

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA UFSM
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**A REUTILIZAÇÃO E A COMPOSTAGEM COMO
PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Fabiana de Jesus de Oliveira

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

A REUTILIZAÇÃO E A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

por

Fabiana de Jesus de Oliveira

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.**

Orientador: Denis Rasquin Rabenschlag

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

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

A comissão examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização:

**A REUTILIZAÇÃO E A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

elaborada por
Fabiana de Jesus de Oliveira

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Denis Rasquin Rabenschlag, Dr
(Orientador/UFSM)

Paulo Romeu Moreira Machado, Dr
(UFSM)

Isis Samara Ruschel Pasquali, Dr^a
(UFSM)

Clayton Hillig, Dr
(UFSM)

Santa Maria, RS 19 de Dezembro 2014.

*Dedico
Aos meus filhos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por me conceder a vida.

Agradeço por ser uma pessoa que insiste nos sonhos.

Agradeço profundamente aos meus amigos que me motivaram.

Agradeço aos meus familiares que me ajudaram nas horas difíceis, me dando coragem e auxílio sempre que necessário, amparando-me e dando assistência nesta jornada.

A todos pela colaboração, compreensão e estímulo que me ofereceram.

Obrigada de coração.

RESUMO

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

A REUTILIZAÇÃO E A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

AUTORA: FABIANA DE JESUS DE OLIVEIRA
ORIENTADOR: PROF. DR. DENIS RASQUIN RABENSCHIAG
Santa Maria, RS, 19 de dezembro de 2014.

Nos dias atuais a sociedade tem as questões ambientais como um assunto de grande relevância, onde todos os meios de comunicação trazem a todo o momento notícias catastróficas a respeito do meio ambiente, sendo assim o presente trabalho tem o objetivo de mostrar a questão ambiental, desenvolvendo juntamente com os alunos do 1º ano, a compostagem dos resíduos orgânicos, dentro da escola, a utilização da mesma na plantação de mudas de chá e ainda a reciclagem de tampinhas confeccionando um painel a partir destas. Com o intuito de estimular o questionamento de que o modo de vida irresponsável e o consumo desenfreado têm causado a insustentabilidade do planeta, tendo em vista muitos problemas ambientais. Assim sendo encontra-se a necessidade de colocar a Educação Ambiental como um instrumento de formação de uma nova consciência, assim trazendo para a sociedade um comportamento e comprometimento frente a estas atitudes a fim de minimizar as consequências. Nesta perspectiva o presente projeto foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Aldo Conte, mostrando a todos os envolvidos que a responsabilidade para com o meio ambiente é da sociedade, sendo tratada de forma crítica e transformadora, com a necessidade de tratar as questões ambientais num enfoque popular e ao mesmo tempo planetário, entendendo assim que a educação é uma forma de transformação social, gerando novos princípios, valores e conceitos para uma nova forma de pensar e agir, com isto torna-se possível construir uma nova realidade.

Palavras chave: Resíduos; Reutilização; Compostagem.

ABSTRACT

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

REUSE AND COMPOSED AS ENVIRONMENTAL EDUCATION PRACTICES

AUTHOR: FABIANA DE JESUS DE OLIVEIRA
ADVISOR: PROF. DR. DENIS RASQUIN RABENSCHLANG
PLACE AND DATE OF DEFENSE: Santa Maria, RS, 19 de dezembro de 2014.

Nowadays the company has environmental issues as a very relevant issue, where all the media bring all times catastrophic news about the environment, therefore the present work aims to show the environmental issue by developing along with the students of 1st year, composting of organic waste, within the school, its use in planting tea seedlings and even recycling caps concocting a panel starting these. In order to encourage the questioning of the way of life irresponsible and unbridled consumption have caused the unsustainability of the planet, with a view to many environmental problems. That being there is a need to place environmental education as an instrument of formation of a new consciousness thus bringing to society behavior and commitment against these attitudes in order to minimize the consequences. From this perspective, this project was developed at the High School Dr. Aldo Conte, showing to all involved that the responsibility for the environment is of society, being treated for critical and transforming way, with the need to address the issues environmental a popular and at the same time planetary focus, understanding well that education is a form of social transformation, generating new principles, values and concepts for a new way of thinking and acting, thus becomes possible to build a new reality.

Key words: Waste; Reuse; Composting.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Relatório da observação da Aluna Paola Schultz	35
ANEXO B – Relatório feito pela aluna Alana Feltes	37
ANEXO C – Relatório feito pela aluna Gabriela C. Piacentini.....	38
ANEXO D – Relatório feito pela aluna Lara Chaves	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aterro sanitário.....	20
Figura 2 – Aterro controlado.	21
Figura 3 – Caixa com resíduos sem a devida separação.....	24
Figura 4 – Caixa com resíduos orgânicos para a decomposição.	25
Figura 5 – Alunos observando e fazendo anotações referentes à decomposição dos resíduos orgânicos.	26
Figura 6 – Confeção de cartaz.....	27
Figura 7 – Confeção do painel com tampinhas de garrafa.	28
Figura 8 – Construção da horta com garrafas PET, no muro da escola.	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Objetivos da Pesquisa.....	11
1.1.1	Objetivo Geral	11
1.1.2	Objetivos Específicos.....	11
1.2	Justificativa	12
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1	Resíduos Sólidos.....	13
2.2	Reciclagem e Reutilização	14
2.3	Compostagem.....	17
2.4	Aterro sanitário	18
2.5	Aterro Controlado	20
2.6	Lixão	21
3	METODOLOGIA.....	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
	CONCLUSÕES	31
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
	ANEXOS	35

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da história a espécie humana está transformando a natureza para satisfazer suas necessidades de desenvolvimento. Com a industrialização a forma de consumo mudou e aumentou, sendo assim os impactos ao meio ambiente tornaram-se um dos principais motivos de preocupação.

Um grande problema, da intensificação da produção/destrutiva, senão o maior está no que se convencionou chamar de problemática ambiental, na criação de novas necessidades que não satisfazem necessidades humanas enriquecedoras, mas apenas correspondem a modos de vida da sociedade do descartável. E, na sociedade do descartável, o tempo e o espaço são tidos como separados, produzem-se cada vez mais e mais mercadorias — que duram cada vez menos —, e utiliza-se de forma intensiva o espaço para produzir mais (HISATUGO, 2007, p. 206).

Nesta perspectiva ambiental surgiu a importância do Projeto, tendo ações de Educação Ambiental para que tais problemas sejam compreendidos, começando dentro da própria escola. Com a finalidade de promover a cidadania e a conscientização através de práticas educativas que visam ensinar à decomposição orgânica, a reciclagem, a reutilização e o descarte correto dos resíduos sólidos, o projeto está abordando tópicos como consumo consciente, impactos ambientais, separação dos resíduos sólidos, coleta seletiva, exercício de cidadania.

