caminhos mais significativos tem sido o envolvimento das crianças por meio de atividades escolares que ensinem o valor do que é descartado, diferenciando o que é resíduo do que é lixo; e que sensibilizem quanto à importância de ações voltadas à redução, à reutilização, à compostagem, e o descarte e destinação adequados para reciclagem. Assuntos básicos na busca de melhoria da saúde pública e da minimização de impactos causados pelo excesso de materiais que são destinados aos lixões, aterros sanitários, incineração, entre outros; economizando recursos naturais que seriam utilizados na fabricação de novos produtos e fornecendo resíduo mais limpo para o trabalho do catador. Trabalhar esta temática na Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, no interior do município de Constantina, mostrou-se fundamental, já que os resíduos eram dispostos de forma inadequada e não havia nenhum projeto sendo desenvolvido nessa área. Esta monografia tem o objetivo de desenvolver várias atividades que buscam mostrar aos alunos e à comunidade escolar os problemas decorrentes de suas ações equivocadas em relação aos resíduos sólidos, com o intuito de fazer com que uma nova consciência fosse formada e que pudessem ser adotadas atitudes voltadas ao desenvolvimento sustentável, para que os problemas que vêm colocando em risco a vida do planeta e da humanidade possam ser minimizados.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Atividades Práticas.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

THE VALUATION OF WASTE RECYCLABLE, COMPOSTABLE AND TRASH

AUTHOR: MARINDIA TROMBETTA PASINI
GUIDANC: PROF. DR^a. ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI
Place and Date of Defense: Santa Maria, RS, 19 December 2014.

Because of the numerous environmental impacts and public health problems that have been caused by inadequate increase and disposal of solid waste, the valuation thereof has proven a very effective alternative. One of the most significant ways has been the involvement of children through school activities that teach the value of what is discarded, differentiating what is the residue that is rubbish; and to raise awareness on the importance of Action to reduce, re-use, composting, and disposal and suitable destination for recycling. Basic issues in the pursuit of improving public health and the minimization of impacts caused by excess materials that are intended for dumps, landfills, incineration, among others; saving natural resources that would be used in the manufacture of new products and providing cleaner residue to the work of the collector. Working this theme in Municipal Elementary School General Osório, within the city of Constantine, was essential, since the waste was disposed of improperly and there was no project being developed in this area. This paper aims to develop various activities that sought to show students and the school community problems arising from its mistaken actions in relation to solid waste, in order to make a new consciousness was formed and on attitudes could be adopted sustainable development, so that the problems that come endangering the life of the planet and humanity can be minimized.

Keywords: Solid Waste. Environmental Education. Practice activities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório.....	28
Figuras 02 e 03 – Alunos respondendo as atividades propostas.....	33
Figuras 04 e 05 – Materiais utilizados na aula prática.....	34
Figuras 06 e 07 – Atividades complementares a aula prática.....	35
Figuras 08 e 09 – Alunos confeccionando as lixeiras de caixas e latas de papelão.....	35
Figuras 10 – Lixeiras produzidas pelos alunos.....	36
Figuras 11 e 12 – Separação dos resíduos sólidos, realizado pelos alunos.....	37
Figuras 13 e 14 – Alunos assistindo a aula projetada em <i>power point</i>	38
Figuras 15 e 16 – Confeção da composteira	39
Figura 17 e 18 – Confeção do folder educativo.....	40
Figuras 19 – Folder produzido por um dos alunos da escola General Osório.....	41
Figura 20 – Folder produzido por um dos alunos da escola General Osório.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS

3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

C/N – Carbono, Nitrogênio.

EA – Educação Ambiental.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

MG – Minas Gerais.

RS – Rio Grande do Sul.

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

SMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1.1 Justificativa	12
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
2 REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO	14
2.1 A valoração dos resíduos recicláveis	14
2.2 A valoração dos resíduos compostáveis	18
2.3 Lixo ou resíduos sólidos?	23
2.4 Educação ambiental na infância	25
3 METODOLOGIA	27
3.1 Público alvo	27
3.2 Etapas da pesquisa	28
3.3 Avaliação	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
APÊNDICE	48
Apêndice A	49
Apêndice B	51
Apêndice C	53
Apêndice D	54

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, muitos problemas vêm sendo provocados pela grande quantidade de resíduos produzidos pela população. A poluição que esses resíduos estão causando ao meio ambiente é incalculável, pois não poluem só o solo, mas também a água e o ar provocando alterações nos mais diferentes ecossistemas. E ainda para piorar a situação esses resíduos, muitas vezes, são colocados em lugares impróprios e sem os devidos cuidados causam ainda mais impactos ao meio, como o entupimento de bueiros, eutrofização e mau cheiro dos recursos hídricos, proliferação de insetos e outros vetores de doenças, entre outros.

De acordo com Ronden (2005), é cada vez mais urgente e importante repensar nossas atitudes para com a questão ambiental, pois o futuro da humanidade está inteiramente ligado a nossa relação com a natureza. Por isso, deve-se dar mais importância aos resíduos gerados tentando reduzir a produção dos mesmos, reaproveitando-os sempre que for possível, e quando tiverem que ser descartados utilizar os procedimentos corretos.

Segundo Fadini (2005), para que aconteça o melhoramento da qualidade de vida da população, e para que os índices de poluição ambiental sejam reduzidos, é importante fazer o reaproveitamento dos resíduos, o que se refletirá na diminuição do acúmulo dos mesmos no ambiente. Por isso é fundamental mostrar às pessoas, inclusive às crianças que serão o futuro do país, a importância de ações voltadas à separação, redução e valorização dos resíduos, como a reciclagem e a compostagem.

A valorização dos resíduos é considerada uma alternativa muito eficiente para ajudar na redução do número de resíduos que seriam destinados aos aterros ou que iriam para a incineração, pois com o reaproveitamento ou reciclagem dos resíduos sólidos e compostáveis outros materiais podem ser criados, excluindo-se deles a característica de rejeito, de lixo.

Os recicláveis podem ter inúmeras utilidades podendo ser transformados numa infinidade de novos produtos, principalmente através do reuso e reciclagem. Os resíduos compostáveis também podem ser reaproveitados, através da compostagem que apresenta como produto final o composto orgânico, que pode ser utilizado como adubo natural em hortas, jardins e até mesmo na agricultura.

O aumento populacional, o crescimento das indústrias e o consumismo exagerado da maior parte da população, podem ser considerados os principais responsáveis pelo aumento significativo da produção de resíduos, tanto do reciclável, como do compostável e, também,

do rejeito. Por isso, é fundamental buscar soluções para que se consiga diminuir os acúmulos de resíduos gerados.

Dessa forma, a reciclagem e a compostagem tem se mostrado alternativas bastante eficazes. A reciclagem consiste no reaproveitamento de materiais considerados sem utilidade e que a partir dela passam a se tornar úteis, ao serem utilizados na produção de outros bens. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2005, p.118), “a reciclagem é uma das alternativas dos resíduos sólidos mais vantajosos, tanto do ponto de vista ambiental como do social”. Além de ajudar na preservação dos recursos naturais, diminuir os impactos gerados ao ambiente e também ser fonte de emprego e renda.

Entretanto, o que muitas pessoas não sabem é que separar os resíduos é fundamental para o processo da reciclagem, pois separá-los corretamente diminui os riscos de contaminação dos resíduos, além de facilitar o processo de reciclagem. Assim todos devem se habituar à coleta seletiva e, principalmente, com a separação dos resíduos domiciliares.

Cada um deve fazer a sua parte separando os resíduos de suas casas principalmente os compostáveis dos recicláveis. Isso parece pouco, mas somado aos resíduos gerados das inúmeras residências, essa atitude se torna um grande passo para a destinação correta, reduzindo a poluição, além de aumentar a vida útil dos aterros sanitários. Conforme Gonçalves (2005), a adoção de um sistema de coleta seletiva pode ter como iniciativa a realização de campanhas, mostrando a importância da separação dos resíduos em sua origem para o processo de reciclagem.

Assim sendo, devido aos inúmeros benefícios apresentados pela segregação na fonte e destinação correta dos resíduos, o estudo apresentado por esta monografia buscará mostrar aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório a importância da participação de cada um no processo de valorização do que consideram lixo. A redução da produção de resíduos será a base do ensino de valorização do mesmo. Todavia, a reutilização e a reciclagem de sólidos e orgânicos (compostagem) serão apresentadas como formas corretas de reaproveitamento do resíduo que é produzido. O trabalho ainda dará ênfase que tal aprendizagem seja transmitida e reproduzida em suas casas e comunidade.

Muitas mudanças serão necessárias para que se possa diminuir a degradação ambiental, que tem como um de seus principais agentes causadores o homem. Por isso, trabalhar as questões ambientais no ambiente escolar é fundamental, principalmente com relação à separação e valorização dos resíduos compostáveis e recicláveis. Além da diferenciação entre o que é considerado lixo e o que é considerado resíduo.

Considerando que a escola é a base de formação dos cidadãos, e que o conhecimento adquirido será levado por toda a vida, deve-se mostrar à sociedade a importância dessas ações para o meio ambiente. Para que elas possam provocar uma mudança de mentalidade, visualizando a realidade ambiental e os problemas que vêm sendo provocados pelo homem, criando assim uma nova consciência ambiental. Onde não só os problemas gerados pela grande quantidade de resíduos produzidos possam ser reduzidos, mas também os demais problemas ambientais que vem colocando em risco a vida do planeta.

