

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Valerie Celina Campos Cestrem

O descarte de resíduos sólidos e a compostagem como temática para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática em Rio Negrinho/SC: estudo de caso a partir da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro

RIO NEGRINHO-SC

2020

Valerie Celina Campos Cestrem

O descarte de resíduos sólidos e a compostagem como temática para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática: estudo de caso a partir da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Licenciado em Educação do Campo – área de conhecimento Ciências da Natureza e Matemática
Orientador: Prof. Dr Marcelo Gules Borges

Rio Negrinho- SC

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC

Cestrem, Valerie Celina Campos

O DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A COMPOSTAGEM COMO TEMÁTICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA: ESTUDO DE CASO A PARTIR DA EMEB IRENE OLINDA TEIFKE RIBEIRO / Valerie Celina Campos Cestrem; orientador, Marcelo Gules Borges, 2020.

p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, , Graduação em Educação do Campo, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. EduCampo. 2. Compostagem. 3. Resíduos Orgânicos. 4. Ciências da Natureza. I. Borges, Marcelo Gules. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação do Campo. III.

Título.

Valerie Celina Campos Cestrem

O descarte de resíduos sólidos e a compostagem como temática para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática em Rio Negrinho/SC: estudo de caso a partir da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Educação do Campo – área de conhecimento Ciências da Natureza e Matemática” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Educação do Campo

Rio Negrinho, 30 de janeiro de 2020

Prof. Dra. Adriana Angelita Conceição
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcelo Gules Borges
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Glaucia de Sousa Moreno, Ma.
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. André Taschetto Gomes, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, esposo, filhas, neta meus colegas de classe, em especial Fernanda da Silva, Marilene e Luana e a todos os mestres do curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos entrevistados e aos colaboradores dessa pesquisa, que foram fundamentais para que fosse concluída com informações verídicas e relevantes para a conclusão dos trabalhos abordados e explanados.

RESUMO

O descarte de resíduos sólidos e a compostagem como temática para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática: estudo de caso a partir da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro foi o tema desta pesquisa que teve como objetivo geral discutir a compostagem como uma das ferramentas para a educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. Como objetivos específicos visou-se compreender a realidade do município de Rio Negrinho no âmbito da produção e descarte de resíduos sólidos. Compreender a realidade de produção e descarte de resíduos sólidos orgânicos no bairro Campo Lençol Morada do Sol, a partir da realidade dos estudantes e suas famílias da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro bem como quais as perspectivas de educadores e direção no que se refere a problemática dos resíduos sólidos, sobretudo a parcela orgânica. Discutir com a EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro, iniciativas para colaborar com ensino de CN e MTM, simultaneamente, com o enfrentamento da problemática ambiental que afeta ao descarte de resíduos, apresentando a compostagem como ferramenta a ser praticada nas residências. Por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, foram levantados os dados no município de Rio Negrinho/SC, e em parceria com a Escola Municipal de Educação Básica Irene Olinda Teifke Ribeiro, localizada no Bairro Campo Lençol Morada do Sol, participaram da pesquisa dez alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, e seus familiares, moradores do bairro Campo Lençol Morada do Sol. Onde foi investigado como se dá o processo de descarte de resíduos orgânicos nessas famílias. E ainda por meio de uma pesquisa bibliográfica, foi apresentada a definição de compostagem, e como pode ser uma das ferramentas possíveis de preservação do meio ambiente, e conscientização da população para como proceder com seus resíduos orgânicos em suas residências. Onde foi possível observar que o município de Rio Negrinho ainda possui adequações a serem realizadas para o cumprimento do que rege a lei. Segundo a secretaria de meio ambiente, para que seja implementada no município, de Rio Negrinho-SC, a compostagem, seriam necessários transporte de resíduos orgânicos para os locais de compostagem e pessoas para fazer a compostagem dos resíduos, também da conscientização da população em auxiliar separando o resíduo orgânico. Os alunos foram levados a uma saída de campo, sendo discutida na prática, como a realidade vista no aterro sanitário, e no esgoto sanitário poderia ser diferente com práticas que fizessem por toda a sociedade a separação dos resíduos orgânicos para serem utilizados em uma compostagem. Esta pesquisa poderá ser executada para fazer e ou levar a comunidade deste bairro e do município a conhecer práticas que auxiliem em ações de reaproveitamento de resíduos orgânicos para a compostagem que colaborem com a diminuição do excesso destes resíduos orgânicos que são descartados pelos moradores sem ainda ao certo se saber como o processo está ocorrendo.

Palavras-chave: Educação do Campo. Compostagem. CNM.