A compreensão da estrutura socioambiental, bem como aspectos históricos, é importante e deve estar presente no momento de planejarmos ações e atividades ambientais. Não é suficiente estabelecermos excelentes pesquisas e completos relatórios de impacto ambiental se grande parte da população não os compreende e não consegue interpretá-los. A educação Ambiental se faz necessária para que as pessoas sejam esclarecidas e possam, de maneira consciente e cidadã, opinar sobre projetos que certamente influenciarão suas vidas e suas comunidades por muito tempo (LISBOA, 2012, P15).

A fim de incentivar a separação dos resíduos sólidos (lixo seco e orgânico), diagnosticar e investigar a decomposição e a reciclagem do mesmo é que se propõem a realização do presente trabalho com os alunos de 1º ano do Ensino Médio de uma turma do turno da manhã da referida Escola, com a colaboração de funcionários e professores. Pois Todos consomem e precisam consumir, só não

sabem o que fazer com os resíduos que produzem, sendo este um dos maiores problemas da humanidade.

O projeto vem ressaltar e lembrar que o ser humano é o responsável pela produção dos resíduos sólidos (lixo seco e orgânico). Neste trabalho os adolescentes estão sendo instigados a pensar na importância de dar um destino correto aos resíduos sólidos, observando todos os passos da decomposição e também a importância da reciclagem fazendo na prática o reaproveitamento de alguns materiais.

Este Projeto busca promover dentro do âmbito escolar uma sensibilização e preocupação maior por parte dos alunos, professores e funcionários, com relação à problemática dos resíduos sólidos (lixo seco e orgânico) que são gerados no dia a dia escolar. Assim, incentivando os envolvidos a um pensamento crítico, analista e inovador em qualquer tempo ou lugar, promovendo a transformação e a construção da sociedade, dirigindo-os à valorização, conscientização e mudanças em relação aos problemas ambientais.

1.1 Objetivos da Pesquisa

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a compostagem de resíduos orgânicos e a reciclagem de alguns resíduos sólidos na escola como prática de educação ambiental, promover atitudes para a preservação e equilíbrio do Meio Ambiente.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Observar, discutir, e compreender o processo de decomposição dos resíduos orgânicos;

- Realizar atividades relacionadas ao tema, juntamente com a professora de biologia e a professora de Artes da turma de 1º ano do turno da manhã da referida escola, consolidando os conceitos de preservação ambiental dentro e fora do espaço escolar;
- Perceber-se como agente construtor da história pessoal e da escola, por meio das atividades propostas e executadas.

1.2 Justificativa

Nos dias atuais o homem está em constante conflito com a natureza, diante desta complexidade se justifica o presente projeto com o tema que trata a respeito da importância da reciclagem, onde se propõe uma reflexão acerca do destino correto dos resíduos sólidos gerados pelos cidadãos.

A importância de abordar o tema decorre da necessidade de reflexão acerca das práticas existentes e das múltiplas possibilidades para com o destino adequado dos resíduos sólidos. Refletir sobre este tema possibilita a compreensão, participação, questionamento de valores e práticas sociais aos envolvidos.

O presente trabalho também traz a importância do processo educativo articulado, apoiado na lógica que privilegia o meio ambiente, comprometido com a sustentabilidade diante da problemática ambiental em que se inserem os resíduos sólidos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos são tudo o que resulta das atividades humanas de origem urbana, rural, industrial, de serviços de saúde, entre outros, ou mesmo de processos naturais como, poeira, folhas, ramos mortos, cadáveres de animais. Os resíduos urbanos são um dos maiores problemas ambientais da atualidade, pois o consumismo praticado pela maioria da sociedade moderna resulta no aumento contínuo e exagerado da quantidade de resíduos sólidos produzidos.

Os resíduos sólidos apresentam outra característica muito importante. Diferentemente dos resíduos líquidos e gasosos, parcela significativa do volume total daqueles sólidos encontra-se nas próprias residências dos centros urbanos, o que permite, teoricamente, imediata contribuição por parte dos habitantes no sentido da minimização de seus efeitos negativos sobre o meio ambiente: a contribuição, por exemplo, de separar os resíduos em suas residências, para recuperação e reciclagem. Assim, numa época de aumento da consciência ambiental, é possível entender, nos países desenvolvidos, o apoio crescente das comunidades aos programas de gestão dos resíduos que estimulem sua recuperação em vez de mera disposição, (DEMAJOROVIC, 1995, p. 89).

Os resíduos sólidos indevidamente descartados provocam mau cheiro, prolifera o aumento de animais transmissores de doenças como, ratos, mosquitos e formigas, as águas subterrâneas são poluídas através do chorume, o ar é poluído através de uma prática comum que é a queima dos resíduos em ruas, lixões e terrenos baldios.

A acumulação dos resíduos sólidos que resultam das atividades humana está degradando o meio ambiente, o que faz com que os recursos fiquem mais escassos e conseqüentemente mais caros.

Os resíduos sólidos podem ser classificados em relação à atividade humana que o originou: Resíduos do setor público e de serviços de saúde; lixo hospitalar; portos aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários; industrial; radioativo; espacial; agrícola e entulho. A classificação dos resíduos visa separar os vários tipos de resíduos para que cada um tenha um tratamento adequado a sua natureza, nos resíduos domiciliar, são encontrados vários materiais que podem ser reciclados. Já os resíduos industriais precisam

passar por processos especiais de tratamento para isolar os agentes poluentes, e os resíduos radioativos é perigosíssimo, tem de ser armazenado em locais muito bem isolados e protegidos. Cada um destes resíduos possuem propriedades físicas e químicas diferentes. O conhecimento dessas propriedades permite o desenvolvimento de tecnologia adequada para o devido tratamento, (SANTOS, 2005, P59).

O crescente processo de industrialização dos alimentos passou neste contexto a gerar cada vez mais embalagens, com diferentes tipos de materiais, principalmente plásticos, metais e alumínio, a sociedade em geral também mudou seus hábitos culturais trazendo com isso um aumento na quantidade de resíduos sólidos, os quais em sua maioria não tem um destino correto, pois as pessoas não tem a preocupação com a quantidade e a infinidade de material descartável que geram e continuam a gerar mais do que a reciclar ou reutilizar.

Quando os resíduos são separados ocorre o primeiro passo para sua destinação adequada, criando assim possibilidades como; a reutilização dos resíduos, a reciclagem, valorização destes materiais, condições de trabalho para os catadores de materiais recicláveis, entre outros. Os benefícios são muitos a sociedade em geral, como o aumento do tempo de vida dos aterros sanitários e menor impacto ao meio ambiente.

2.2 Reciclagem e Reutilização

A reciclagem começa com a coleta seletiva que é basicamente o recolhimento de materiais recicláveis separados como o papel, plástico, metal e vidro, que não devem ser misturados aos resíduos comuns das residências, indústrias ou demais locais de trabalho. A estes resíduos sólidos são designados cuidados que começam com a separação dos mesmos pela fonte geradora, ou seja, a sociedade, separando os resíduos recicláveis do restante, evitando a contaminação dos materiais reaproveitáveis, com esta separação prévia diminuem se os custos da reciclagem, a coleta seletiva tem muitos benefícios como; menor redução das florestas, menos extração dos recursos naturais, baixo índice de poluição, economia de energia e água, aumenta a possibilidade de reciclagem de muitos materiais, maior

conservação do solo, aumenta a vida útil dos aterros sanitários, diminuição de custos de produção com o reaproveitamento, geração de emprego e renda e etc.