1.1 Justificativa

Ao se constatar que os resíduos produzidos na cozinha da Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, localizada na linha Savaris, no interior de Constantina/RS, são colocados atrás da escola em um espaço de terreno vago e os demais resíduos produzidos na escola são misturados e destinados de forma incorreta, sentiu-se a necessidade de realizar um trabalho prático para ensinar e sensibilizar toda a comunidade escolar sobre a importância da separação correta dos resíduos e valorização dos mesmos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver práticas de educação ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, do interior de Constantina/RS, com o intuito de analisar a valorização dos resíduos sólidos, sua destinação correta e a importância da consciência e ação de cada um nesse processo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar aos alunos, professores e pais que todo resíduo produzido tem valor agregado e que é possível evitar a produção de muitos deles;
- Mostrar aos alunos e professores, na prática, a forma correta de separação dos resíduos, principalmente aqueles produzidos no dia a dia, em casa e no ambiente escolar;
- Envolver os alunos na confecção de lixeiras para os diferentes tipos de resíduos produzidos na escola;
- Ressaltar a importância da reutilização para redução dos mesmos no ambiente, com a confecção de um folder educativo;
- Apresentar a compostagem como uma forma de tratamento dos resíduos orgânicos, criando uma composteira na escola, com a participação dos alunos.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 A valoração dos resíduos recicláveis

Nos últimos anos muitos problemas vêm sendo provocados em decorrência do aumento na produção de resíduos. De acordo com o Ministério do Meio ambiente (BRASIL, 2005) o crescimento populacional e das indústrias, e também as novas opções de consumo que vem sendo apresentadas ao homem podem ser considerados os principais responsáveis pelo aumento na produção de resíduos.

Para Amorim (2010), a produção de resíduos é influenciada diretamente pelo estilo de vida e padrões insustentáveis de consumo da população. Por isso que incentivar a valoração dos resíduos tem se mostrado uma necessidade de acordo com os problemas provocados pelo aumento significativo da quantidade gerada e também pela disposição inadequada dos resíduos. Sendo assim a reciclagem juntamente com o reaproveitamento de materiais mostram-se essenciais para a manutenção da saúde do planeta e das pessoas.

Por isso, deve-se dar mais importância aos resíduos que são colocados para fora de nossas casas, muitas vezes considerados sem utilidade, são deixados em qualquer lugar causando diversos impactos ao meio ambiente, além de causarem problemas de saúde pública. Sem contar que grande parte do que é considerado sem utilidade para uns pode ser reaproveitado por outras pessoas, além de poderem ser reciclados.

A reutilização consiste em reaproveitar materiais que foram descartados, onde esses passam a ter utilidade, o que é responsável por economizar recursos naturais e energia, uma vez que novos produtos não precisaram ser fabricados. De acordo com Fonseca (2013), também contribui para a redução do volume de resíduos a serem dispostos nos aterros sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos.

Os resíduos sólidos são um problema mundial, pois seu acúmulo aumenta gradativamente, causando inúmeros problemas, não só ambientais, mas também à saúde da população. Entretanto, inúmeras pessoas ainda não perceberam a gravidade do problema e nada fazem para mudar essa situação. Nesse sentido, é fundamental desenvolver ações com o intuito de mostrar às pessoas a importância da mudança de algumas atitudes, que inicialmente

podem parecer insignificantes, mas quando somadas às mudanças adotadas por milhões de pessoas, podem mudar a realidade do planeta. De acordo com Abreu,

todo o problema da geração de lixo da cidade começa dentro de cada casa. As soluções também começam nas casas de cada um. A minimização dos resíduos pela implantação dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) e a coleta seletiva, dependem de gestos diários de cada indivíduo (ABREU, 2001, p.33).

A destinação correta dos resíduos depende quase que exclusivamente de cada cidadão, considerando que a separação dos resíduos deve começar nas próprias residências, onde devem ser separados diariamente, principalmente os compostáveis dos recicláveis. Pois quando misturados, acabam dificultando a reciclagem e o reaproveitamento dos materiais.

Segundo Santos (2004, p. 64) “a coleta seletiva é uma das ações mais eficazes para redução do volume de resíduos gerados pela população”. Por isso, aprender a fazer a separação dos resíduos deve começar ainda quando criança, assim essa atitude se tornará um costume e as crianças crescerão sabendo da relevância dessa ação.

Todavia, não é só em casa que se devem separar os resíduos, mas em todo ambiente que for frequentado é necessário ter consciência sobre a importância de cada resíduo ser destinado de forma correta. Nos ambientes públicos geralmente encontram-se as lixeiras da coleta seletiva e, de acordo com o tipo de resíduo, tem a cor que o simboliza.

Essa simbologia tem se tornado padrão e foi baseada em formas de codificação já adotadas internacionalmente. Segundo a Resolução do Conama nº 275, de 25 de abril de 2001,

o Conama estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a serem adotados na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. AZUL: papel/papelão; VERMELHO: plástico; VERDE: vidro; AMARELO: metal; PRETO: madeira; LARANJA: resíduos perigosos; BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO: resíduos radioativos; MARROM: resíduos orgânicos; CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação (BRASIL, 2001, p. 80).

Sabendo que o crescimento econômico deve estar aliado a preservação do meio ambiente, a reciclagem é considerada uma das principais alternativas de tratamento dos resíduos sólidos, pois ela é responsável por reintroduzir os materiais descartados no ciclo produtivo. De acordo com Fonseca (2013), alguns dos materiais reciclados podem ter quase 100% de reaproveitamento, reduzindo significativamente os custos de produção.

A reciclagem traz inúmeras vantagens ao planeta, entre elas, pode se destacar a economia de matéria prima, energia e água, fator responsável por reduzir os gases ligados à produção de energia por meio da queima de combustíveis fósseis. Conforme Fonseca (2013), além, de diminuir a poluição do solo, da água e do ar, reduzindo significativamente o volume de lixo que seria destinado aos aterros, contribuindo assim para a preservação da natureza, a reciclagem também é responsável por gerar empregos e renda para muitas famílias, diminuindo o desperdício e contribuindo para a limpeza das cidades. De acordo com o IBGE,

a reciclagem de materiais é um dos pontos mais importantes no gerenciamento sustentável de resíduos. Ao lado da reutilização e da redução da geração de resíduos, é uma das atividades-chave para o enfrentamento do desafio representado pelo destino final dos resíduos sólidos, compondo a mundialmente conhecida estratégia dos três Rs: reduzir, reutilizar, reciclar (BRASIL, 2010a, p.333).

Muitos tipos de materiais podem ser reciclados e as pessoas têm um papel fundamental para a realização dessa prática, pois lavar os materiais sempre que esses estiverem sujos é tão importante quanto fazer a separação dos mesmos. Conforme IBGE (BRASIL, 2010a) muitas vezes, a reciclagem é inviabilizada justamente por causa dos resíduos que ficam nas embalagens o que acaba contaminando o material.

Outro procedimento que deve ser realizado é o encaminhamento do material para a coleta seletiva, essas são atitudes simples, porém essenciais para o processo da reciclagem. De acordo com IBGE (BRASIL, 2010a, p. 334) “a coleta seletiva de lixo e a conscientização da população para separar os resíduos, antes de descartá-los, podem aumentar não apenas a eficiência da reciclagem, como também trazer melhorias na qualidade de vida dos catadores e de outros trabalhadores que lidam com resíduos”.

Em virtude dos benefícios que a coleta seletiva e a reciclagem podem proporcionar ao meio ambiente e à população, nos últimos anos houve um aumento bastante significativo de municípios que aumentaram seus investimentos e passaram a priorizar esses programas. Entretanto, segundo o IBGE (BRASIL, 2010a), apesar do aumento no número de municípios que aderiram a coleta seletiva e a reciclagem, o percentual atinge a aproximadamente 18% dos municípios brasileiros.

Assim, pode-se perceber que apesar de todos os avanços que se tem tido com relação à coleta seletiva e a reciclagem o percentual ainda é muito baixo. Esse é apenas um dos vários motivos que mostram a necessidade de se realizar ações com o objetivo de sensibilizar as pessoas sobre a importância da valorização dos resíduos para que esses possam ser reutilizados.

Ao contrário do que se pensava, o aumento no número de materiais recicláveis está mais ligado ao valor da matéria e aos elevados índices de pobreza e desemprego, do que a educação e conscientização ambiental. Conforme dados do IBGE (BRASIL, 2010a) alguns resíduos como o alumínio têm alcançado altos índices de reciclagem. Fator esse que explica o fato do papel, da resina Pet, do vidro e das embalagens cartonadas possuírem os índices de reciclagem bem menores do que os materiais de alumínio.

Outro fator que dificulta a reciclagem é que algumas embalagens como as do tipo longa vida precisam que os materiais que lhes compõem sejam separados, como por exemplo, (papel, alumínio e o plástico). Para o IBGE,

o aumento nos preços das matérias-primas e da energia, associado a legislação municipal, estadual e federal cada vez mais exigente em termos ambientais, devem fazer com que os índices de reciclagem de todos os materiais mantenham a tendência de crescimento a longo prazo (BRASIL, 2010a, p.334).

Tendo em vista os inúmeros problemas ambientais gerados, a questão dos resíduos tem se tornado uma das mais preocupantes. Principalmente, por estar ligado à conservação do meio ambiente e à sobrevivência do próprio homem. Assim sendo, esse assunto tem se tornado um desafio para os municípios, o que explica o significativo aumento da gestão correta dos resíduos sólidos.

Para impulsionar ainda mais esses avanços, o governo brasileiro criou a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12305/10), aprovada em agosto de 2010. Esta que tem como um de seus objetivos regulamentar a coleta e o tratamento dos resíduos urbanos, além de estabelecer prazos para a eliminação dos lixões e a disposição final ambientalmente correta dos rejeitos até 2014. De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em seu Art IV,

a Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2011, p. 03).

Diante do exposto, pode-se perceber que a valoração dos resíduos sólidos deve ser incentivada, visto que ela é considerada uma alternativa muito eficiente para que a quantidade de resíduos gerados possa ser reduzida e os problemas ambientais minimizados. Sabe-se que o

crescimento industrial e populacional vai continuar e grande parte dos recursos naturais é finita, e que a qualidade de vida tem forte influência sobre a realidade ambiental.

Portanto, diminuir o consumo, reutilizar e reciclar são atitudes fundamentais para que a valoração dos resíduos seja realmente colocada em prática, mas para que isso aconteça deve haver um comprometimento de toda a população, pois os problemas ambientais são visíveis e não só causam grande preocupação, como atingem a todos sem distinção.