ABSTRACT

The disposal of solid waste and composting as one of the tools for environmental education in the teaching of Natural Sciences and Mathematics: a case study based on EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro was the subject of this research which had as its general objective to discuss composting as a of tools for environmental education in the teaching of Natural Sciences and Mathematics at EduCampo. And as specific objectives to understand the reality of the municipality of Rio Negrinho in the scope of the production and disposal of solid waste. Understand the reality of production and disposal of organic solid waste in the Campo Lençol Morada do Sol neighborhood, based on the reality of EMEB students and their families Irene Olinda Teifke Ribeiro as well as the perspectives of educators and direction regarding the problems of solid waste, especially the organic portion. Discuss with EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro initiatives to collaborate with the teaching of CN and MTM, simultaneously, with the confrontation of the environmental problem that affects the disposal of waste, presenting composting as a tool to be practiced in homes. Ten data were collected in the municipality of Rio Negrinho / SC, and in partnership with the Municipal School of Basic Education Irene Olinda Teifke Ribeiro, located in the Campo Lençol Morada do Sol neighborhood, ten students participated in the research. from the fifth year of elementary school, and their families, residents of the Campo Lençol Morada do Sol neighborhood. Where it was investigated how the organic waste disposal process takes place in these families. And also through a bibliographic search, the definition of composting was presented, and how it can be one of the possible tools for preserving the environment, and raising public awareness of how to proceed with their organic waste in their homes. Where it was possible to observe that the municipality of Rio Negrinho still has adjustments to be made to comply with the law. According to the environment secretariat, for composting to be implemented in the municipality of Rio Negrinho-SC, organic waste would be required to be transported to the composting sites and people to compost the waste, also raising the population's awareness of helping separating the organic waste. The students were taken to a field trip, being discussed in practice, as the reality seen in the sanitary landfill, and in the sanitary sewer could be different with practices that would make the separation of organic waste for the whole society to be used in composting. This research can be carried out to make and or to take the community of this neighborhood and the municipality to know practices that help in actions of reuse of organic residues for composting that collaborate with the reduction of the excess of these organic residues that are discarded by the residents without yet sure if you know how the process is going.

Keywords: Rural Education. Composting. CNM.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Responsabilidades de cada órgão/empresa no gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Rio Negrinho.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CN Ciências da Natureza

COMCAP Companhia Melhoramentos da Capital

EA Educação Ambiental

EMEB Escola Municipal de Educação Básica

MTM Matemática

PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos

PPP Projeto Político Pedagógico

TC Tempo Comunidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. DESENVOLVIMENTO	15
2.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	15
2.1.1 Resíduos Sólidos: de um Problema Ambiental para uma Possibilidade de Educação Ambiental no Ensino de Ciências	16
2.1.2 Compostagem de Resíduos Orgânicos	19
2.1.3 Método	20
3 RESULTADOS DA PESQUISA	20
3.1 RIO NEGRINHO E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS RELACIONADAS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS	20
3.1.2 A Escola EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro	23
3.1.3 Panorama do Município de Rio Negrinho-Sc Entrevista Secretaria do Meio Ambiente	25
3.1.4 Entrevista com Funcionário Empresa Serrana.....	26
3.1.5 Questionário com as Famílias dos Estudantes do Quinto Ano Emeb Irene Olinda Teifke Ribeiro	27
3.1.6 ENTREVISTA COM GESTOR DA ESCOLA E PROFESSORA DO 5º ANO.....	28
3.2 POSSIBILIDADES E BARREIRAS PARA A VALORIZAÇÃO DA PARCELA ORGÂNICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RIO NEGRINHO (SC)	29
4 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A- ROTEIRO PRÉ- ELABORADO	32
APÊNDICE B – FOTOS VISITA AO ATERRO SANITÁRIO E A ESGOTO SANITÁRIO EM RIO NEGRINHO- SC	32
APÊNDICE C – ROTEIROS ENTREVISTAS	44

1. INTRODUÇÃO

O trabalho tem como objetivo discutir a possibilidade do uso da compostagem como temática e prática para Educação Ambiental (EA) no ensino de Ciências da Natureza e Matemática na educação formal.

A EA emerge como foco privilegiado de intervenção e estudo, a partir da constatação dos problemas ambientais cada vez maiores e mais desafiadores, provenientes do modo de produção e consumo da sociedade contemporânea. Esses últimos levando a sociedade a uma crise socioambiental sem precedentes (FERNANDES e SAMPAIO, 2008).

Trata-se do paradoxo do sistema capitalista moderno, o qual promove o crescimento da produção a todo custo, gerando o aniquilamento dos recursos naturais (PINTO e ZACARIAS, 2010). Como resultado, questões ambientais como aquecimento global, redução da camada de ozônio, contaminação de rios e mares, poluições, desflorestamento, extinção de fauna e flora, redução da biodiversidade, dentre outros, “estão na ordem do dia, ocupando os espaços escolares, tomando boa parte do currículo escolar, buscando mecanismos de contraposição pelo princípio educacional” (SANTOS e SOUZA, 2015, p 19).

Para enfrentamento dessas questões, faz-se necessário uma “atuação crítica e reflexiva sobre os conhecimentos, valores e comportamentos dos indivíduos e das relações socioeconômicas e políticas relacionadas ao agravamento da situação ambiental” (SOUZA et al, 2012, p. 73).

A identidade da autora com o tema, vem da preocupação do momento atual que se encontra a EA, tema extremamente debatido, mas com ações relevantes que mais partem de ações individuais e da sociedade civil organizada do que de ações sociais apoiadas por órgãos governamentais.

Uma das principais problemáticas da sociedade de consumo é o próprio consumo em si, mas também o descarte de resíduos sólidos. Há grande volume produzido nas áreas urbanas, na qual uma parcela poderia ser desviada e valorizada por meio da *compostagem*. Um caso exemplar, é o projeto criado em 2008, na comunidade Chico Mendes em Florianópolis, denominado *A Revolução dos Baldinhos* (https://canalcurta.tv.br/filme/?name=revolucao_dos_baldinhos), que faz a entrega de baldes a população para que coloquem seus resíduos orgânicos com o objetivo de serem recolhidos e levados à compostagem.

Segundo Seara Filho:

“(...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...)” SEARA FILHO(1987,p.40)

O conhecimento da população é de extrema importância para que os problemas atuais sejam solucionados e não venham a ser repetidos. Formar a população com ações sociais que permitam que essas práticas sejam efetivadas e conscientizadas se faz necessário.