O paradigma da reciclagem representa, ou pelo menos anuncia a possibilidade, da superação da contradição do modelo de desenvolvimento econômico exponencial e ilimitado a partir de uma base de recursos naturais finita, no eterno jogo da busca do controle do binômio abundância/escassez. Esse controle traz o discurso da eficiência, que combate o desperdício (na entrada e na saída do metabolismo industrial), e a reciclagem vem agregar-se ao discurso da agora ecoeficiência, inscrito na lógica da racionalidade econômica, (PHILIPPE, 2000, P.13).

No Brasil a construção civil gera grande volume de resíduos os quais geram grandes quantidades que podem ser reutilizados ou reciclados.

Neste contexto, a reciclagem de resíduos de construção encontra-se em estágio relativamente avançado. Existe atualmente um forte grupo na universidade brasileira, muito ativo no estudo dos resíduos de construção, seja no aspecto de redução de sua geração durante a atividade de construção, políticas públicas para o manuseio dos resíduos e ainda tecnologias para a reciclagem, (VANDERLEY; VAHAN, 2000, P. 2).

A reciclagem do papel tem como objetivo o aproveitamento de fibras de celulose do papel usado para a produção de papéis novos, sendo muito importante para a economia e também para a sociedade pela sua contribuição para a conservação de recursos naturais e energéticos e para a proteção do meio ambiente. A reciclagem de papel é uma realidade presente na sociedade, pois são muitos os produtos onde as fibras de papel recuperadas e reciclados estão presentes.

Segundo Forlin, e Faria (2002, p.1), A reciclagem do plástico é muito importante para o meio ambiente, sendo que estas preocupam a sociedade, mundialmente, face ao crescente volume de utilização e as implicações ambientais inerentes ao seu descarte não racional pós-consumo, como no setor de alimentos, a reciclagem, no entanto garante seu reaproveitamento.

O vidro passa pelo processo de reciclagem o qual a separação se dá pelas cores depois pelo derretimento do vidro para sua reutilização, reaproveitando o mesmo para criar novos materiais. O vidro pode ser reciclado infinitamente, assim reduzindo o volume de resíduos de vidro enviado para aterros sanitários e minimizando o consumo de energia gasto para sua fabricação.

A maioria dos resíduos sólidos municipais coletados nas cidades brasileiras (aproximadamente 76% do total recolhido) não recebe destinação final adequada, sendo despejada em lixões, nos quais não há qualquer espécie de tratamento inibidor ou redutor dos efeitos poluidores. Ainda segundo o mesmo autor, apenas 10% do volume total coletado é depositado em aterros sanitários, 13% vai para aterros controlados, 0,9%, para usinas de triagem e compostagem e 0,1% é destinado à incineração, (Prandini apud, 1995, CUNHA e FILHO, 2002, P. 146).

A reciclagem dos resíduos sólidos tem vários focos como a preservação do meio ambiente com a redução do volume dos resíduos despejados em aterros sanitários, a geração de empregos através das cooperativas e a preservação das riquezas naturais.

A reciclagem é um processo pelo qual materiais que se tornariam lixo são desviados para ser utilizados como matéria prima na manufatura de bens normalmente elaborados com matéria-prima virgem. Segundo Brasil (2000), dentre alguns benefícios da reciclagem pode-se citar a preservação dos recursos naturais, a redução da poluição do ar e das águas, a diminuição da quantidade de resíduos a ser aterrada e a geração de emprego com a criação de usinas de reciclagem, (CUNHA; FILHO, 2002, p.146)

A reciclagem é o processo de transformar materiais já usados em produtos novos que podem até ser comercializados.

A reutilização consiste no aproveitamento de produtos utilizando novamente, objetos ou embalagens sem que estes sofram alterações, o reuso transforma se em sustentabilidade social e ambiental.

Existem muitas formas de reutilização, sendo os principais resíduos que podem ser reutilizados são embalagens, roupas, móveis, brinquedos, calçados e até mesmo materiais de construção civil.

A importância da reutilização de materiais se da como uma forma de diminuir os resíduos destinados aos lixões e aterros sanitários, aumentando à vida útil dos mesmos. A reutilização também é uma forma de redução, pois os produtos permanecem mais tempo em uso antes de serem descartados.

2.3 Compostagem

A compostagem é uma técnica milenar, onde a reciclagem dos resíduos orgânicos o material separado na triagem dos resíduos não recicláveis e feito basicamente com sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes, folhas e plantas, que passam por um processo biológico promovido por milhões de microorganismos do solo que têm na matéria orgânica in natura sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono, decompondo a matéria orgânica contida no material orgânico, sendo este um processo de decomposição aeróbica.

A compostagem já é feita pela própria natureza a bilhões de anos desde que surgiram os primeiros micro-organismos decompositores, sendo este um processo natural de tratamento de resíduos orgânicos, este processo tem como resultado final o composto orgânico que pode ser aplicado ao solo como adubo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente, sendo uma forma de recuperar os nutrientes dos resíduos orgânicos e levá-los de volta ao ciclo natural, enriquecendo o solo.

A compostagem é o processo de transformação biológica de materiais orgânicos, tais como palha de arroz, café, papel etc., em fertilizantes orgânicos utilizáveis na agricultura. Este processo envolve transformações de natureza bioquímica, promovidas por milhões de microrganismos presentes no próprio material ou que nele são adicionados por meio de um pré-inóculo, que utilizam a matéria orgânica in natura como fonte de energia, nutrientes minerais e carbono, promovendo a mineralização de parte do material e a umidificação de outra parte, (SILVA; LANDGRAF; REZENDE, 2013, p. 1).

Este composto orgânico pode ser processado em uma estrutura própria chamada composteira, para o depósito e processamento do material orgânico. A composteira geralmente é feita em local pequeno, possui proteção feita com tijolos, madeira, ou até mesmo pode ser feita em um buraco no solo, neste local é colocado os resíduos orgânicos e folhas secas ou terra por cima do monte, para evitar o cheiro ruim e assim sucessivamente.

Esta problemática em que se inserem os resíduos gerados pela sociedade, tem como uma solução possível a compostagem, sendo um modo de fornecer as condições adequadas aos microorganismos para que esses degradem a matéria

orgânica onde reutilizando os resíduos orgânicos, com o processo da compostagem será produzido o adubo, para ser usado na horta ou até mesmo na jardinagem. Porém não fazer o descarte dos resíduos orgânicos nas lixeiras para a maioria das pessoas não é convencional, pois todos aprenderam e é de costume que tudo que não é mais necessário ou que não será mais utilizado deve ser jogado fora, descartado no lixo. Com isso é possível perceber que os impactos ambientais do consumismo muitas vezes desenfreado, podem ser minimizados com pequenas mudanças de comportamento da sociedade.