2.2 A valoração dos resíduos compostáveis

A cada dia que passa, grande quantidade de resíduos orgânicos são depositados nos lixões e aterros sanitários. Assim sendo, a valoração dos resíduos compostáveis tem se mostrado uma alternativa bastante eficaz, para que se possa diminuir o número de resíduos destinados aos mesmos e, conseqüentemente, a poluição ambiental que vem sendo provocados por esses.

Conforme Cordeiro (2010, p. 03), “a compostagem é uma das alternativas mais viáveis para uma eficaz gestão de resíduos sólidos, sendo uma tecnologia vantajosa no tratamento, reciclagem e valorização de biomassas”. Além de sua importante utilidade agrícola, é considerada uma técnica de baixo custo, que pode ser adaptada nos mais diferentes lugares como no meio urbano ou rural, podendo ser aplicada em residências, escolas, hospitais, restaurantes e, principalmente, inserida na coleta seletiva dos municípios. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente,

o uso de matéria orgânica como adubo é bem antigo – a observação do processo natural de formação de uma camada de húmus sobre o solo pela decomposição de folhas e galhos caídos sobre a terra permitiu reproduzi-lo de forma organizada, planejada e controlada para se obter adubo (BRASIL, 2010b, p. 14).

A compostagem é considerada um procedimento fundamental para o desenvolvimento sustentável. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014, p. 1), “é um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico, que é considerado de alta eficiência e ambientalmente seguro”. Sendo que o mesmo pode ser utilizado em hortas, jardins e na agricultura, diminuindo significativamente

os custos da produção, além de não conter produtos químicos, o que a torna uma prática muito viável além de sustentável.

De acordo com Inácio e Miller (2009, p. 4), “a compostagem representa a reciclagem dos nutrientes que nos alimentam, da matéria orgânica que mantém os solos vivos e produtivos”. Desse modo, traz inúmeros benefícios ao meio ambiente, por isso é extremamente importante se ter conhecimento sobre esse assunto, para que se possa realmente colocá-lo em prática. Os autores acima citados afirmam que,

é uma questão de eficiência ecológica reciclar esses resíduos orgânicos através da compostagem, não só pelos benefícios do uso agrícola do composto, mas também pelos benefícios quando consideramos que estamos todos os dias enviando para o aterro e lixões toneladas de resíduos fonte de metano (gás do efeito estufa), efluentes poluentes, que atraem doenças (INÁCIO; MILLER, 2009, p. 05).

São considerados resíduos orgânicos, os de origem animal ou vegetal como restos de alimentos, cascas de frutas, verduras e legumes, folhas secas, sementes, palhas, podas, cascas de ovos entre outros. Parte da população ainda pensa que os resíduos orgânicos, por se decompor no ambiente, não causam problemas à população.

Entretanto, o que essas pessoas não sabem, é que esses resíduos quando descartados de forma incorreta, tornam-se mal cheirosos devido a sua decomposição, causando proliferação de insetos e microrganismos, que podem transmitir doenças à população, além de muitas vezes poderem contaminar o solo, por isso que o descarte correto dos resíduos é fundamental. Segundo Carlesso et al.,

devido ao alto crescimento populacional no mundo há uma necessidade de se produzir cada vez mais alimentos e, com isso, ocorre um aumento proporcional de resíduos orgânicos, que normalmente não são tratados adequadamente, gerando produção de odores e contaminações (CARLESSO et al. 2011, p.201).

A compostagem é caracterizada pela decomposição biológica realizada por microrganismos do solo que encontram na matéria orgânica sua fonte de energia, transformando os resíduos biodegradáveis em um fertilizante rico em nutrientes. Conforme Carlesso et al. (2011), essa reutilização reduz significativamente a quantidade de resíduos que seriam depositados em aterros e lixões, aumentando a vida útil dos mesmos e reduzindo inúmeros problemas ambientais.

Além disso, favorece a reprodução de microrganismos benéficos às culturas agrícolas, diminuindo a necessidade do uso de fertilizantes químicos. De acordo com Inácio e Miller

(2009, p. 10), “o composto orgânico traz inúmeros benefícios à capacidade produtiva do solo como o melhoramento da sua estrutura, aeração, drenagem e capacidade de reter e disponibilizar água as plantas”. Segundo o Ministério do Meio Ambiente,

Para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo não é exatamente produzir adubo – o que move o processo não é o produto, mas o fato de que a matéria orgânica presente no lixo pode ser transformada e reaproveitada, desviando resíduos que normalmente teriam que ser aterrados (BRASIL, 2010b, p.14).

Para que o processo da compostagem seja bem sucedido há a necessidade de alguns cuidados, como escolher o local mais apropriado para a realização da mesma. Também se deve cuidar os tipos de resíduos que serão colocados, prestar atenção no teor de umidade e temperatura, bem como fazer o revolvimento dos resíduos quando necessário.

Conforme Inácio e Miller (2009, p. 5), “muitos métodos usados resultam em processos problemáticos principalmente a respeito de odores desagradáveis. Apesar de poderem ser evitados através de técnicas de manejo e conhecimento mais aprofundados do processo de compostagem”. Outro fator importante no processo de compostagem é que quanto mais variados os tipos de resíduos orgânicos utilizados melhor será a qualidade do composto e, para que o composto fique pronto mais rápido, os resíduos devem ser fragmentados.

Entretanto as partículas não poderão ser muito pequenas, pois podem se compactar o que irá prejudicar a aeração e, conseqüentemente, a formação do composto. Para o Ministério do Meio Ambiente,

Embora a decomposição da matéria orgânica presente no lixo possa ser feita por processos aeróbios e anaeróbios, a compostagem é o processo de decomposição da matéria orgânica por meio da digestão aeróbia. A matéria orgânica presente no lixo, na presença de ar e água, é digerida por microrganismos e se transforma em um composto utilizado para melhorar a qualidade do solo (BRASIL, 2010b, p.15).

O local escolhido para realizar a compostagem deve ser de fácil acesso e próximo a uma fonte de água, para que possa umidecer o composto sempre que o mesmo estiver muito seco, pois a umidade é um dos fatores que garantem a atividade microbológica. De acordo com Meira et al.,

Se o teor de umidade for muito elevado a geração biológica será prejudicada, podendo ocorrer anaerobiose (respiração celular na ausência de oxigênio), situação em que há produção de chorume. Para evitar esse problema é preferível que o local ou a própria composteira seja coberto (MEIRA et al. 2009, p.06).

Selecionar os tipos de resíduos que serão colocados para compostar também é importante, pois alguns materiais como plásticos, vidros, tintas, óleos, couro, metais, alimentos gordurosos, madeira envernizada ou tratada com pesticidas, entre outros não podem ser utilizados. Segundo Meira et al.,

Para testar se a umidade está no teor adequado (50%) retire um punhado de composto e esprema-o na mão, se formar apenas um bolo, mas não sair água, o material está seco e deve ser regado. Se escorrer água por entre os dedos, está encharcado e deve ser espalhado para secar e, se apenas deixar sua mão úmida, a umidade está correta (MEIRA et al. 2009, p.06).

A compostagem tem se tornado um procedimento fácil de ser realizado e com benefícios significantes, podendo ser praticada até mesmo em ambientes fechados como garagens, apartamentos, entre outros. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010b, p. 16), “os resíduos sólidos domiciliares no Brasil apresentam alto percentual de resíduos orgânicos formados por restos de comida, cascas de frutas, legumes e mesmo resíduos de jardinagem”.

Na compostagem devem ser tomados alguns cuidados, pois fatores como a temperatura, umidade, areação, relação carbono nitrogênio e tamanho das partículas tem forte influência sobre a formação do composto. Mesmo sendo uma tarefa simples de ser realizada, conforme o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010b, p. 16) “a compostagem dos resíduos orgânicos presentes no lixo urbano é relativamente pouco praticada”.

Conforme Carlesso et al. (2011), a areação é outro fator importante para compostagem, apesar de ela também poder ser não areada, pois o oxigênio é essencial para os micro-organismos que realizam a decomposição do material, sendo assim a compostagem areada é mais rápida e a não areada é mais lenta, além de ser um dos tipos de compostagem que tem gerado mais problemas devido a formação de odor.

Uma das principais formas que pode ser utilizada para controlar o processo de compostagem é fazer a verificação da temperatura. Ao analisá-la será possível saber como está ocorrendo a evolução desse processo e, também, serão percebidas alterações que, às vezes, podem acontecer e prejudicar a formação do composto. Meira et al. afirmam que,

O processo inicia à temperatura ambiente (situação mesófila), mas com passar do tempo e à medida que a ação microbiana se intensifica a temperatura se eleva, podendo atingir valores em torno de 60°C (situação termófila). A fase termófila é importante para a eliminação dos micróbios patogênicos e sementes de plantas doentes. Depois que a temperatura atinge

este pico inicia-se um processo de abaixamento da temperatura chegando a valores próximos de 30°C (MEIRA et al. 2009, p.05).

Sendo a compostagem um processo biológico, é fundamental manter a relação carbono e nitrogênio equilibrados, pois o balanceamento desses nutrientes é um dos responsáveis pela degradação biológica. De acordo com Carlesso et al. (2011, p. 107), “a relação carbono/nitrogênio (C/N) de um determinado resíduo orgânico tem influência direta sobre atividade microbiana e sobre os grupos que vão predominar em sua decomposição resultando em maior ou menor tempo de completa decomposição”.

O processo de compostagem pode ser mais lento ou até mesmo paralisado, quando os resíduos utilizados para a realização deste processo forem ricos em carbono. Porém, esse processamento pode ser mais rápido, quando os resíduos apresentarem concentrações maiores de nitrogênio. Segundo Carlesso et al.,

Quanto maior a relação carbono nitrogênio, maior o tempo de decomposição do material. Em geral, considera-se acima de 50 sendo alta e valores entre 30 e 40 mais adequados à compostagem. Os micro-organismos utilizam 25 a 30 partes de carbono para cada parte de nitrogênio assimilada (CARLESSO et al. 2011, p.107).

O carbono pode ser encontrado principalmente nos resíduos de poda, palhas, serragem, entre outros, já o nitrogênio é encontrado principalmente nos restos de resíduos domiciliares.