Uma das maneiras práticas de minimizar problemas ambientais relacionados aos resíduos sólidos é a compostagem. Segundo Cerri:

A compostagem é o processo de decomposição e estabilização biológica dos substratos orgânicos através da ação de diferentes microrganismos. Está relacionada com o manejo do material orgânico pelo homem que observou os processos naturais e desenvolveu técnicas para acelerar a decomposição e produzir compostos orgânicos necessários. Os resíduos utilizados podem ser de origem urbana, industrial, agrícola e florestal (CERRI, 2008, p.248).

É na educação escolar que há possibilidade de abordagem desse tema, na qual várias situações podem ser vivenciadas nas disciplinas de CN e MTM. Por exemplo, práticas que foquem no reaproveitamento dos resíduos orgânicos por meio da compostagem nas residências dos educandos, com ênfase na compostagem urbana.

De outro modo, o tema compostagem merece destaque e estudo coletivo, para que, através da conscientização e reflexão sobre os resultados dessa prática, no ensino das disciplinas de CN e MTM, essa relevância para o meio ambiente seja reconhecida e praticada. É através da sociedade em geral, junto com os educandos, que pode se formar um elo entre a escola e as famílias.

O Curso de Licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento Ciências da Natureza e Matemática abrange um pensar para além de disciplinas, cálculos e práticas de ensino que sejam voltadas apenas para um ensino didático que não considere os saberes dos educandos e suas realidades. Foi com o curso que aprendi as diferentes realidades do campo em Tempos Universidade (TU) e Tempos Comunidade (TC), com a equipe da Universidade no município de Rio Negrinho, sendo possível a partir daí reconhecer o enfoque agroecológico do curso.

Somado a isso, o conhecimento das práticas de compostagem no tempo universidade em visita a empresa Companhia Melhoramentos da Capital (CONCAP), em Florianópolis, durante o período do curso, despertou-me o interesse em aprofundar o tema, em uma abordagem mais significativa e relevante, no contexto das famílias pesquisadas.

Assim, surgiu o desejo de compreender como está acontecendo o descarte de resíduos orgânicos em um estudo de caso na EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro, localizada no Bairro Campo Lençol - Morada do Sol no município de Rio Negrinho-SC.

As andanças realizadas durante os TCs, com foco na investigação de situações problemas instigados por disciplinas como “Questões Ambientais e Desenvolvimento Sustentável”, me fizeram ver o bairro para além daquilo que via normalmente como moradora e professora da escola fazendo com que meu olhar fosse transmitido a os moradores do bairro por meio dessa ação. Aliás, me vi parte do problema e me senti motivada a contribuir, através da EA e do ensino de Ciências na comunidade, mas que poderiam e poderá se tornar um hábito, com impactos positivos no que contribuirá para a comunidade.

Algumas perguntas se colocaram para elaboração desta pesquisa: Há alguma iniciativa de valorização da parcela orgânica dos resíduos sólidos em Rio Negrinho? No bairro, Campo Lençol Morada do Sol, especificamente, há alguma iniciativa sendo desenvolvida? Qual a visão dos moradores sobre esta problemática? A Escola Municipal de Educação Básica Irene Olinda Teifke Ribeiro tem alguma ação em relação à discussão da problemática dos resíduos sólidos, sobretudo a parcela orgânica? O que poderia ser feito, no âmbito das disciplinas de Ciências, para a promoção de uma EA com foco na redução do descarte e valorização da parcela orgânica daquilo que é descartado?

1.1 **OBJETIVOS**

1.1.1 Objetivo Geral

Discutir a compostagem como temática e prática para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática a partir da Educação do Campo.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Compreender a realidade do município de Rio Negrinho no âmbito da produção e descarte de resíduos sólidos;
- Compreender a realidade de produção e descarte de resíduos sólidos orgânicos no bairro Campo Lençol Morada do Sol, a partir da realidade dos educandos e das famílias da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro e perspectivas de educadores e direção no que se refere a problemática dos resíduos sólidos, sobretudo a parcela orgânica;
- Discutir com a EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro iniciativas para colaborar com ensino de CN e MTM, simultaneamente, com o enfrentamento da problemática

ambiental que afeta ao descarte de resíduos, apresentando a compostagem como ferramenta a ser praticada nas residências.

2. DESENVOLVIMENTO

Este trabalho apresenta o descarte de resíduos sólidos e a compostagem como uma das temáticas para educação ambiental no ensino de Ciências da Natureza e Matemática: estudo de caso a partir da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro. São abordados nos capítulos a seguir a problemática ambiental, causas e consequências do acúmulo de resíduos sólidos na natureza, um desafio a ser vencido pela humanidade, e quais são as ações do município de Rio Negrinho em relação a esta temática. Ainda, é apresentado a explanação da prática compostagem, o que é e quais seus benefícios.

2.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

As questões ambientais vêm se agravando nas últimas décadas, devido efeitos de causas e consequências que poderiam ser evitadas, mas que, por continuarem sendo praticadas, originam problemas ambientais que muitas vezes podem se tornar irreversíveis.

A economia urbana industrial acirra o consumismo, e com ele a prática de valores infundados, de aquisição de tudo, e menor investimento em formação, pensada em uma visão de se evitar a degradação do meio ambiente.