O composto orgânico pode ser adquirido também através de minhocas, a esta compostagem dá-se o nome de vermicompostagem, que é onde minhocas são colocadas junto aos resíduos orgânicos resultando no vermicomposto.

2.4 Aterro sanitário

O Aterro Sanitário é o aprimoramento de uma das técnicas mais antigas utilizadas pelo homem para descarte de seus resíduos, onde os mesmos são tratados com responsabilidade, o aterramento é a técnica utilizada, mas tudo é pensado e depois colocado em prática de maneira racional para evitar danos tanto a saúde pública quanto ao meio ambiente.

O método de aterramento utiliza princípios de engenharia, os resíduos são comprimidos, esmagados com a ajuda de máquinas que diminuem o volume ocupando assim uma área menor. Com o auxílio de outras máquinas os resíduos são empurrados, espalhados e amassados sobre o solo, compactado, sendo coberto com terra periodicamente na forma de camadas, o que minimiza o mau cheiro, evita incêndios e impede a proliferação de animais nocivos à saúde humana.

Um sério problema que ocorre nos aterros sanitários é a formação de chorume, que é o líquido produzido pela massa orgânica do lixo durante o processo de degradação biológica. Este líquido em contato com a água da chuva, que percola a massa do aterro, gera o lixiviado, tóxico, com valores elevados de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e DQO (Demanda Química de Oxigênio), traços de metais dissolvidos e amônia, (FILHO; MUHLEN; CARAMÃO, p. 1. 2000).

O aterro sanitário é um projeto arrojado de engenharia começando com a escolha da área a ser utilizada, passando a preparação do terreno, a execução e a conclusão. Na preparação da área para o aterro sanitário, é realizada basicamente, a impermeabilização com a base de argila e lonas plásticas, e o nivelamento do terreno com compactação do solo a fim de evitar o vazamento chorume (material líquido) para o solo, evitando assim a contaminação das águas subterrâneas, também tem as obras de drenagem para captação do chorume que deve ser tratado para causar assim menor impacto ao meio ambiente.

Segundo Muhlen e Caramão (2000, p.1), no Brasil, o chorume é coletado nos aterros sanitários e transportado, em caminhões pipa, para Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), onde é submetido à degradação microbiológica. Após isso, o chorume é lançado, juntamente com o esgoto tratado em águas superficiais.

O impacto produzido pelo chorume no meio ambiente é bastante acentuado. Estudos recentes demonstram que efeitos adversos podem ser observados no solo, mesmo a distâncias superiores a 100 m do aterro, assim como alterações na biota aquática, principalmente nas imediações da descarga 3,4. Por este motivo, a implementação de sistemas de coleta e tratamento é essencial, (MORAIS; SIRTORI; ZAMORA, 2006 p.1).

Ainda são produzidos gases com a biodegradação dos resíduos sólidos, os quais são alguns dos responsáveis pelo efeito estufa.

Segundo Marchi, Mendes e Tripodi (2012, p. 5), para construção e operação no Brasil de locais para destinação final dos resíduos sólidos há uma determinação, de que preferencialmente, estes equipamentos devem possuir uma vida útil superior a 10 anos, prevendo-se o seu monitoramento por mais alguns anos. Um projeto de aterro deve constar basicamente de: impermeabilização do solo, implantação de sistemas de drenagem eficazes, tratamento do chorume e drenagem dos gases e da água, aterramento com espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos, e barreira natural feita com vegetação de maior porte, de forma a evitar contaminação da água, do solo, do ar e da paisagem.

Uma tendência atual adotada pelos aterros sanitários de grande porte existentes no país é o aproveitamento energético dos resíduos sólidos. É necessário que um aterro sanitário esteja em perfeitas condições de operação para ser certificado pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), autoridade nacional designada para aprovação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil, (MARCHI; MENDES; TRIODI, 2012, p.7).

A figura 01 ilustra a estrutura de um aterro sanitário, o qual pode ser entendido como estrutura ideal para o mesmo:



Figura 1 – Aterro sanitário.
FONTE: ART; RAFAEL. 2013.

2.5 Aterro Controlado

Aterro controlado é um intermédio entre o aterro sanitário e o lixão, pois geralmente o aterro controlado, é o lixão a céu aberto que foi arrumado, ou seja, selado e impermeabilizado geralmente com uma cobertura de manta plástica impermeável, para que as águas das chuvas não o penetrem, recebendo também a captação do chorume (líquido escuro) oriundo dos resíduos, e a captação do gás que é constituído por metano, gás carbônico (CO₂) e água (vapor).

O aterro controlado não tem o terreno preparado previamente com o nivelamento de terra e a devida impermeabilização do solo, sendo assim o lençol

freático pode ser contaminado pelo chorume, mesmo esse sendo coletado através de drenos para o tratamento de efluentes.

Nesta tentativa de transformar o lixão em aterro controlado, com a cobertura dos resíduos minimiza se o mau cheiro e o impacto visual, além de evitar a proliferação de insetos e animais que podem transmitir doenças, como mostra a figura 02, logo abaixo:

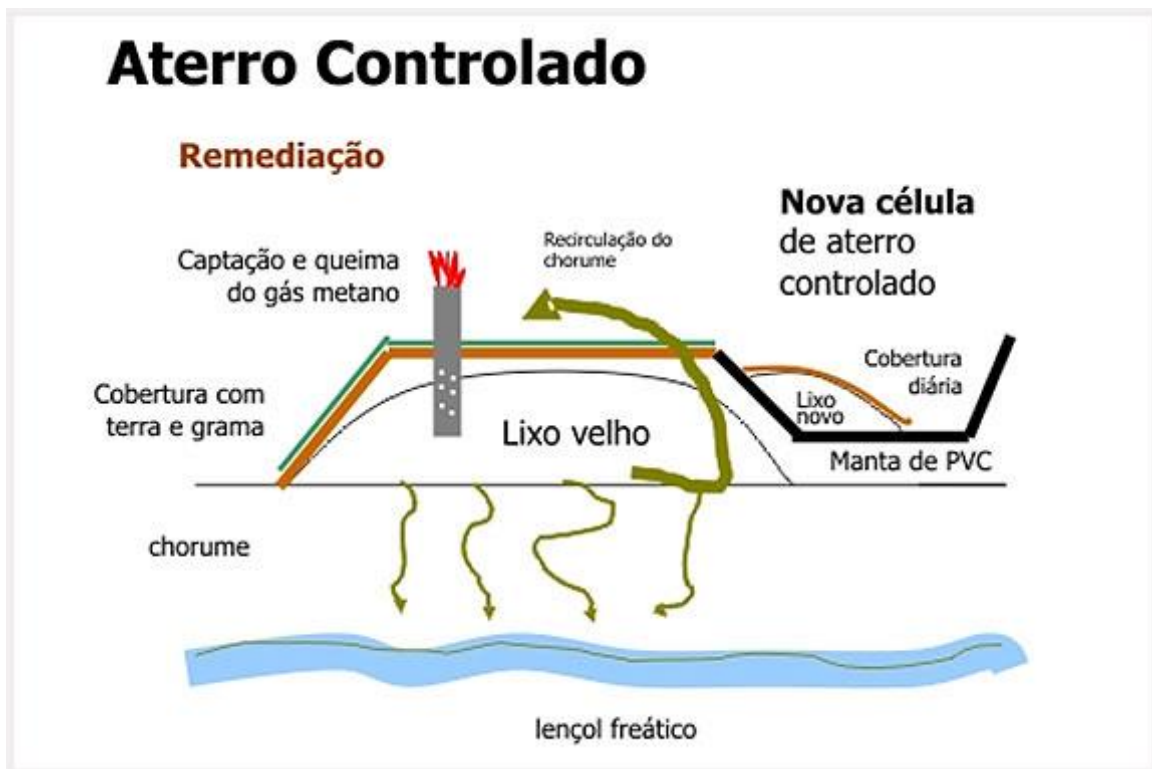


Figura 2 – Aterro controlado.
FONTE: ART; RAFAEL. 2011.