Com relação às etapas da compostagem, pode-se dizer que esse processo divide-se em quatro fases, que podem ser chamadas de mesófila, termófila, arrefecimento e maturação. Essas fases são marcadas pela atividade microbiana que tem forte influencia sobre a temperatura. Sendo assim, quanto maior a atividade dos microorganismos mais altas serão as temperaturas apresentadas. Segundo Meira et al.,

Mesófila – nesta fase há uma elevação progressiva da temperatura devido à atividade microbiana que transforma a energia contida nos compostos solúveis em calor. A temperatura varia de 30 a 40°C, a duração dessa fase é curta (3 a 4 dias) e ocorre apenas a degradação de resíduos simples (verdes); Termófila – a temperatura alcança valores máximos (40 a 60°C). É a fase ativa da degradação. As temperaturas altas provocam a morte de muitos patógenos. Nos primeiros dias observa-se uma diminuição do volume devido, principalmente, à evaporação da água (MEIRA et al. 2009, p.06).

Meira et al. (2009, p.06) ainda afirmam que “no arrefecimento poucos micro-organismos resistem às temperaturas superiores a 60°C, a atividade microbiana diminui, conseqüentemente, a temperatura começa a decrescer. E o resfriamento favorece o

desenvolvimento de fungos”. Já, na maturação surgem micro-organismos mais resistentes e, também, os macro-organismos que ajudam na finalização do composto. Essa fase dura aproximadamente um mês e os resíduos que foram colocados para compostar não são mais reconhecidos, transformando-se no composto orgânico com cheiro e características parecidas com a terra o que indica que o processo de maturação foi concluído (MEIRA et al., 2009).

Dessa forma, percebe-se que a valoração dos resíduos orgânicos é muito importante e, que a compostagem tem se mostrado uma solução para os problemas gerados por esse tipo de resíduo, pois são inúmeras as vantagens proporcionadas por esse processo. Além de poder ser desenvolvida em diferentes locais, é um procedimento de baixo custo e com benefícios significativos, podendo beneficiar tanto o meio rural como o urbano.

Portanto, a prática de compostagem deve ser incentivada, considerando que desvia grandes quantidades de resíduos orgânicos que seriam destinados aos aterros, contribuindo para o aumento da vida útil dos mesmos. Além de produzir o composto orgânico que tem um papel essencial no melhoramento do solo e ajudar na redução de inúmeros problemas ambientais.

2.3 Lixo ou resíduos sólidos?

É muito frequente ver e ouvir as pessoas tratarem os resíduos por lixo, entretanto, essas duas palavras apresentam significados completamente diferentes. Conforme Neto lixo é,

Denominação genérica de qualquer tipo de produto residual, restos, resíduos, detritos, despejos, procedentes de indústrias, comércio, lavoura e lares; matéria que sobra do processo de elaboração de alguma coisa ou que resulta da decomposição de algo, que se considera insensível, salvo para algum reaproveitamento (NETO, 2001, p.149).

Assim, entende-se por lixo tudo que se joga fora, objetos que já foram usadas e que se tornaram inúteis, sem valor e que não podem ser reaproveitadas, compostadas ou recicladas. De acordo com Oliveira et al. (2012, p. 01) “sabe-se que um dos maiores problemas que hoje preocupa a sociedade é o lixo, pois todos precisam consumir, só não sabem o que fazer com o lixo que produzem”.

Como resíduos sólidos são considerados os materiais que já não se utiliza mais, mas que podem ser reaproveitados, reciclados ou compostados. Essa diferença é bastante

significativa, uma vez que o lixo acabará sendo depositado em aterros, lixões ou ainda poderá ser incinerado. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010a), os resíduos sólidos terão um destino completamente diferente, o que será responsável por trazer de volta ao ciclo produtivo o que tinha sido jogado fora.

Diversos são os conceitos que caracterizam essa expressão, entretanto, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) no item três, tem definido os resíduos sólidos de acordo com as atividades de origem,

Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalação de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 01).

É muito relevante que as pessoas entendam a diferença que existe entre o lixo e os resíduos sólidos, para que compreendam seus verdadeiros significados. Assim, acredita-se que trabalhar esses conceitos na escola seja fundamental, uma vez que grande parte dos alunos ainda não sabe as diferenças entre esses dois termos.

Aprender a diferenciá-los é muito importante para que os resíduos e o lixo possam ser separados de maneira correta. E para que eles sejam destinados corretamente, diminuindo os problemas causados ao meio ambiente e a população. Para Oliveira et al.,

Acredita-se que a escola é um dos meios indispensáveis para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação entre a sociedade e a natureza, bem como buscar soluções para os problemas ambientais. Acredita-se que por meio da educação o ser humano pode refletir e mudar sua atitude em relação ao desequilíbrio da natureza (OLIVEIRA et al. 2012, p.05).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2005, p. 128), “a geração de lixo cresce no mesmo ritmo que aumenta o consumo, pois quanto mais mercadorias adquirirmos mais recursos naturais e mais lixo geramos”. Dessa forma, um dos fatores que tem influenciado esse aumento na produção não só do lixo, como também dos resíduos sólidos é o consumismo exagerado, que faz com que grande parte das pessoas consumam cada vez mais, o que está sendo responsável por fazer o acúmulo de lixo aumentar a cada dia que passa. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente,

Consumir de forma sustentável significa poupar recursos naturais, conter o desperdício, diminuir a geração, reutilizar e reciclar a maior quantidade possível de resíduos. São com atitudes como essas que conseguiremos aumentar o tempo de vida dos recursos naturais e conseqüentemente salvar o planeta (BRASIL, 2005, p. 128).

Sendo assim é fundamental adotar medidas voltadas ao consumo sustentável, para que os recursos naturais, hoje abundantes não se tornem finitos com o passar dos anos. Entretanto é essencial que cada indivíduo se comprometa com a questão ambiental adotando atitudes simples no seu dia a dia, além de instigar outras pessoas a fazerem o mesmo.

2.4 Educação ambiental na infância

Considerando que o meio ambiente se modifica para melhor ou para pior com a intervenção do ser humano, a Educação Ambiental (EA) precisa ser entendida como uma possibilidade de garantir a relação ser humano/natureza. A EA é o instrumento de formação de consciência pelo conhecimento e também pela reflexão sobre a realidade ambiental.

Por meio da EA busca-se desenvolver a sensibilidade para um desenvolvimento sustentável, com atitudes e condutas que favoreçam o exercício da cidadania, a preservação do meio ambiente e a promoção da saúde e do bem estar. Sabe-se que é por meio da educação, conscientização e com mudanças de hábitos, que se pode desacelerar e reverter à situação ambiental do planeta.

De acordo com Gadotti (2009), o homem poderá ser o principal responsável por destruir toda a vida existente na terra. A forma com que ele conduzirá suas atitudes para com a questão ambiental nos mostrará o futuro do planeta e conseqüentemente da humanidade. Assim, considera-se extremamente importante trabalhar as questões ambientais na escola, principalmente com relação à valoração dos resíduos, entre elas a reciclagem, reutilização e compostagem.

Incentivar a correta separação dos resíduos também é muito importante, pois além de ajudar no processo da reciclagem e compostagem, contribui para a redução de muitos problemas provocados pelo descarte incorreto dos resíduos, inclusive os ambientais. Para Miranda,

Neste contexto, a escola desempenha a função de facilitadora da educação ambiental, pois é o centro de formação educacional do cidadão, ainda, neste período de crescimento pessoal nasce à necessidade de ensinar e de tornar práticos os principais conceitos referentes ao meio ambiente, à cidadania e a conservação, na intenção de formar cidadãos sensibilizados com a causa ambiental (MIRANDA, 2012, p.04).

Conforme Oliveira et al. (2012, p. 02), “se faz necessário criar meios que possam estar conscientizando a sociedade sobre a importância de estar preservando e cuidando do meio ambiente”. A Educação Ambiental tem se mostrado um desses meios, pois faz com que as pessoas repensem suas atitudes para com a questão ambiental.

Segundo Oliveira et al. (2012, p. 3), “por meio desta conscientização procura-se buscar alternativas para que se possa minimizar os problemas já causados ao meio ambiente, uma vez que a própria natureza se encarregou de manifestar esses efeitos negativos”.

Assim a Educação Ambiental é um dos fatores essenciais para que uma nova consciência ambiental seja construída. E para que o homem considerado o maior responsável pela degradação que vem sendo provocada ao meio ambiente possa mudar sua forma de agir, e que ao invés de destruir e degradar passe a conservar e a preservar os recursos naturais. Para que os impactos ambientais possam ser minimizados, o que se refletirá no futuro da humanidade.

3 METODOLOGIA

A presente monografia trata sobre a valoração dos resíduos recicláveis e compostáveis, além da diferenciação entre resíduo e lixo, sua não produção, bem como a correta disposição e destinação dos resíduos sólidos produzidos na escola e nos lares do público envolvido.

A pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois de acordo com Gil (2008, p. 42), “a pesquisa descritiva descreve as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionários e a observação sistemática”. A mesma é também considerada de caráter qualitativo, pelo fato de não haver nenhuma preocupação com relação à classificação ou medição dos dados coletados. Conforme Silveira e Gerhardt,

A pesquisa qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Preocupa-se, portanto com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais (SILVEIRA e GERHARDT, 2009, p.31).

Este trabalho teve o intuito de fazer com que se consiga reduzir o número de resíduos destinados aos aterros e à incineração, além de diminuir os problemas ambientais e de saúde pública. Problemas que vêm sendo provocados devido às grandes quantidades geradas e também pelo descarte incorreto dos resíduos e do lixo. Assim, pretendeu-se que os alunos entendam a importância dessas atitudes para o futuro do planeta e, conseqüentemente, da humanidade.

3.1 Público Alvo

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, localizada na linha Savaris, interior de Constantina – RS.

A escola sofreu uma redução do número de alunos, devido ao baixo índice na taxa de natalidade naquela localidade. Passando a funcionar somente no turno da tarde e com turmas multiseriadas, atendendo alunos da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental, totalizando 19 alunos que vêm de várias comunidades vizinhas.