Muitas indústrias, com todo poder político e aquisitivo, usufruem dos recursos naturais sem preocupações com o meio ambiente, gerando redução da biodiversidade, aquecimento global, redução da camada de ozônio, poluições, desflorestamentos, entre tantos outros problemas.

Conforme afirmam Santos e Souza (2015, p.19)

Consideramos o fato de que, nas últimas décadas, tem se agravado os efeitos da consolidação da economia urbano-industrial, fundamentada num modelo de desenvolvimento baseado no crescimento ilimitado e no consumismo exacerbado, atingindo toda a população e, de forma mais específica e contundente, os jovens em processo de formação e de consolidação de valores. Não é por acaso, portanto, que problemas ambientais como aquecimento global, redução da camada de ozônio, poluições, desflorestamento, redução da biodiversidade, dentre outros, estejam na ordem do dia, ocupando os espaços escolares, tomando boa parte do currículo escolar, buscando mecanismos de contraposição pelo princípio educacional.

Os espaços escolares são importantes para a sociedade, nos quais educadores tentam tornar seus educandos sensibilizados e capazes de se tornarem agentes em defesa do meio ambiente. Por exemplo, é nesses espaços que é possível aprender e construir conhecimentos de técnicas e estudos de como proceder com o destino de resíduos sólidos.

Klabin (2011, p.5) afirma que “para a crise ambiental global que põe em xeque a possibilidade de futuro para a humanidade e para boa parte da vida terrena atualmente conhecida, é também a abordagem urgente para os historiadores contemporâneos, para os historiadores da história imediata”. Sem a abordagem urgente da crise ambiental em sociedade, poderá haver na história construída até a atualidade uma contribuição relevante para a destruição do planeta.

A problemática ambiental existe, e é algo que gira em torno de uma crise ambiental global, que compromete o futuro do meio ambiente e das gerações futuras. E é pelo caminho da educação que existe a possibilidade de projetos que possam ser realizados que tenham papel de solução e formação dos mais jovens para os problemas ambientais.

2.1.1 Resíduos Sólidos: de um Problema Ambiental para uma Possibilidade de Educação Ambiental no Ensino de Ciências

A disciplina de Ciências nas escolas de ensino fundamental anos iniciais possui conteúdos que são voltados a abordagem da natureza e sociedade, que podem ser trabalhados de maneira prática. A questão da problemática ambiental dos resíduos sólidos vem a ser um desafio para a humanidade quando há a tentativa de práticas que causam mudanças sociais e culturais quando vivenciadas.

A educação no Brasil percorreu caminhos que na atualidade são inovadores e atualmente ainda há inúmeros desafios, porém, com um melhor aprimoramento, e ao alcance de mais pessoas tanto pelas tecnologias existentes, quanto pelas técnicas utilizadas pelos professores nas escolas. Que estão ocupando um grande espaço na vida dos educandos, são responsáveis pelo acesso à educação de qualidade por meio de planejamentos que trazem a realidade dos sujeitos o ensino da disciplina de Ciências. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados às áreas numa relação de transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental. É preciso que o aluno compreenda as múltiplas dimensões dos problemas ambientais, para além da segmentação do saber em disciplinas, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as

articulações, entre as escalas local e planetária desses problemas. (Brasil/MEC,1997, Meio Ambiente, 3º e 4º ciclos, versão preliminar, p.17)

Isto é de suma importância para que os educandos que venham a usufruir das modalidades do ensino de ciências estejam conscientes da exigência de autonomia que o ensino desta disciplina vem a requisitar. De maneira organizada pela equipe escolar, é possível praticar um ensino de qualidade e autônomo e atingir a maioria dos educandos que possuem interesse em capacitar-se e desenvolver seus conhecimentos na área de ciências.

Necessita de um olhar diferenciado, de uma dedicação acirrada e da compreensão sobre o que, em que e como o ensino de ciências pode influenciar na vida acadêmica e profissional dos educandos que podem se dedicar, por inúmeros motivos, mas, como principais deles o despertar da preservação ambiental e atitudes que auxiliem nessa prática, para os estudantes que não possuem conhecimento em práticas com resíduos sólidos, e seu reaproveitamento. Cabe destacar que essa conscientização colabora ao sujeito não se sentir culpado pelos gastos de água desnecessários que há no planeta pois a indústria têxtil, agroindústrias e agronegócio são os maiores responsáveis por esse consumo.

As escolas onde há essas práticas muitas vezes elas contribuem para o ensino da disciplina de Ciências a aprendizagem significativamente ocorrerá por existir uma parcela de estudantes que aderem ao acesso das formações em seus estudos e desenvolvem suas capacidades. Apesar de ainda muitas práticas não acontecerem para inserção de reaproveitamento de resíduos sólidos nas escolas, há muitos profissionais que no Ensino de Ciências se formam e estão ainda passando por formação para que essa modalidade de ensino.

Não falta opção quando falamos em reaproveitamento de resíduos sólidos. Educadores e alunos possuem a oportunidade de um aprendizado eficaz e diferenciado que ocorre naturalmente e com o despertar da vontade em contribuir com o ambiente.

O educador tem um papel fundamental na seleção de mídias, ferramentas para o uso de ensino, independente da perspectiva pedagógica na qual se baseia. Pois além de ter a oportunidade fornecer informações que geram benefícios para o meio ambiente, poderá assim ver alunos apreenderem os conhecimentos sem se utilizarem de recursos duvidosos que possam prejudicar a aquisição de conhecimentos.