2.6 Lixão

Lixão é o local onde os resíduos sólidos são depositados de forma inadequada sem a separação dos mesmos, hospitalar, domiciliar e industrial todos descartados e descarregados em grande quantidade sobre a superfície do solo e a céu aberto, sem qualquer controle ou proteção, com muitos efeitos danosos ao ambiente e a população.

Estima-se que cada brasileiro produza 1,3 kg de lixo por dia, o que representa a geração diária, no Brasil, de aproximadamente 230 mil toneladas. A disposição final deste lixo varia conforme a região onde é coletado, mas em média, cerca de 71% é destinado a aterros (sanitários ou controlados) e 26% a lixões a céu aberto. Outras formas de disposição são bastante menos significativas (IBGE apud, PACHECO e ZAMORA, 2003, p. 306).

Segundo Bortolin, (2009, p.4), o despejo de resíduos em locais impróprios pode acarretar sérios problemas ambientais. Os gases gerados na decomposição dos resíduos são metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), nitrogênio (N₂), gás sulfídrico (H₂S), entre outros os quais contribuem para o agravamento do efeito estufa.

No Brasil, a opção por lixões e aterros é a mais comum e representa cerca de 99% da destinação final do total de resíduos coletados. Segundo o IBGE (2000, p.50), 47,1% dos resíduos coletados são dispostos em aterros sanitários, 22,3% em aterros controlados e 30,5%, (BORTOLIN, 2009, P.7).

Nestes locais onde são depositados os resíduos a céu aberto, não são feitas preparações anteriores no solo onde posteriormente serão depositados os resíduos sólidos, também não tem nenhum sistema de tratamento do chorume (líquido preto proveniente dos resíduos), que sem o devido tratamento então penetra pela terra levando substâncias contaminantes para o solo e para o lençol freático. Também há uma grande proliferação de animais nocivos à saúde como as moscas, pássaros e ratos, além disso, convivem com os resíduos livremente no lixão a céu aberto crianças, adolescentes e adultos que catam comida e materiais recicláveis para vender. Existe também a associação entre os lixões e alguns fatos como a criação de porcos que alimentada com resíduos contaminados depois será alimento para cidadãos. As consequências são danos muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente e a sociedade.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Aldo Conte, de forma qualitativa, com 31 alunos do 1º ano do Ensino Médio, tendo eles idade entre 15 e 17 anos, o presente projeto iniciou em agosto até novembro do ano de 2014, na cidade de Sarandi/RS.

O município de Sarandi esta localizado ao Norte do Estado do Rio Grande do Sul na região do Alto Uruguai, às margens da BR 386, é ponto rodoviário que liga centros e regiões importantes como Passo Fundo, Caxias do Sul, Porto Alegre, o Noroeste do Rio Grande do Sul e o Oeste de Santa Catarina. Os sarandienses em sua maioria são descendentes de alemães e italianos.

A escola foi criada pelo Decreto Estadual número 29.437, de 27 de dezembro de 1979, com o nome Escola Estadual de 2º Grau de Sarandi. Foi autorizado seu funcionamento pela portaria número 20.115, de 18 de abril de 1980, com as habilitações de Técnico em Secretariado e Despachante. A portaria número 13.355, de 27 de fevereiro de 1981, denominou como Escola Estadual de 2º Grau Dr. Aldo José Conte, pelos relevantes serviços prestados a Sarandi.

Através da portaria 00113/2000 de 19 de abril de 2000 a Escola passou a denominar-se Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Aldo conte. A escola tem como filosofia quatro pilares do conhecimento que são aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser, vivendo desse modo uma experiência global, formando cidadãos conscientes, capazes de agir e interagir no meio em que vivem. Atualmente a escola possui uma matrícula de 736 alunos de Ensino Médio distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite nas modalidades de Ensino Médio Politécnico e EJA (Educação de Jovens e Adultos) distribuídos em 25 turmas.

Os alunos dessa turma foram escolhidos por serem provenientes de várias escolas de Ensino Fundamental do município de Sarandi, por terem dificuldades de convivência e adaptação às normas da escola e dificuldades de aprendizagem dos conteúdos e informações propostos pelos professores durante as aulas, sendo alguns deles repetentes de ano.

Serão realizadas e descritas atividades de educação ambiental sobre compostagem e reutilização.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para as observações foram confeccionadas duas caixas, em uma delas foi posto os materiais sem a devida separação e coberto com terra, esta caixa (figura 03) foi feita com o intuito de mostrar que estes materiais precisaram de muitos anos para a sua decomposição, sendo a reciclagem o destino correto.