Dessa forma, são formadas três turmas: uma é formada por alunos do Jardim e Pré – Escolar; outra por alunos de primeiro, segundo e terceiro ano; e a terceira turma é formada por alunos do quarto e quinto ano. A faixa etária dos alunos participantes é de 4 a 11 anos, sendo 11 meninas e 8 meninos, somando um total de 19 alunos, os professores e pais dos alunos também participaram de algumas atividades desenvolvidas por este projeto.

Fazem parte do corpo docente da Escola a diretora, a coordenadora pedagógica e seis professores. Tendo ainda uma faxineira e uma cozinheira que mantêm as instalações limpas e a alimentação dos alunos no lanche da tarde. Por estar localizada no interior do município, a escola inseriu-se no Programa Escola do Campo, do qual vem recebendo investimentos. Esses investimentos se deram graças ao empenho da comunidade, pais, alunos, professores e Secretaria Municipal de Educação (SMEC) por pensar na valorização e na construção de uma educação de qualidade voltada à realidade do campo em que a escola está inserida.

Abaixo consta uma imagem da Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, figura 01:



Figura 01- **Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório.**

Fonte: Marindia Trombetta Pasini, 2014.

3.2 Etapas da pesquisa

Durante a pesquisa foram desenvolvidas inúmeras atividades práticas e teóricas com o objetivo de mostrar a importância da separação e valorização dos resíduos recicláveis, compostáveis, além de apresentar os conceitos básicos entre resíduo e lixo, incentivando além dos alunos, os pais e professores a separar e valorizar esses resíduos.

Também foi ressaltada a importância dessa atitude para o meio ambiente e, conseqüentemente, para o futuro do planeta. Toda atividade teve interação didático-explicativa, para facilitar a compreensão, devido à idade do público alvo. As atividades desenvolvidas estão descritas a seguir na forma de encontros:

No primeiro encontro, pretende-se saber qual o entendimento dos alunos sobre a questão da valorização dos resíduos, mais precisamente o que eles sabem sobre resíduos recicláveis, compostáveis e lixo. O conhecimento dos alunos será usado como base para que a atividade pretendida seja realizada. Dessa forma, a atividade ficará assim distribuída, conforme a faixa etária dos alunos:

- para os alunos do Jardim, Pré-Escolar, 1º e 2º ano será entregue um desenho no qual devem recortar algumas figuras (que estarão em outra folha também entregue aos mesmos), relacionando-as com o tipo de resíduo que elas representavam. Após, deverão colar no solo as imagens que representavam os resíduos compostáveis e na lixeira as figuras que representavam os resíduos recicláveis e, em seguida, deverão colorir todo o desenho.

- para os alunos do 3º, 4º e 5º ano será aplicado um questionário com perguntas descritivas e dissertativas sobre o assunto abordado, totalizando 10 questões. Por possuírem grau de aprendizado diferenciado, parte das atividades será diferenciada, sendo programadas de acordo com as necessidades dos alunos.

No segundo encontro, a atividade será uma prática sobre a correta separação dos resíduos e desenhos. Será mostrado aos alunos a diferenciação entre o que é considerado resíduo e o que é considerado lixo, e o porquê dessas diferenças, com a realização de uma aula prática em que serão levados para a sala de aula vários resíduos e lixo (os que geralmente são produzidos no dia a dia dos alunos em casa e no ambiente escolar).

Também serão utilizadas três lixeiras, usadas para mostrar a correta separação e classificação dos resíduos orgânicos, recicláveis e do lixo. Essa atividade será desenvolvida em todas as turmas e, para ajudar os alunos a compreenderem melhor o tema abordado, serão feitas mais duas atividades relacionadas a essa prática:

- para os alunos do Jardim, Pré-Escolar e 1º ano será entregue um desenho, os alunos deverão pintar as lixeiras de acordo com as cores que simbolizam cada tipo de resíduo e lixo,

as quais serão visualizadas na aula prática, além de ligar as figuras presentes na folha que lhes será entregue, de acordo com o tipo de resíduo e lixo que as mesmas representam.

- para os alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano, além da aula prática, a proposta é que os mesmos desenhem alguns itens visualizados, classificando-os de acordo com o tipo de resíduo que esses representem.

No terceiro encontro a atividade desenvolvida será a confecção de lixeiras de caixas e latas de papelão reutilizadas. Será proposto aos alunos que confeccionem lixeiras para as salas de aula. Para a confecção das mesmas, serão usadas caixas de papelão reutilizadas, tesoura, cola, papel pardo e papel cinza, usados para encapar as caixas de papelão. Além de latas de papelão, também reutilizadas, deverão ser pintadas com tinta guache azul para que possam ser transformadas em lixeiras para os resíduos recicláveis.

No quarto encontro, a atividade realizada será uma aula em *power-point* sobre os resíduos orgânicos e a compostagem. Todos os alunos irão até a sala de vídeo, para que possam assistir a aula que será projetada e explicada detalhadamente para que todos os alunos possam compreender. A mesma será preparada para todos os alunos da mesma forma, mostrando os diferentes tipos de resíduos orgânicos. Além da importância de sua reutilização, apresentando a compostagem como uma das alternativas que pode ser utilizada para que se possam reduzir os problemas gerados pelo aumento na produção e destino incorreto dos resíduos orgânicos, mostrando vários tipos de formas de compostagem.

No quinto encontro, a atividade será a confecção de uma composteira. Onde será mostrado aos alunos de forma prática como pode ser feita a compostagem dos resíduos orgânicos. Cada aluno deverá levar para a escola um pouco de resíduo orgânico, como restos de frutas, verduras e legumes, aparas de grama, folhas secas, palhas e cascas de ovos, produzidos em suas casas.

Esses resíduos serão destinados a compostagem com a ajuda dos alunos. O processo será feito em um balde grande, com furos em seu fundo. Esse balde será colocado dentro de outro balde ainda maior, para que caso houver a produção de chorume, este possa ser armazenado e posteriormente mostrado aos alunos. A composteira será tampada e colocada em um espaço próximo à horta da escola, para que depois de pronto, o composto possa ser utilizado na mesma.

No final dessa atividade, os alunos do Pré-Escolar, Jardim e 1º ano farão um desenho, e os alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano descreverão um comentário sobre a atividade realizada; ambas as atividades relacionarão também os conhecimentos adquiridos na aula anterior.

E, por fim, no sexto encontro a atividade proposta será a confecção de um folder educativo, o qual será realizado com o intuito de transformar os alunos em multiplicadores de saberes, pois o mesmo será levado para casa e mostrado aos pais.

Os alunos do Pré-Escolar, Jardim e 1º ano deverão colorir e recortar algumas figuras (que lhes será entregue em uma folha). Em seguida, colarão essas imagens no folder - de acordo com a sua classificação.

Já os alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano desenharão figuras de resíduos, considerando sua classificação. Depois de pronto o mesmo será levado para casa e mostrado para os pais.

Além das atividades realizadas durante o desenvolvimento do projeto, os alunos poderão melhorar o aprendizado por meio das atividades desenvolvidas por seus professores titulares, que passarão a trabalhar com a temática de forma interdisciplinar.

3.3 Avaliação

A avaliação se dará por meio do envolvimento dos alunos, dos questionamentos, e comentários descritos durante a realização das atividades, além da análise dos desenhos e questionários respondidos por eles. Tal análise seguirá a teoria de Gil (2008), de acordo com cada tipo de atividade e faixa etária dos envolvidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram várias as atividades desenvolvidas na escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório. Todas com o objetivo principal de mostrar a importância da separação e valorização dos resíduos recicláveis e compostáveis, bem como a reutilização ou destinação correta de cada um. Incentivando toda a comunidade escolar a manter essa atitude ecologicamente correta para que assim sejam formados cidadãos conscientes em relação à proteção ambiental. De acordo com Miranda (2012, p. 04), “com todas as mudanças ocorridas na sociedade moderna, percebeu-se a necessidade de ações e planos voltados à preservação do meio ambiente”. Por isso é fundamental trabalhar as questões ambientais na escola. A autora ainda afirma que,

Sendo a escola a base de formação do cidadão, ela é responsável pela educação que o motivará na vida profissional, social e pessoal e em sua convivência familiar, a proposta da coleta seletiva do lixo escolar é uma ação educativa que visa investir numa mudança de mentalidade como um elo para trabalhar a transformação da consciência ambiental (MIRANDA, 2012, p.02).

Pelo fato dos alunos possuírem grau de aprendizado bastante diferenciado e também pela diferença de faixa etária, parte das atividades teve que ser elaborada de forma diferente, para que todos os alunos pudessem participar com êxito das mesmas. Para a aplicação deste projeto foram realizados seis encontros, com duração de aproximadamente 4 horas cada um, que aconteceram uma vez por semana, no turno da tarde, iniciando no dia 16/09/2014 e terminando em 21/10/2014.

O primeiro encontro da pesquisa aconteceu no dia 16/09/2014, e a atividade desenvolvida foi realizada através de desenho e questionário, a partir dessa atividade houve uma reflexão sobre os problemas ambientais que vem sendo provocados pelo homem, além da importância da valorização dos resíduos recicláveis e compostáveis. Com a mesma pode-se perceber qual era o entendimento dos alunos sobre esses assuntos.

Resultado semelhante pode ser observado nos estudos realizados por Santos (2005), em que o autor realizou a mesma atividade em algumas escolas de Aracaju/SE. Através do desenvolvimento dessas atividades foi possível diagnosticar qual era o entendimento dos alunos sobre a problemática gerada pelos resíduos. Fazendo com que eles refletissem sobre esta temática, repensando suas atitudes para com a questão ambiental. Fato que foi

presenciado também durante a aplicação deste projeto, e que contribuiu significativamente para o desenvolvimento das demais atividades realizadas.