Para alguns a abordagem no ensino de ciências de resíduos sólidos pode ser passada para facilitar a assimilação do conhecimento. Porém há a necessidade de se pensar que o meio

ambiente atualmente está envolvendo as pessoas em buscas constantes de ações fundamentais de preservação. Precisa ter a ressalva que não são apenas os indivíduos que desmatam, poluem entre outras ações, se não culpabilizamos os sujeitos e esquecemos dos principais agentes que causam poluições ambientais.

Se há motivação por parte dos professores para a utilização deste tema, há o cuidado para que o ensino da disciplina de ciências não passe a ser meramente um tratar o meio ambiente sem uma preocupação da proporção que os problemas ambientais estão atingindo na atualidade.

O reaproveitamento de resíduos sólidos por meio da compostagem, proporciona cuidado ao meio ambiente, e desse tipo de ensino de ciências, traz uma formação dos educandos significativa, não de uma maneira banal, como por vezes vem sendo aplicado nas escolas, entre a sociedade, que menospreza este ensino e vem fazendo com que haja um pensamento de que há apenas a prática de ensino para a obtenção de aprovação na disciplina.

Essa prática é uma ação social a ser vivenciada em sociedade, e na escola é a oportunidade de formar, educandos que podem contribuir para que esta prática aos poucos venha a se tornar comum entre os educandos, suas famílias e a sociedade complementando o ensino e aprendizagem de maneira social e inclusive cultural.

Para Saviani (1995) é com o trabalho educativo que produzimos uma história coletiva, com objetivos culturais, para assimilação da espécie humana.

[...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 1995 p. 17).

A importância da formação ambiental e contínua para educadores faz com que a educação e a utilização do ensino de Ciências possa ser um caminho para solucionar os problemas ambientais dos resíduos sólidos. Conforme, AMARAL:

Considerar cada cidadão individualmente responsável pela qualidade ambiental, identificando-se como parte integrante da natureza e percebendo os processos pessoais como componentes da relação ser humano ambiente. Para tanto deve ser habilitado a perceber, em diversos fenômenos naturais encadeamentos e relações de causa e efeito que condicionam a vida no tempo e no espaço geográfico e no tempo histórico. Deve também dominar alguns procedimentos de manejo e conservação de recursos naturais particularmente aqueles com que interage no seu dia a dia. É necessário ainda que cada cidadão valorize a diversidade natural e sociocultural,

respeitando os diferentes aspectos e formas do patrimônio natural étnico e cultural. (AMARAL,2001,p.85)

Nessa questão, com o acompanhamento dos professores, que são os mediadores de todo o processo de ensino dos educandos, é possível que a concretização do ensino de Ciências com a prática social da compostagem esclarecimentos de dúvidas e a garantia ao aprendizado do educando, que possui no professor o meio viável de comunicação com as exigências que precisam ser cumpridas.

Nessa perspectiva há de se convir que o papel do professor para a preservação do meio ambiente através do ensino de ciências vai além de uma coordenação, mas é o suporte, da prática pedagógica do ensino, que contribui significativamente para a formação dos alunos com atividades.

2.1.2 Compostagem de Resíduos Orgânicos

O lixo produzido pela população brasileira, chega em torno de 241 mil toneladas diárias. A cada dia, esta proporção fica cada vez maior na medida em que os anos estão passando e a população aumentando. Há dados que servem ainda mais de alerta pois a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos orgânicos ainda não ocorrem em uma porcentagem alarmante de 60% (OLIVEIRA, AQUINO e NETO, 2005).

Oliveira, Aquino e Neto (2005, p.1) afirmam:

O Brasil produz 241.614 toneladas de lixo por dia, onde 76% são depositados a céu aberto, em lixões, 13% são depositados em aterros controlados, 10% em usinas de reciclagem e 0,1% são incinerados. Do total do lixo urbano, 60% são formados por resíduos orgânicos que podem se transformar em excelentes fontes de nutrientes para as plantas. A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas.

A compostagem é uma prática que pode ser utilizada pela população para que esses dados se revertam e, ao mesmo tempo, o ambiente receba maior atenção.

De acordo com Valente (2009, p.1) a compostagem é:

Um processo de decomposição aeróbia controlada e de estabilização da matéria orgânica em condições que permitem o desenvolvimento de temperaturas termofílicas, resultantes de uma produção calorífica de origem biológica, com obtenção de um produto final estável, sanitizado, rico em compostos húmicos e cuja utilização no solo, não oferece riscos ao meio ambiente. A eficiência do processo de compostagem está diretamente relacionada a fatores que proporcionam condições ótimas para que os microrganismos aeróbios possam se multiplicar e atuar na transformação da matéria orgânica. O conjunto de fatores condicionantes para o bom

desenvolvimento de um sistema biologicamente complexo como a compostagem deve ser balizado por uma série de parâmetros, sendo que cada tipo de material a ser compostado exige uma combinação ótima de umidade, aeração, relação C/N, pH, granulometria e altura de leira.

As consequências do processo de compostagem trazem benefícios e transformação dos resíduos orgânicos em adubos minerais que ao serem colocados nas plantas, proporcionam maior vivacidade ao solo, que aumenta a produção por um tempo maior e qualidade maior também. Para isso, deve-se reduzir o uso de fertilizantes químicos nas hortas e plantios da agricultura, a matéria orgânica formada pela compostagem auxilia o solo contra a degradação além de reduzir significativamente o lixo encaminhado aos aterros sanitários, ou lixões a céu aberto, contribuindo para que as condições ambientais e a saúde da população melhorem.