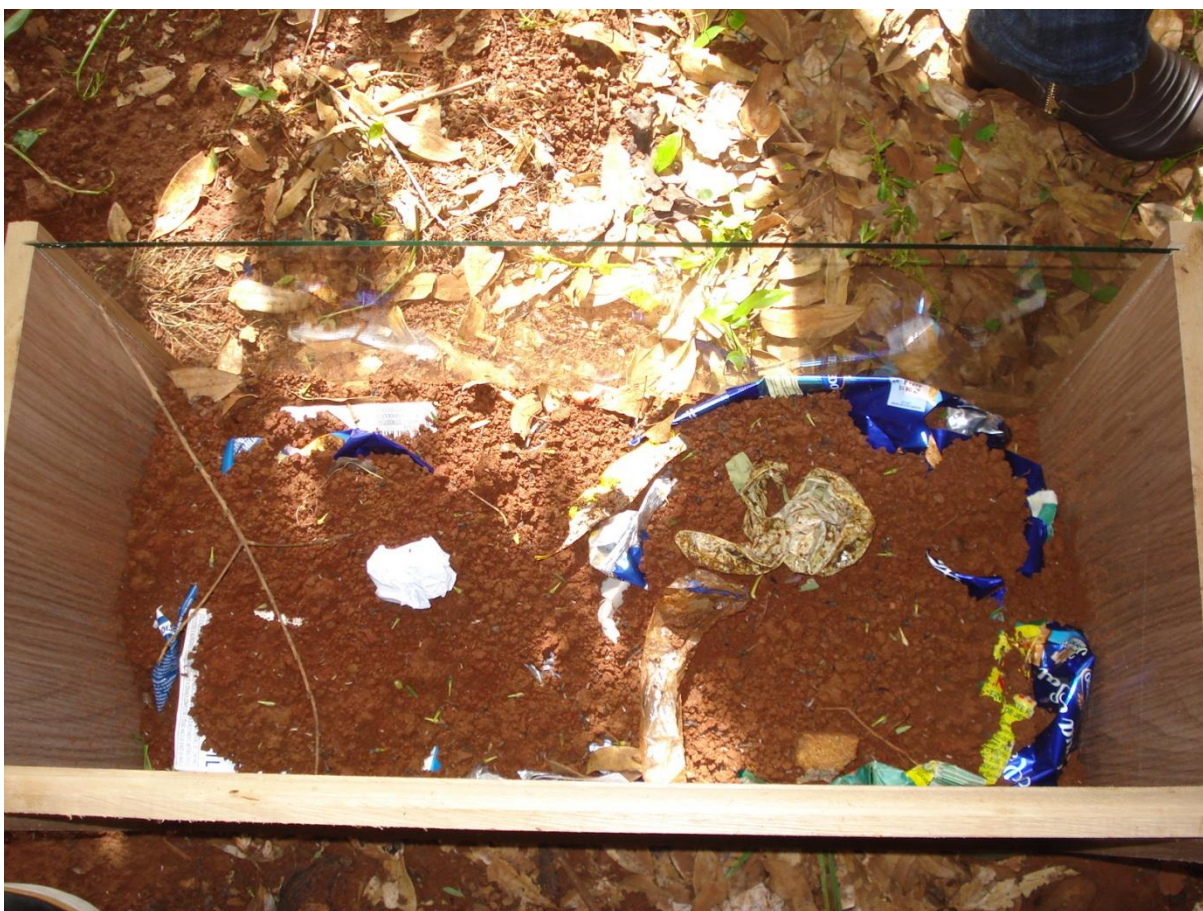


Figura 3 – Caixa com resíduos sem a devida separação.
FONTE: Arquivo pessoal, 2014.

Na outra caixa foram colocados os resíduos orgânicos cobertos com folhas e terra, onde a cada aula era remexido com uma enxada e se repetia o processo colocando mais resíduos orgânicos oriundos da cozinha da escola, cobrindo os com folhas e terra. As duas caixas ficaram expostas ao sol e a chuva no pátio da escola com isso a decomposição dos resíduos orgânicos foi um processo natural (compostagem). As duas caixas foram observadas e avaliadas durante

aproximadamente dois meses pelos envolvidos no projeto, professores, funcionários e alunos.

É importante frisar que, no limite, apesar da possibilidade de articulação estratégica para o enfrentamento de determinados problemas ambientais, o ideário do ambientalismo alternativo opõe-se ao oficial. Enquanto o oficial deseja manter o status quo, o alternativo deseja transformá-lo. Desse modo, cada composição ideológica terá uma determinada visão da questão do lixo, uma determinada leitura do significado da Política dos 3R's e, no que se refere à educação ambiental, um conjunto de proposições pedagógicas diferentes, de acordo com a visão de mundo e os interesses que as inspiram, (PHILIPPE, 2000, P 3).

A figura 04 mostra os resíduos orgânicos no processo de decomposição:



Figura 4 – Caixa com resíduos orgânicos para a decomposição.
FONTE: Arquivo Pessoal, 2014.

As observações foram feitas pelos alunos da referida turma semanalmente, com registros em forma de relatório, para a obtenção de resultados significativos,

proporcionando uma reflexão dos fenômenos e suas possíveis soluções relacionadas à problemática dos resíduos sólidos.



Figura 5 – Alunos observando e fazendo anotações referentes à decomposição dos resíduos orgânicos.

FONTE: Arquivo pessoal. 2014.

Além disso, foram trabalhados em sala de aula juntamente com a professora de Biologia da referida turma, textos e cartazes (figura 06) referentes à reciclagem, abordando os temas como, quais os tipos de resíduos podem ser reciclados, o que realmente é reciclagem, tempo de decomposição de certos materiais e também debatendo com os alunos assuntos referentes ao tema.



Figura 6 – Confeccção de cartaz.
FONTE: Arquivo pessoal, 2014.

Os cartazes feitos pelos alunos com temas relacionados aos resíduos gerados pela sociedade ficaram expostos no mural da escola, para que toda a sociedade escolar tivesse a oportunidade de interagir, lendo e observando as críticas e opiniões dos alunos envolvidos no projeto a respeito dos resíduos sólidos. Os trabalhos em sala de aula foram realizados para a conscientização em relação à problemática dos resíduos sólidos com consequências ao meio ambiente.

A partir de uma fotografia tirada da turma e a reutilização de tampinhas de garrafa foram confeccionados dois painéis com o auxílio da professora de Artes, neste processo a interação foi de todos os alunos.



Figura 7 – Confecção do painel com tampinhas de garrafa.
FONTE: Arquivo pessoal. 2014.

Também foi feita uma horta vertical utilizando o composto orgânico adquirido com a decomposição dos resíduos orgânicos na composteira, esta foi feita de forma vertical no muro da escola, e plantado mudas de chás, pois a escola não possui espaço físico para que esta fosse feita no solo.



Figura 8 – Construção da horta com garrafas PET, no muro da escola.
FONTE: Arquivo pessoal. 2014.

Com isso o presente projeto tem o papel de levar o conhecimento para uma melhor compreensão dos problemas ambientais que estão a nossa volta, pois os mesmos podem ser revertidos com atitudes conscientes no dia a dia.

A maioria dos resíduos produzidos é considerado lixo, mas praticamente tudo pode ser reaproveitado, infelizmente a maneira de pensar consumista não deixa o homem refletir ou mesmo agir diferente. Isso tudo está criando um verdadeiro abismo entre homem e ambiente. Os problemas ambientais têm importante papel social, cultural, econômico, entre outros, afetando com isso, a qualidade de vida da sociedade. Frente a essa problemática surgiram os debates de conscientização, reflexão, mobilizações, como a reciclagem, o incentivo e a interação em defesa do meio ambiente.

Vivenciar na prática ações em benefício do meio ambiente é sentir-se parte integrante da mudança, construindo uma sociedade solidária para com a natureza. Nesta perspectiva foram desenvolvidas várias atividades com relação à reciclagem

juntamente com aos alunos do 1º ano da referida E.E.E.M.Dr. Aldo Conte, do município de Sarandi/RS, sendo que tais atividades resultaram em ações viáveis e ambientalmente corretas.

Constatou se que a dificuldade principal desta iniciativa é a falta de conhecimento dos alunos com relação ao tema proposto, como certo receio da maioria em relação à manipulação dos resíduos orgânicos mesmo usando luvas, mas com o passar das observações e com maior conhecimento sobre o assunto o receio foi revertido e a interação foi de todos.

Os meios utilizados foram os materiais disponíveis na própria escola como resíduos orgânicos e outros arrecadados em bares da cidade como tampinhas de garrafas de cerveja e garrafas PET. Também foi disposta toda a estrutura da escola.