Os alunos do Jardim, Pré-Escolar, 1º e 2º ano demonstraram ter um bom entendimento sobre o assunto trabalhado, invertendo apenas algumas figuras ao colar as mesmas no desenho proposto, todos participaram das atividades, mostrando-se interessados com a mesma. Com relação ao 3º, 4º e 5º ano, estes surpreenderam pelo fato de pouquíssimas questões apresentarem erros em sua resolução. O que demonstrou que eles sabem quais os resíduos que podem ser reciclados e compostados, e que não colocam esses conhecimentos em prática por falta de incentivo. Os alunos em atividade podem ser observados nas seguintes imagens, figuras 02 e 03:



Figuras 02 e 03- **Alunos respondendo as atividades propostas.**

O segundo encontro foi realizado no dia 23/09/2014, a atividade proposta aconteceu por meio de uma aula prática sobre a correta separação dos resíduos e desenhos, na qual se constatou que os alunos não sabiam a diferenciação entre o que é considerado resíduo e o que é considerado lixo, pois para eles tudo era lixo. Trabalhar esta questão foi bastante complicado pelo fato deles já terem se habituado a essa ideia, principalmente os alunos do Jardim, Pré-Escolar e 1º ano, que possuíam mais dificuldades em entender essas diferenças.

No II congresso Internacional de educação ambiental e VI seminário do meio ambiente, Hempe e Noguera (2012, p.07) afirmaram que “o conceito de resíduo e lixo pode variar conforme a época, o lugar, e a situação em que foi aplicada”. Com a prática realizada foi mostrado aos alunos os principais resíduos produzidos em seu dia a dia, em casa e no ambiente escolar ensinando a eles a correta separação dos mesmos. Figuras 04 e 05:



Figuras 04 e 05- **Materiais utilizados na aula prática.**

Os alunos mostraram-se bem interessados contribuindo para os questionamentos realizados. Conforme Alda (2012, p.03), “é necessário ensinar nossos alunos a refletir, questionar, raciocinar e compreender a nossa realidade, para que possam contribuir com a sociedade e construir opiniões próprias”. Até mesmo os alunos do Jardim, Pré-Escolar e 1º ano tinham noção sobre o que era considerado resíduo reciclável e compostável. Os alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano demonstraram ter um excelente entendimento sobre o assunto trabalhado, fazendo inúmeras contribuições durante a prática desenvolvida.

Pinheiro e Schumann (2011), realizaram atividades práticas semelhantes a descrita no segundo encontro, sendo desenvolvida com alunos da escola Municipal de Educação Infantil Gente Miúda, em que os mesmos foram alertados sobre os problemas gerados em virtude do aumento na produção dos resíduos e destinação correta dos mesmos. Os resultados obtidos em ambos os trabalhos podem ser comparados, pois contribuíram de forma positiva para que houvesse uma maior sensibilização dos alunos envolvidos.

Todas as turmas apresentaram dificuldades com relação à separação do lixo. Acredita-se que um dos fatores que contribuiu para isso foi o fato de terem se acostumado a chamar todo o tipo de resíduo de lixo. Assim, foram realizadas atividades complementares a esta prática para melhorar e enfatizar a compreensão dos alunos pelo assunto abordado, pois segundo Santos e Fehr (2007, p.10) “envolver os alunos no processo possibilita a difusão do pensamento reflexivo e crítico frente ao cenário ambiental atual, estimulando os a uma participação ativa com disseminação de um conhecimento sobre a questão ambiental, que faz parte do cotidiano de cada um”.

A soma de trabalhos desenvolvidos foi realizada com êxito, contendo pequenos problemas apenas nas atividades desenvolvidas pelo Jardim, Pré-Escolar e 1º ano, algo

esperado pela idade dos alunos. O desenvolvimento das atividades complementares está registrado nas figuras 06 e 07.



Figuras 06 e 07 – Atividades complementares à aula prática.

No dia 30/09/2014 aconteceu o terceiro encontro, dia em que todos os alunos da escola participaram da confecção das lixeiras de caixas e latas de papelão reutilizadas. Os mesmos ficaram empolgados principalmente com relação a pintura realizada nas latas de papelão reutilizadas, todos queriam pintar ao mesmo tempo. Somente as turmas do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano realizaram a confecção das lixeiras de caixa de papelão, pelo fato dos alunos do Jardim e Pré-Escolar possuírem dificuldades para recortar e encapar as caixas. Figuras 8 e 9:



Figuras 08 e 09 – Alunos confeccionando as lixeiras de caixas e latas de papelão.

As lixeiras feitas com caixas de papelão foram destinadas para os resíduos orgânicos e o lixo. As destinadas para os resíduos orgânicos foram envolvidas com um plástico na parte interna. Assim, cada turma confeccionou as lixeiras para a sua sala, com exceção do Jardim e

Pré-Escolar que apenas pintaram as latas pelo fato de possuírem dificuldades para recortar e encapar as caixas de papelão.

O restante dos alunos confeccionou, além das lixeiras para a sua sala, as que faltavam para a sala do Jardim e Pré-Escolar e, também, pintaram uma lixeira para a sala da diretora. Depois de pintadas, as lixeiras de lata foram colocadas para secar e após colocadas nas salas de aula juntamente com as outras lixeiras confeccionadas, para que os alunos pudessem utilizá-las de acordo com os conhecimentos adquiridos em aula. A figura 10, mostra como ficaram as lixeiras.



Figura 10 - Lixeiras produzidas pelos alunos.

Essa atividade aparentemente simples foi fundamental para que os alunos pudessem separar de forma correta os resíduos e lixo, produzidos no ambiente escolar, pois sem a confecção das mesmas os alunos teriam que misturar tudo como sempre faziam, pelo fato da escola possuir apenas uma lixeira em cada sala.

Isso pode ser justificado, pois de acordo com Mafaldo e Pinheiro (2011), esta atividade pode ser comparada com a realizada na escola Estadual de Ensino Fundamental Eduardo Vargas em Alegrete/RS onde com a confecção de mais lixeiras para a escola os alunos puderam dar aos resíduos escolares um destino correto, mostrando-os a importância da disposição correta dos resíduos. Fato que também foi presenciado com os alunos da escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório.

Após a disposição das lixeiras em seus devidos lugares, a pesquisadora realizou observações constantes às mesmas para avaliar a atitude dos alunos pós atividade. Foi possível perceber que eles colocaram em prática os conhecimentos adquiridos (Figuras 11 e 12), separando corretamente os resíduos recicláveis do lixo produzido.



Figuras 11 e 12- Separação dos resíduos sólidos, realizada pelos alunos.

Apenas os alunos do Jardim e Pré-Escolar, que algumas vezes confundiram alguns tipos de resíduo reciclável com o lixo. Fato que pode estar relacionado ao costume de chamar todo o tipo de resíduo de lixo, além de estarem acostumados a presenciar seus pais a separar apenas os resíduos úmidos dos secos. Pois de acordo com relatos dos próprios alunos é assim que seus pais fazem a separação dos resíduos domiciliares na maioria das residências.

O quarto encontro aconteceu no dia 07/10/2014 onde a atividade realizada, foi apresentada em *power point*, sendo que a pesquisadora explicou sobre os resíduos orgânicos e a compostagem, mostrando principalmente as diferentes formas que podem ser utilizadas para a realização da compostagem. Todos os alunos da escola e professores participaram desta atividade.

Essa atividade mostrou-se bastante proveitosa, pois por meio das imagens que foram projetadas - mostrando as principais formas de compostagem os alunos comparavam a maneira de como seus pais faziam a compostagem em sua casa com as imagens projetadas, até mesmo os alunos do Jardim fizeram essa comparação o que chamou bastante a atenção, e impressionou até mesmo os professores que também estavam assistindo a aula. As figuras 13 e 14 mostram a realização desta atividade.



Figuras 13 e 14 - Alunos assistindo a aula projetada em *power point*.

No dia 14/10/2014 aconteceu o quinto encontro, onde foi realizado a criação de uma composteira, sendo que esta foi uma das atividade que mais se aproximou da realidade dos alunos, pois como todos residem no interior e segundo eles, seus pais - em sua maioria - fazem a compostagem dos resíduos orgânicos produzidos em suas casas. Os alunos se identificaram bastante com essas atividades. Conforme Santos e Fehr,

Foi possível despertar a atenção dos alunos com relação ao desperdício e a importância de encontrar alternativas criativas e viáveis, que no mínimo, amenizem os impactos ambientais tendo como produto final o adubo orgânico, que é devolvido ao ciclo habitual da natureza (SANTOS; FEHR, 2007, p.11).

De acordo com Santos e Fear (2007), os resultados obtidos durante a criação de uma composteira, no Centro Educacional Municipal Papa João XIII, localizada no bairro Novo Horizonte da cidade de Araguari podem ser comparados com os resultados apresentados neste trabalho. Pois em ambas as atividades os alunos se mostraram bem prestativos, trazendo de casa os resíduos que foram utilizados na confecção da composteira. Incentivando-os a fazer a separação dos resíduos gerados em suas residências, o que foi muito importante para que os alunos realmente se envolverem com a atividade.

Dando continuidade as atividades propostas no quinto encontro os alunos do Jardim, Pré-Escolar e 1º ano fizeram um desenho sobre a temática abordada. Alguns alunos desenharam seus pais realizando a compostagem e colocando o composto na horta, outros desenharam apenas os resíduos compostáveis, mas cada um do seu jeito todos responderam positivamente a atividade proposta. Já o 2º, 3º, 4º e 5º ano elaboraram um pequeno parágrafo falando sobre o que havia sido feito em aula, alguns relacionaram a atividade prática com a

aula anterior, outros relacionaram com a maneira de como seus pais fazem a compostagem em casa e onde eles utilizam o composto.

De acordo com Santos e Fehr (2007 p. 10), esta atividade também foi presenciada no Centro Educacional Municipal Márcio da Silva Pereira localizada na cidade de Araguari/MG “em que durante o trabalho prático, sempre era lembrado o que os alunos ouviram na exposição teórica, principalmente sobre os problemas decorrentes da má disposição dos resíduos sólidos”. Sendo assim esta situação pode ser relacionada com a presenciada durante a confecção da composteira na escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório onde parte dos alunos lembravam e associavam os conhecimentos adquiridos no quarto encontro o qual havia sido trabalhado com a temática os resíduos sólidos e a compostagem. Figuras 15 e 16.