Oliveira, Aquino e Neto (2005), afirmam que a compostagem é uma técnica que foi desenvolvida para fins de acelerar com a humificação da matéria orgânica. Para tanto, ela ocorre na natureza com prazo indefinido, depende das condições do meio ambiente e também se há qualidade nos resíduos orgânicos necessitando de conhecimento e capacitação das pessoas para executar esta prática.

2.1.3 Método

Por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, levantamos os dados no município de Rio Negrinho/SC em parceria com a Escola Municipal de Educação Básica Irene Olinda Teifke Ribeiro, localizada no Bairro Campo Lençol Morada do Sol. Participaram da pesquisa dez educandos do quinto ano do Ensino Fundamental, e seus familiares, moradores do bairro Campo Lençol Morada do Sol. Investigamos como se dá o processo de descarte de resíduos orgânicos nessas famílias, no período de agosto de dois mil e dezenove a novembro de dois mil e dezenove.

Foi realizado junto a Secretaria do Meio Ambiente na pessoa da secretária municipal do meio ambiente Daniela Hubner de Lima, bióloga e técnica ambiental. E a Empresa Serrana (responsável pela coleta de resíduos no município), com um funcionário que trabalha na coleta de resíduos e é responsável pela pesagem dos caminhões no aterro um levantamento de se há alguma iniciativa no município, que faça o aproveitamento dos resíduos orgânicos para ações ambientais, como a composteira.

Com a variável levantada, das famílias pesquisadas no bairro, houve a apresentação aos educandos e escola alternativas que possam influenciar no descarte de resíduos orgânicos

em suas residências, de maneira a conscientizá-los da importância que há em encontrar soluções adequadas para que todos possam contribuir com ações relevantes para a preservação do meio ambiente.

3 RESULTADOS DA PESQUISA

3.1 RIO NEGRINHO E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS RELACIONADAS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Rio Negrinho/SC é um município localizado no Planalto Norte Catarinense, com uma população estimada de 42237 habitantes. Com área de 908,391 km² dessa 4,3% considerada urbana e 95,7 % rural. E uma densidade demográfica de 46,5 habitantes por quilômetro quadrado.%. (GOERL; KOBIYAMA; PELLERIN, 2011)

A - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, em Rio Negrinho, em pesquisas anteriores, se identifica uma iniciativa do ano de 2017 um plano de gestão integrada de resíduos sólidos. Neste caso, seria uma oportunidade, havendo espaço para desenvolvimento de uma pesquisa de campo para conhecimento desse plano, se foi implementado e de que maneira, com o intuito de aplicar um projeto na EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro, com alunos do quinto ano do ensino fundamental anos finais, de apresentação da compostagem de resíduos orgânicos.

O gerenciamento dos Resíduos Sólidos no município de Rio Negrinho está sendo adaptado a – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, a qual estabelece “por meio de um conjunto de ações que devem ser executadas, direta ou indiretamente pelas empresas contratadas pelo município, na coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e dos rejeitos”. Porém ainda buscando adequação segundo a PNRS.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos incumbe aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de órgãos de controle e fiscalização do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos. Embora o Plano de Saneamento Básico de Rio Negrinho elaborado em 2007/2008 contenha o diagnóstico e proposições para o gerenciamento dos resíduos municipais, ele não contempla o conteúdo mínimo exigido no Art. 19 da Lei nº 12.305/2010 para o plano municipal de gestão integrada (PMRN, 2013)

Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos a autonomia dos municípios para o

desenvolvimento de ações ambientais referentes aos resíduos sólidos foi norteada, para ações que venham a serem respeitadas e cumpridas por lei, algo necessário que não depende apenas da conscientização das pessoas, mas, de uma obrigatoriedade e de uma organização nos municípios. No entanto, apesar de o plano de saneamento elaborado no município de Rio Negrinho no ano de 2013, apesar de aprovado, está em fase de regulamentação.

Assim, o diagnóstico apresentado no Plano de Saneamento, é ferramenta de direcionamento do gerenciamento dos resíduos do município, porém, não é o instrumento adequado ao atendimento ao artigo 19 da Lei nº 12.305/2010. O conteúdo mínimo exigido Art. 19 da Lei nº 12.305/2010 para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contempla 19 itens.(PMRN,2013)

O que indica que o município de Rio Negrinho ainda possui adequações a serem realizadas para o cumprimento do que rege a lei. Necessitando de maiores estudos e aprofundamentos e investimentos no assunto para adequar-se e cumpri-la sendo que mais de uma década já se passou e ainda as atualizações não foram efetuadas.

Há apenas o documento “Plano de Saneamento Básico de Rio Negrinho-SC Resumo”, que apresenta que o município tinha a produção per capita de 0,653 kg, habitantes por dia de resíduos sólidos. Gerando então aproximadamente 19,59 kg de resíduos ao mês, por habitante. Alves Espíndula Consultoria (2013, p.40)

Segundo o documento pesquisado a empresa responsável pela coleta no município era e atualmente ainda é a SERRANA.