Verificou-se que, após as aulas iniciais as quais se deram com debates e esclarecimentos o interesse a respeito do tema e a integração nas aulas aumentaram muito, sendo assim pode-se afirmar que a educação é um dos fundamentos da recuperação do meio ambiente, através da escola, da interdisciplinaridade e da sociedade. O importante é fazer e instigar a preservação ao meio ambiente, em âmbito local, mas com uma visão globalizada.

A educação é a possibilidade de intervenção neste processo para diminuir o impacto do homem para com a natureza e assim salvar o planeta. Reciclagem, decomposição orgânica, iniciativas, interdisciplinaridade, formulação de ideias e estratégias de ação para com o meio ambiente, necessitam de mais interesse da sociedade em geral para assim fazer profundas mudanças de valores, cultura e ideais.

CONCLUSÕES

Segundo análise dos relatórios feitos pelos alunos, constatou-se que estes jovens estão abertos a discutir assuntos da atualidade em relação à Educação Ambiental e a reciclagem e também são receptivos a metodologias diferentes das convencionais como aula fora da sala de aula e a confecção de painéis. Destaca-se ainda a sugestão de que a Educação Ambiental deve estar inserida no currículo da escola, contribuindo assim, para a formação integral de um ser cidadão consciente de seus atos e seus papéis na sociedade moderna.

Atualmente sabemos que a problemática ambiental onde se insere a reciclagem dos resíduos está cada vez mais em evidência nos meio de comunicações e no cotidiano social, cabe à escola através da interdisciplinaridade, desenvolver na educação formal um trabalho permanente de conscientização e sensibilização das questões ambientais.

Portanto é preciso, procurar uma inserção onde haja abertura para outra dimensão nos campos do conhecimento, com o objetivo de desenvolver uma metodologia através dos professores e alunos, onde possam construir o conhecimento voltado para uma educação ambiental que permita transformar a escola em um local onde a cidadania seja de fato exercida.

A educação e o meio ambiente têm que estar em uma conectividade centrada na consciência ambiental e a escola terá que encontrar formas de trabalhar conteúdos e metodologias adequadas à Educação Ambiental, onde os temas condizem com a realidade ambiental, bem como, contextualizando a nível local e global.

Os educadores têm a incumbência de construir uma sociedade que satisfaça as exigências ambientais presentes, para assim não comprometer as gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Finalmente, sugere-se que a inclusão da temática ambiental no meio escolar ocorra “em forma de projetos”. Com essa metodologia torna-se evidente a importância de um currículo integrado que valorize o conhecimento contextual, no qual as várias disciplinas sejam vistas como recursos a serviço de um objeto central. Esse objeto central também pode ser entendido como um tema transversal que

permeia as outras disciplinas já constituídas e consegue trazer para a realidade escolar o estudo de problemas do dia a dia.

Isto só será possível se escola e comunidade desenvolverem trabalhos coletivos, respeitando os diferentes contextos e culturas que inserem a vida escolar e social, entendendo que educação ambiental é toda ação educativa que contribui para a consciência da preservação do meio ambiente com ações que garantam uma sociedade sustentável. Por isso, sua aplicação não se restringe ao universo escolar, mas deve permear este para facilitar o entendimento dessas questões e suas aplicações no dia a dia, assim sendo, esta prática de fato contribuirá para a assimilação de hábitos simples e transformadores, os quais mudarão as ações do aluno, da sua família, dos professores, da escola e da comunidade onde esta escola está inserida, transformando enfim a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ART, RAFAEL. **Agora sustentabilidade.** Aprovada nova resolução de aterros sanitários. SP: 2013.

BORTOLIN, J. R. M. **Monitoramento temporal da pluma de contaminação do aterro controlado de Rio Claro (SP) por meio do método da eletrorresistividade.** Rio Claro SP: Dissertação de Mestrado em Geociências, Universidade Estadual Paulista. 2009.

CUNHA, V. FILHO, J. V. C. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: Estruturação e aplicação de modelo não linear de programação por metas.** SP: Gestão e Produção. 2002.

DEMAJOROVIC, J. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão dos resíduos sólidos as novas prioridades.** SP: Revista de Administração de Empresas, 1995.

FILHO, I. N.; MUHLEN, C. V.; CARAMÃO, E. B. **Estudo de Composto orgânico em lixiviado de aterros sanitários por EFS e CG/ EM.** Porto Alegre RS: Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2000.

FORLIN, F. S.; FARIA, J. A. F. **Reciclagem de embalagens plásticas.** SP: Artigo de divulgação, Departamento de Tecnologia de Alimentos, FEA, UNICAMP. 2002.

ISATUGO, E. **Coleta seletiva e reciclagem como instrumento para a conservação ambiental: Um estudo de caso em Uberlândia MG.** Uberlândia: scielo.com.br, 2007.

JOHN, V. M.; AGOPYAN, Y. **Reciclagem de resíduos da construção.** Porto Alegre: Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da USP (PCC USP).

LAYRARGUES, P. P. **O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental.** SP. 2000.

LISBOA, P.C. **Educação Ambiental.** Porto Alegre: Mediação, 2012.

LISBOA, P. C. **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

MARCHI, C. M. D.; MENDES, V. L. P.; TRIPODI, R. J. M. **Meio Ambiente e Saneamento: Gestão do Aterro Sanitário**. Salvador, Bahia: Artigo científico.

MORAIS, L. J.; ZAMORA, P. G. P.; SIRTORI, C. **Tratamento de Chorume de aterro sanitário por fotocatalise heterogênia integrada a processo biológico convencional**. Curitiba PR: Artigo científico, Universidade Federal do Paraná, 2006.





PACHECO, J. R.; ZAMORA, P. G. P. **Integração de processos físico-químicos e oxidativos avançados para remediação de percolado de aterro sanitário (chorume)**. PR: Artigo técnico. 2004.

SILVA, P. R. D.; LANDGRAF, M. D. ; RESENDE, M. O. O. **Processos de estabilização de resíduos orgânicos: Vermicompostagem versus compostagem**. São Carlos SP: Artigo científico, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2013.

SIQUEIRA, M.M. e MORAES, M. S. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo**. São José do Rio Preto SP: Artigo científico, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. 2009.

ANEXOS

ANEXO A - Relatório da observação da Aluna Paola Schultz

 Nome: Paola N^o 19   
Turma = 104 Professora = Dinara
Relatório sobre a compostagem.
Tudo começou dia 08/08, quando colocamos dentro de duas caixas de madeira com suas laterais de vidro resíduos para observarmos sua decomposição, dentro das caixas colocamos no lixo lixo = plástico, caixa de leite, papéis, embalagem de bolacha e guardanapos. No lixo orgânico, colocamoserva, casca de banana, laranja e arroz. Nesse dia a professora Dinara nos contou que há 20 anos atrás não existia garrafa pet, existia somente garrafas de vidro, que era muito mais reutilizada e produzia menos resíduos sólidos (lixo).
Passaram-se uma semana e fomos ver o que tinha acontecido com os resíduos, sendo que nessa semana que se passou os resíduos ficaram dentro da sala, sem terra.
As mudanças que aconteceram foram aerva ficou "peta" e como não colocamos terra ou serragem em cima dos resíduos, produziu-se um mau cheiro, cheio de mosquito, estava se produzindo um líquido meio branco, bolos fungos e bactérias de decomposição.

colocamos o lixo a seu abito, milímetros, está úmido por causa do cheirinho, para evitar o cheirinho e o mau cheiro colocamos terra e folhas para os insetos não se proliferarem e para evitar o mau cheiro.