Figuras 15 e 16 - **Confecção da composteira.**

Tanto durante a apresentação em *power point*, quanto na confecção da composteira teve bastante conversa paralela pois como os alunos em sua maioria já conheciam esta prática, eles queriam contar para o colega do lado como era feita em sua casa. Fato que levou a pesquisadora no final destas atividades, deixar os alunos exporem suas vivências. Conforme Penitente e Castro,

acredita-se na importância de uma aprendizagem participativa, significativa e autonomizante, que proporcione ao aluno buscar novos conhecimentos e reorganizar conhecimentos anteriores, experienciando e transformando suas ações e a realidade em que está inserido (PENITENTE; CASTRO, 2008, p.03).

No dia 21/10/2014 foi realizado o sexto e ultimo encontro onde se propôs a confecção do folder educativo, que teve como objetivo principal transformar os alunos em

multiplicadores do saber onde ao levar o folder para casa e mostrar para seus pais, avós e irmãos, os alunos estarão multiplicando conhecimentos adquiridos em aula. Levando outras pessoas a se sensibilizarem para com a questão da valoração dos resíduos compostáveis, recicláveis, além de possibilitar a compreensão do que realmente é lixo.

A confecção do folder consistiu em, para os alunos do jardim, Pré-escolar e 1ºano, lhes foi entregue em uma folha impressa algumas figuras onde os alunos coloriram, recortaram e colaram - as no folder de acordo com sua classificação. Já os alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano, desenharam figuras que simbolizavam os resíduos recicláveis, compostáveis e o lixo, também de acordo com sua classificação. Figuras 17 e 18:



Figuras 17 e 18 – **Confecção do folder educativo.**

Hempe e Nogueira afirmam que,

É importante que se elaborem projetos com ações integradas e envolvimento de todos, para que as temáticas “educação ambiental e resíduos sólidos” sejam abordadas durante o ano todo, e os colaboradores se tornem disseminadores de práticas ambientais. Neste sentido há uma grande caminhada a ser percorrida para que a coleta seletiva de lixo chegue a todos os recantos deste Brasil a fora (HEMPE; NOGUEIRA, 2012, p.13).

A montagem do folder foi realizada com sucesso, pois não levou só os alunos a refletirem sobre suas atitudes para com a questão ambiental, mas também seus pais, avós e irmãos.

Por meio das atividades propostas, os alunos demonstraram ter compreendido os assuntos abordados, mas muito mais que isso, eles mostraram-se sensibilizados para com a questão da valoração dos resíduos recicláveis, compostáveis e do lixo. Além de levarem outras pessoas a se sensibilizarem com esta questão. Figuras 19 e 20:



Figura 19 – Folder produzido por um dos alunos da Escola General Osório.

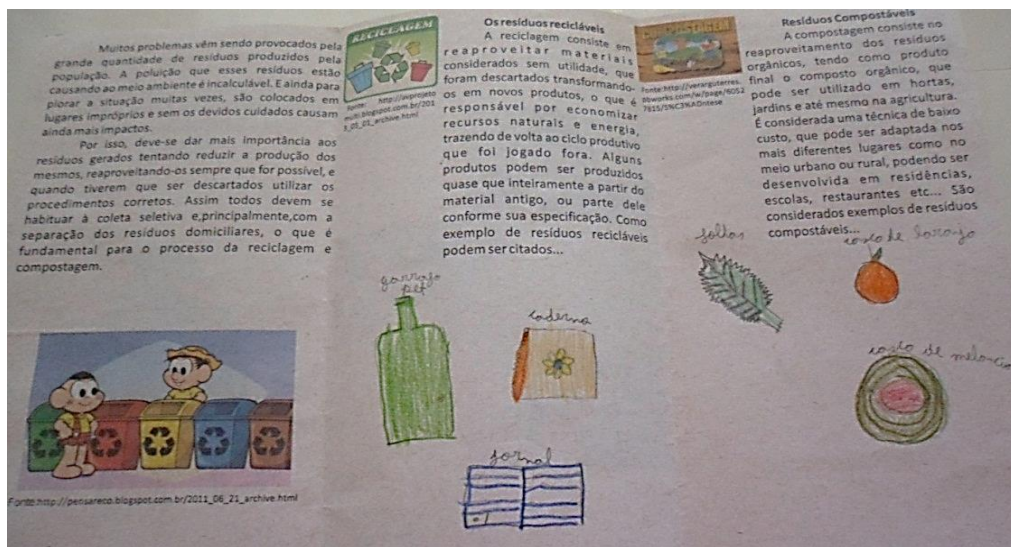


Figura 20 – Folder produzido pelos alunos da Escola General Osório.

Muitas vezes, as pessoas não têm ideia de como é importante fazer a separação correta dos resíduos e a valoração dos mesmos. Por isso é essencial que sejam desenvolvidos além de projetos, campanhas de conscientização voltadas ao desenvolvimento sustentável, para que os impactos ambientais possam ser minimizados. Entretanto, vale salientar que,

para solucionar a problemática que envolve os resíduos sólidos, como disposição inadequada em lixões que contaminam o solo e os recursos hídricos, e saturação dos aterros sanitários, são necessário que os municípios

adotem o gerenciamento integrado de resíduos sólidos que compreendem a redução da geração destes, a reutilização, a reciclagem de materiais que podem servir de matéria prima e a compostagem que trata o resíduo orgânico, dando a este uma nova utilidade (SANTOS e FEAR, 2007, p. 02).

Assim sendo, é fundamental que sejam desenvolvidos trabalhos como este, mostrando aos alunos, professores e pais a importância da valoração dos resíduos recicláveis e compostáveis e, também, da diferenciação entre resíduo e lixo. Entretanto este assunto não deve ser trabalhado somente nas escolas, mas também nas secretarias do meio ambiente e ematens dos municípios, para que possam ser desenvolvidas palestras, oficinas, etc. Onde se incentive a comunidade em geral a dar mais atenção aos resíduos produzidos, mostrando a importância da redução e reciclagem dos mesmos, além de dar a eles um destino adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das várias atividades desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental General Osório, percebeu-se que as mesmas foram fundamentais para que não só os alunos, mas a comunidade escolar passasse a ter uma nova visão sobre a questão dos resíduos sólidos que produzem. Percebendo que os detritos que vêm provocando inúmeros impactos ao meio ambiente e problemas de saúde pública, podem ser minimizados com a ação ecologicamente correta de cada um.

Durante o desenvolvimento das atividades, uma das maiores dificuldades enfrentadas foi trabalhar a valorização do que se descarta normalmente no dia a dia. Os alunos apresentaram dificuldades em compreender a diferença entre o que é resíduo e o que é considerado lixo (rejeito). Acredita-se que isso aconteceu devido ao fato de terem se acostumado a chamar de lixo tudo que é jogado fora. Somente se percebeu a compreensão desses conceitos no final do projeto, quando conseguiram entender que aquilo que sobrava de todas as atividades que foram realizadas e que não poderia ser colocado nos recipientes da coleta seletiva, era lixo, tendo como único destino o aterro sanitário ou o lixão. Essa aprendizagem para os alunos do Pré-escolar e jardim foi muito difícil, sendo possível somente depois de muitas explicações e da ajuda dos professores titulares que trabalharam com a temática de forma interdisciplinar.

Sensibilizar os alunos sobre a importância da reutilização de produtos foi muito importante para que eles pudessem compreender que muitos materiais, muitas vezes considerados sem utilidade podem ser reaproveitados. E que ao fazer a reutilização, estarão também ajudando na preservação dos recursos naturais, uma vez que novos produtos não precisaram ser fabricados.

Sendo assim trabalhar a valorização dos resíduos se mostrou essencial para apresentar a reutilização, reciclagem e a compostagem como formas de reaproveitamento dos resíduos sólidos. O trabalho com esses processos permitiu ajudar os alunos a entenderem o porquê da valorização, instigando os mesmos a adotarem atitudes voltadas ao desenvolvimento sustentável, para que se possa reduzir a quantidade de resíduos depositados em aterros sanitários e lixões.

Discutir a importância da compostagem como uma forma de tratamento dos resíduos orgânicos foi bem interessante pelo fato de todos os alunos residirem no interior e possuírem

um bom conhecimento sobre esta prática. Entretanto nem todos se envolviam com ela em casa, algo que se estimulou, uma vez que seus pais e avós a realizam.

Uma outra atividade importante foi a confecção de lixeiras de caixas e latas de papelão, algo aparentemente simples, mas fundamental para que os alunos pudessem colocar em prática o que aprenderam durante as atividades desenvolvidas e tivessem a disposição coletores suficientes e corretos para realizar a atividade, de forma a aprender no dia a dia a manutenção de um hábito correto.

Com relação à separação correta dos resíduos sólidos, principalmente daqueles produzidos no dia a dia, em casa e no ambiente escolar, mostrou-se aos alunos a importância dessa ação ser realizada na fonte, no momento de produção, para evitar a mistura dos resíduos e manter eles o mais limpo possível para melhor aproveitamento pela reciclagem e maior valor para o trabalho do catador. Percebeu-se que a maioria dos alunos aprendeu e manteve o hábito de separar corretamente o resíduo que produziu de acordo com sua classificação.

Ao ressaltar a importância da reutilização, compostagem e reciclagem dos resíduos para redução dos mesmos no ambiente ficou evidente que os alunos entenderam que são processos que permitem um grande passo para que aconteça a melhoria da qualidade de vida da população e também para que os problemas ambientais possam ser minimizados.

Portanto, pode-se perceber que apesar de alguns objetivos terem apresentado mais dificuldades e demorado mais para serem alcançados, todos foram realizados com êxito, provocando uma mudança de hábitos e incentivando a adoção de novas atitudes voltadas à sustentabilidade. Diante disso, notou-se a necessidade de serem criados mais projetos e campanhas de sensibilização na área ambiental, pois grande parte das pessoas sabe dos problemas que vem sendo provocados pelos resíduos sólidos, e a importância da valorização dos mesmos, mas falta incentivo para que novas atitudes sejam tomadas e colocadas em prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos - NBR 10004**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABREU, M. de F. **Do lixo à cidadania: Estratégias para a ação**. Brasília: Caixa, 2001.