Coleta 26 ton/dia, de resíduos para atendimento de 100% da população rural e urbana. Correspondente a 781.110 kg/ ao mês, deste valor 758.210 kg/mês (97,07%) são resíduos convencionais (considerados da coleta municipal fora os hospitalares). O controle e otimização da coleta é realizado pela empresa SERRANA através de programa de computador (Software) modelo AutoCad, onde não existem recipientes padronizados para a coleta. São utilizados na sua maioria – sacolas plásticas”(PMRN,2013)

E em Rio Negrinho-SC, existe a necessidade de adequações, para essa gestão O gerenciamento municipal dos resíduos sólidos é realizado atualmente pela Prefeitura Municipal de Rio Negrinho, através de serviços terceirizados, existindo a perspectiva de o gerenciamento ser de responsabilidade do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE). A empresa terceirizada SERRANA Engenharia Ltda. executa os serviços de limpeza de logradouros, coleta de resíduos sólidos domésticos, comerciais e da construção civil, coleta seletiva, disposição e operação do aterro sanitário do município. O acompanhamento e a fiscalização do contrato são realizados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, com apoio técnico-administrativo da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente. O detalhamento dos responsáveis pela gestão dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos.

Visando atingir as metas de redução, da reutilização, da coleta seletiva e da reciclagem, ou ainda outras mais, para a redução da quantidade de rejeitos que são destinados para uma disposição final ambiental que seja considerada ideal, segundo o plano de gerenciamento estabelecido pelo município de Rio Negrinho estabelece a responsabilidades de cada órgão/empresa no gerenciamento dos resíduos sólidos.

Tabela 1 -Responsabilidades de cada órgão/empresa no gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Rio Negrinho.

Secretaria de Infraestrutura / apoio da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente	Fiscalização dos serviços terceirizados de coleta, transporte e disposição no Aterro Sanitário. Gerenciamento do passivo ambiental do lixão desativado.
Vigilância Sanitária	Aprova e fiscaliza os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
Secretaria Municipal de Finanças	Definição das tarifas
SAMAE	Recebe as tarifas correspondentes ao manejo dos resíduos sólidos, através da conta de água, e transfere os recursos à Prefeitura Municipal de Rio Negrinho.
SERRANA Engenharia Ltda	Executa os contratos de coleta e destinação de resíduos com a Prefeitura Municipal de Rio Negrinho

Fonte: PMRN, 2013.

Ao responderem o questionário da pesquisa (APÊNDICE C), os pais e alunos da EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro e informaram que descartam seus resíduos para a coleta semanal do município, e que não fazem nenhum tipo de ação ambiental com seus resíduos orgânicos, ou se fazem ações, onde foi feita uma abordagem com os alunos e profissionais da escola sobre a importância de tornar possível o reaproveitamento desses resíduos orgânicos para o meio ambiente. Programando com a professora regente, em uma aula de Ciências uma

visita ao aterro sanitário do município, para que os alunos conhecessem a realidade dos descartes do município.

3.1.2 A Escola EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro

A EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro foi inaugurada no dia 09 de fevereiro de 2004, no município de Rio Negrinho-SC.

Tem como visão ser reconhecida como escola que acolhe e preza por um ensino de qualidade. Compartilha com as famílias as responsabilidades pelos educandos. Como missão promover oportunidades educacionais aos alunos, desenvolvendo as potencialidades fundamentais através de práticas pedagógicas adequadas, proporcionando condições para uma aprendizagem significativa e eficaz desenvolvendo o senso crítico e a curiosidade intelectual dentro de um processo de busca e construção do conhecimento de maneira contínua. (PPP,2017)

E como valores ética, para atender a clientela com respeito, seriedade e compromisso. Respeito, para tratar a todos com igualdade respeitando as diversidades culturais, raciais, sociais e religiosas. Solidariedade para tratar a todos com igualdade cooperação de maneira humana e profissional diante das necessidades de cada um. Transparência para desenvolver uma gestão aberta, honesta e democrática. Inovação para buscar um trabalho pautado na atualização permanente do cotidiano educacional. (PPP)

Em 2019 possuía 280 alunos, que frequentam da Educação Infantil, Nível III ao Ensino Fundamental Anos iniciais 5º ano. Possui 37 funcionários, sendo entre 03 auxiliares de serviços gerais, 02 cozinheiras, 02 especialistas em educação, 22 professores, 02 estagiários do Atendimento Educacional Especializado, 02 assessoras de docência, 01 monitor de informática, 01 secretária e 01 gestor.

Como lema traz a frase de Nelson Mandela: “A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo.”

Possui como meta a escolarização de todos os alunos, com abertura para a inclusão e projetos de incentivo a aprendizagem, segundo o que está escrito no Projeto Político Pedagógico da escola (PPP,2017).

Como projeto ambiental, possui a coleta de resíduos recicláveis, há uma premiação aos alunos que mais trouxeram, e a venda para angariar fundos para a escola desses materiais. Todos os profissionais participam dessa arrecadação e contribuem como incentivo ao aprendizado dos educandos, em como auxiliar na causa resultando na preservação do meio ambiente.

Os professores da escola em conversa realizada, relataram que procuram incentivar a preservação do meio ambiente trabalhando atividades que contemplem a participação dos educandos e das famílias, como visitas ao aterro sanitário, confecção de brinquedos com recicláveis entre outras atividades.

3.1.3 Panorama do Município de Rio Negrinho-Sc Entrevista Secretaria do Meio Ambiente

De acordo com roteiro pré-elaborado no apêndice deste trabalho, após a pesquisa bibliográfica sobre a produção, coleta e destinação dos resíduos no município de Rio Negrinho-SC, foi possível averiguar que a fiscalização dos serviços terceirizados no município se dá através de contrato com a empresa Serrana, onde é nomeada uma pessoa para ser fiscal do contrato, sendo verificado e analisado relatório fornecido pela empresa.