Dia 09/10 o resíduo sólido já está diferente acrescentamos mais lixo na caixa de resíduos orgânicos tem alguns insetos.

Os primeiros resíduos já estão decompostos já os que colocamos a 2 dias atrás ainda não.

Da pra ver que o lixo não orgânico como osso não se decompõe por demoraria mais ou menos uns 100 anos para se decompor.

O resíduo sólido orgânico está com uma coloração escura, com aspecto viscoso.

Dia 14/11, foi minha última observação nos resíduos sólidos. Tinha uma minhoca de minhoca dentro da caixa, a terra se formou um estimo adulto, ficou uma terra bem fofa; Plantamos mudas de chá em latas penduradas na parede, ficou bem lindo! Podemos observar a diferença da terra que estava no chão, da terra que se formou com os resíduos sólidos.

Com tudo isso aprendi que não existe "lixo" são resíduos sólidos, pois de alguma forma podemos reutilizar as coisas que jogamos fora!

Foi um ótimo trabalho, gostei muito de fazer!!! Vou sentir muita saudade do tatu que estava dentro da caixa, (vixx) ele via muito bonito :o

A compostagem foi uma das melhores atividades que eu já fiz.

ANEXO B – Relatório feito pela aluna Alana Feltes

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

/	/
---	---

Compostagem - Projeto de Biologia

Nome: Alana

Observações:

Lixo seco → foi colocado plástico, papel, caixas de leite, alumínio
 Lixo orgânico → foi colocado casca de banana, laranja, abacaxi -
 Com o clima qd. frio, chuva, calor, isso favorece a compostagem.
 Anteriormente se lixo era mesmo, tudo se cuidava, mas agora deixou
 de ir e sim aparafusado de todos.

3/10 Sem a camada de terra na compostagem, vai se juntando
 lixo, mau cheiro, bolor, bactérias, fungos em decomposição.
 Estamos a céu aberto os dois tipos de lixo, no lixo orgânico
 a terra estava seca, estava humida e tinha água misturada
 com o caldo de lixo. colocamos uma camada de terra ou folhas
 para os lixos não se cuixem e para não dar mau cheiro.

4/10 Após uns 20 dias, o lixo foi coberto com terra. Todos os
 insetos desapareceram, o lixo se transformou em chorume, não dá
 mais como identificar o lixo, ele se transformou em um tipo
 de pasta, apareceram alguns animais que fazem a decomposição.
 A decomposição demora + ou - 2 meses para se transformar em
 adubo ou matéria orgânica.

Esta sendo colocada covas de bananeira juntamente com quando tempo
 molhada, e umidade com terra e folhas secas para observarmos a
 decomposição depois de uma semana.

já no lixo não mudou nada.

9/10 depois foi - 1 mês, o lixo orgânico foi decomposto, criando o
 chorume e fungos, está com um odor forte por causa decomposição
 já está quase pronto o adubo.
 o lixo não mais se decompõe

ANEXO C – Relatório feito pela aluna Gabriela C. Piacentini

Escola Estadual Ensino Médio Dr. Aldo Bente
 Nome: Gabriela C. Piacentini N° 25
 Disciplina: Biologia

Relatório

No dia 14 de agosto, separamos em duas caixas lixos de todos os tipos, plásticos, papel, restos de frutos, etc. Após uma semana (21/08/14), lixo ficou o céu aberto, havia cheirinho e insetos. Colocamos uma camada de terra para prevenir cheiro ruim e insetos. Na outra caixa havia apenas lixo seco, que não se decompõe. Uma semana depois (04/09/14), não havia mais moscas/menquitos e já não conseguimos mais identificar os tipos de lixos orgânicos que havia ali. Havia alguns larvas que ajudam na decomposição. Acrescentamos mais alguns restos de frutos e sementes de laranja e manga, colocamos mais uma camada de terra com folhas secas. No dia 08/10/14, acrescentamos mais lixo orgânico e terra. Havia um cheiro pois a camada em baixo do lixo já estava decompõe. Depois de 3 meses, usamos a terra para plantar alguns chás. Utilizamos garrafas pet para fazer alguns vasos, como uma outra forma de reaproveitamento. Com os sementes que havia na terra, listaram mudinhas. Plantamos a de manga no jardim da escola. Na terra adubada pronta para o plantio havia também minhocas.

ANEXO D – Relatório feito pela aluna Lara Chaves



15/03/14

Reciclagem: Projeto de Reciclagem

Observação: Nome: Lara Chaves T: 104

A turma 104 juntamente com a professora Di-
maria, observou em dois recipientes a separação
do lixo seco e orgânico.

No primeiro recipiente havia lixo seco como:
papel, plástico, papéis, caixa de leite, caixa de
papel,

No segundo recipiente foi posto lixo orgânico como:
casca de laranja, casca de banana, restos de feijão.

Com observação da professora, conseguimos per-
ceber o quanto o lixo vem aumentando na natureza,
e a reciclagem ajuda o ser humano a conviver
melhor em seu meio ambiente, a proposta da experiên-
cia feita em aula, é nos alertar e mostrar a
mudança feita nos dois recipientes.

21/04

No segundo observação feita no laboratório da
escola podemos perceber que o segundo recipiente
está cheio e não há mais espaço para colocar
o lixo orgânico, observei também que o
lixo mudou de cor, colocamos uma fina camada
de terra sobre o lixo para evitar insetos, pois o
lixo atrai eles.

04/09

Na mesma terceira observação observou a forte formação de casume e no recipiente onde continha dois orgânicos não era mais possível identificar os elementos que nele foram ~~colocados~~ colocados. Podemos citar alguns bioelementos que foram se formando com o tempo e o acúmulo de lixo. No recipiente foi feita uma análise de química com guardanapo e sobre eles como camada de terra de cultura.

09/10

Na mesma observação feita, os dois porcelanos que se criaram aumentaram em grande quantidade, se formou também odores e que ajuda na decomposição, fazemos os dois orgânicos de recipiente para melhor observação alguns componentes já estavam se decompondo formando uma camada de cascos de casca preta, na fase de decomposição os dois não mais estava em fase de decomposição.

Neste dia 14 de novembro na mesma observação podemos perceber que o casca com "pi" de manga e beringela, foi retirada os dois mudas e a manga foi plantada em outro recipiente, observou-se que a terra utilizada é mais úmida pois contém mais nutrientes. A terra foi retirada da caixa e colocada em garrafas plásticas adaptadas, onde vai ser plantada mais para o uso da escola.