ALDA, L. S. Novas tecnologias, novos alunos novos professores? Refletindo sobre o papel do professor na contemporaneidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LETRAS, 12, Pelotas. **Anais...** Pelotas: [s.n.], p.1-6, 2012. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/inletras2012/Trabalhos/4668.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2014.

AMORIM, A.P. et al. **Lixão municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade de Rio Grande – RS**. Meio ambiente e educação. Rio Grande: Furg, 2010. p.158-178. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/>>. Acesso em: 24 ago. 2014.

BRASIL, A. M.; SANTOS, F. **Equilíbrio Ambiental & Resíduos na Sociedade Moderna**. Pesquisa Leyla K. Simão. São Paulo: Faarte, 2004.

BRASIL, Ministério do meio ambiente. **Compostagem**. Brasília: MMA, 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7594>>. Acesso em: 14 set. 2014.

BRASIL. CONAMA. **Resolução N° 275 de 25 de Abril de 2001**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html>>. Acesso em: 03 set. 2014.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/ind.pdf>. Acesso em: 01 set. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Consumo Sustentável: manual de educação**. Brasília: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Manual para a implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos**. Brasília: MMA, 2010b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publica_publica.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2014.

CARLESSO, W, M; RIBEIRO, R.; HOEHNE, L. Tratamento de resíduos a partir de compostagem e vermicompostagem. [S.I.] Revista destaques acadêmicos, Ano3, N.4, **Anais...** Univates, p.105 – 110, 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Marindia/Downloads/255-1040-1-PB.pdf. Acesso em 20 set. 2014.

- CORDEIRO, M, N. Compostagem de resíduos verdes e avaliação da qualidade dos compostos obtidos- caso de estudo de Algar S.A. **Anais...** Lisboa: Universidade de Lisboa, p.1-70, 2010. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3353/1/TESE.pdf>>. Acesso em 20 set. 2014.
- FADINI, P.S. **Lixo: desafios e compromissos**, [S.I.: s.n.], 2005. Disponível em: <<http://sbqensino.foco.fae.ufmg.br/uploads/314/lixopdf>>. Acesso em: 23 jul. 2014.
- FONSECA, L. E. A. **Reciclagem: O primeiro passo para a preservação ambiental**. Centro Universitário de Barra Mansa. [s.n.], 2013. Disponível em: <<http://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/reciclagem.pdf>>. Acesso em:20 out.2014.
- GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Paulo Freire, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONÇALVES, P. **Lixo.com.br**. [S.I.: s.n.], 2005. Disponível em:<<http://www.lixo.com.br>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- HEMPE, C; NOGUEIRA, J. O. C. A educação ambiental e os resíduos urbanos. **Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental**, v.5, n.5, p.682-695. Santa Maria: UFSM, 2012. Disponível em: <[http://file:///C:/Users/Marindia/Downloads/4117-20864-2-PB%20\(8\).pdf](http://file:///C:/Users/Marindia/Downloads/4117-20864-2-PB%20(8).pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2014.
- INÁCIO, C. T; MILLER, M. R. P. **Compostagem**. Ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro; Embrapa, 2009.
- MAFALDO, M.F; PINHEIRO,D.K. Ensinando técnicas de reciclagem reutilização e redução dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Monografias ambientais – REMOA**, vol(3), nº3, p.349-361, Santa Maria: UFSM, 2011. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/3913>>. Acesso em 03 dez 2014.
- MEIRA, A.M; CAZZONATTO, A. C; SOARES, C. A. **Manual básico de compostagem**. Piracicaba: Universidade Federal de São Paulo, 2009.
- MIRANDA, Valcira Cristina. **Proposta de coleta seletiva na escola estadual Professor Cyro Barreiros como ferramenta para a educação ambiental**. [S.I. : s.n.]; p.1194-1198, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/Marindia/Downloads/4446-20838-2-PB.pdf. Acesso em 15 out 2014.
- NETO, F. E. **Dicionário Prático de Ecologia**. 1. ed. São Paulo: Aquariana, 2001.
- OLIVEIRA, M. S. et al. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da Eduvale**. Ano V, nº07, p.1-20. Jaciara/MT: Eduvale, 2012. Disponível em: <<http://www.eduvalesl.edu.br/site/edicao/edicao-87.pdf>>. Acesso em 15 out 2014.
- PENITENTE, L. A. A; CASTRO, R. M. Saberes e fazeres da escola e dos seus sujeitos: a sua importância para a formação de professores e para o ensino de ciências. **Educação em**

revista, v.9, n.1, p.35 – 46. Marília: Unesp, 2008. Disponível em:
<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/624/507>
Acesso em: 06 nov. 2014.

RONDEN, H.B. **Conhecimentos Gerais**. [S.I.: s.n.], 2005. Disponível em:
<<http://www.conhecimentosgerais.com.br/ecologia>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

SANTOS, R.N. **Colocando o lixo no lugar certo: Aplicação de oficina de reciclagem em escolas de Aracaju/SE**. TCC (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/SE, 2005. Disponível em:
http://www.labec.com.br/biodigital/wordpress/wpcontent/uploads/pdf/Raylene_Nascimento_Santos_protegido.pdf. Acesso em 03 dez 2014.

SANTOS. H. M. N; FEHR. M. Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas pública de Araguari/MG. **Revista Caminhos da geografia**, v.8, n.24, p.163-18, Uberlândia, 2007. Disponível em:
<<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>>. Acesso em: 06 nov. 2014.

SCHUMANN,S.C; PINHEIRO,D.K. **Novas formas de brincar respeitando a natureza:Um trabalho de reciclagem na educação infantil**. **Revista Monografias ambientais – REMOA**, vol(4), nº4, p.607-615, Santa Maria: UFSM, 2011. Disponível em:
<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/3913>. Acesso em 03 dez 2014.

SILVEIRA. D, T; GERHARADT, T, E. (Org.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

APÊNDICES

APENDICE A – Atividade desenvolvida pelos alunos do Jardim Pré-escolar, 1º e 2ºano

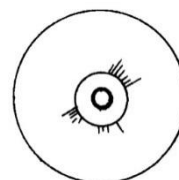
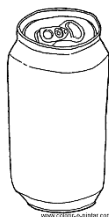
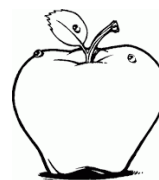
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
FERRAMENTA DE PESQUISA

VAMOS BRINCAR!!!

Complete o desenho abaixo colando dentro da terra alguns tipos de lixo que podem ser compostados e em cima da lixeira alguns tipos de lixo que podem ser reciclado. Depois pinte tudo!



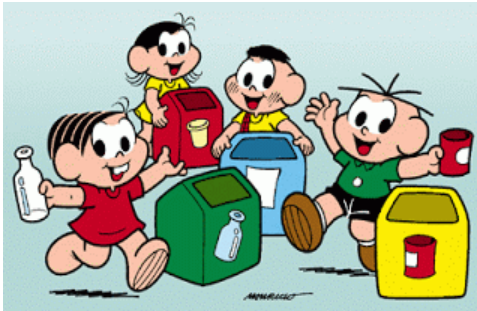
Recorte e cole as figurinhas da folha em anexo de acordo com o que pede o exercício acima.



Obrigado pela atenção!

APENDICE B – Questionário desenvolvido pelos alunos do 3º, 4º e 5º ano

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
FERRAMENTA DE PESQUISA



Olá amiguinho, tudo bem?

Será que você sabe separar direitinho seu lixo?
E a importância dessa separação, você sabe?

Bem, estou aqui para saber sobre isso!
Responda as perguntinhas abaixo para que possamos
fazer um trabalho bem legal aqui na escola!!!

1- Você sabe o que é a separação do lixo? () sim () não

2- Você sabe porque as pessoas fazem isso? () sim () não

3- Você acha importante separar o lixo? () sim () não

* Por quê?

4- Você ou sua mamãe separam o lixo em sua casa? () sim () não

5- Você sabe que podemos melhorar o solo da horta utilizando restos de alguns alimentos?
() sim () não

6- Utilizar restos de alguns alimentos para melhorar o solo se chama compostagem. Escreva o nome de algumas coisas que vão para o lixo e que poderiam ser colocadas nesse solo para serem compostadas:

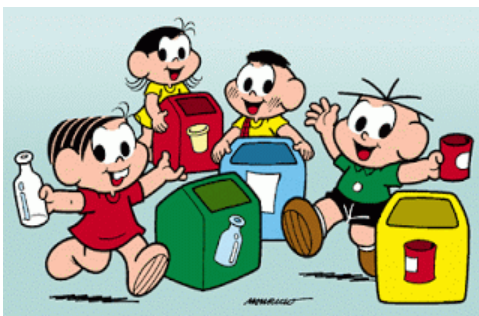


7- Você sabe o que é lixo reciclável? () sim () não

8- Desenhe 3 tipos de resíduos que podem ser reciclados e coloque o nome de cada um.

9- Nós também podemos reutilizar ou reaproveitar algo que colocaríamos no lixo! Um exemplo é quando usamos uma garrafa de refrigerante para colocar água na geladeira. Você ou alguém de sua família faz isso em casa? () sim () não

10- Dê outro exemplo de reaproveitamento de lixo:



Muito obrigada amiguinho(a)!

Logo mais faremos um trabalho bem legal
com a prof. Marindia e aprenderemos muito mais!!!

APENDICE C – Atividade desenvolvida pelas turmas do Jardim, Pré Escolar e 1º ano

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Olá amiguinhos !
Vamos ver se vocês prestaram atenção na aula prática. Agora é a vez de mostrarem o que aprenderam...

Pinte as lixeiras conforme as orientações da prof Maríndia. Em seguida ligue os desenhos de acordo com o tipo dos resíduos (orgânico ou reciclável) e lixo. Depois pinte-os.



Resíduo Reciclável



Resíduo Orgânico



Lixo

APENDICE D- Atividade realizada pelos alunos do Jardim, Pré-escolar e 1º ano.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Olá amiguinhos! A partir da nossa aula sobre compostagem (apresentada em *power point*) e a confecção da composteira, vamos fazer um desenho bem bonito relacionado a esta temática....