A entrevistada relatou que segundo informações da PMRN, conforme pesquisa de campo, e em relação ao gerenciamento de passivos do lixão desativado, é feito através das ações realizadas pelo Programa de Recuperação e Desmobilização do Lixão do Rio dos Bugres, que foi transformado em Aterro Controlado em 2001 e que, atualmente está desativado. Dentre as ações realizadas foram citadas pela entrevistada drenagem das águas pluviais, coleta de chorume, tratamento do chorume, captação e queima de gases, compactação e cobertura, recomposição vegetal e paisagística da área e monitoramento dos líquidos percolados e do lençol freático.

Quanto ao questionamento de quais ações que acontecem no município e estão relacionadas aos resíduos sólidos, a entrevistada relatou que para reaproveitamento valorização de resíduos sólidos orgânicos, no momento, há apenas ações e ou projetos desenvolvidos pelas escolas do município.

Na abordagem sobre o conhecimento da parcela de resíduos orgânicos coletada no município que tem por destino o aterro sanitário, se obteve a informação de que é possível estimar somente a quantidade de resíduos sólidos compactáveis de classe II-A, que é em média de 570 toneladas por mês.

A entrevistada ao ser questionada se há projetos ambientais no município respondeu que os projetos ambientais existentes são o de coleta seletiva e projetos desenvolvidos pelas instituições de ensino do município de Rio Negrinho/SC.

Ainda, ela relatou que o bairro Campo Lençol possui área de 3,55 km², conforme o

IBGE 2010, possui 596 edificações e cerca de 2248 habitantes. Também possui uma unidade escolar com ginásio de esportes, um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) e uma unidade de saúde.

Quando interpelada para a questão de um projeto de compostagem no município a entrevistada afirmou que “ para um projeto de compostagem no município, foram elencadas algumas limitações que poderiam barrar o trabalho, sendo elas: limitações financeiras para insumos investimentos e materiais contratação de profissionais para trabalhar no projeto; materiais, além do local para instalação de um pátio de compostagem.”

Ao responder o questionamento sobre o plano municipal de gerenciamento de resíduos, a entrevistada declarou que ele foi aprovado em 2013, onde consta como atribuição do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAÉ), o gerenciamento dos resíduos sólidos do município. “Porém, devido a questões de cunho administrativo, esse processo está moroso.”

Como o processo da SAMAÉ administrar o gerenciamento dos resíduos está moroso, foi perguntado quais valores são repassados para a empresa terceirizada e a entrevistada respondeu que “em relação aos valores repassados para a empresa Serrana por tonelada para a prestação dos serviços contratados para a Empresa Serrana é de R\$ 111,10. A quantidade de resíduos que vai para o aterro sanitário em média é de 550 toneladas/mês”.

Foi também questionado o volume de resíduos coletados pela empresa e a entrevistada respondeu que o volume diário coletado depende do dia da semana e dos bairros onde é coletado o resíduo, e que varia de 12 a 25 toneladas.

A entrevistada respondeu ao questionamento se já ouviu falar na iniciativa aprovada em Florianópolis, Lei nº 10.501, de 08 de abril de 2019, que prevê que todo resíduo orgânico deverá ser compostado, referente ao projeto dos baldinhos de Florianópolis /SC e disse ser uma iniciativa aprovada em Florianópolis, na lei nº 10.501 de oito de abril de 2019, que prevê que todo resíduo orgânico deverá ser compostado, e que é muito interessante, porém para que seja implementada no município, depende de ações comunitárias locais, para fazer a compostagem, transporte de resíduos orgânicos para os locais de compostagem e pessoas para fazer a compostagem dos resíduos, também da conscientização da população em auxiliar separando o resíduo orgânico.

Ela considera interessante também o desenvolvimento de projetos para promover a compostagem, se as pessoas fizessem a compostagem ou se reunissem em seus bairros para fazê-la, além de produzirem adubo para as plantas, aumentaria a vida útil do aterro sanitário, pois a maior parte dos resíduos destinados ao aterro poderia ser reciclado.

3.1.4 Entrevista com Funcionário Empresa Serrana

Ao ser questionado sobre o reaproveitamento dos resíduos no aterro sanitário, o entrevistado respondeu que não há reaproveitamento de resíduos. O caminhão chega, é pesado, descarta todo o lixo coletado nos bairros e após todo o lixo é compactado e enterrado.

Quando questionado da quantidade de resíduos orgânicos, ele relatou que “não temos ideia da parcela de orgânico que é recebida no aterro sanitário, pois o lixo vem todo misturado”. Ainda, sobre se há algum projeto ambiental afirmou com convicção que não há projeto ambiental no município, que ele saiba.

Disse que a coleta é realizada cada dia em um bairro. Ele ainda relatou que trabalhou na empresa Era Sul, que antes era da empresa Serrana mas eles venderam, e que ele teve que ir trabalhar no aterro sanitário. Lá nesta outra empresa citada, o processo do aterro industrial era diferente, são outros resíduos, nada de orgânico, e mais perigosos e químicos. Havia alguns resíduos que se molhassem pegavam fogo, e ele não tem ideia do que sejam. Mas que lá há lixo hospitalar, de empresas, de tintas e restos de embalagens.

3.1.5 Questionário com as Famílias dos Estudantes do Quinto Ano Emeb Irene Olinda Teifke Ribeiro

Foi aplicado em 10 famílias um questionário com cinco questões para investigar qual o procedimento com os resíduos que produzem em suas residências.

Das dez famílias entrevistadas todas afirmam produzir entre um (1kg) a dezesseis (16kg) quilos de resíduos semanalmente.

Os resíduos produzidos pelas famílias foram denominados como recicláveis e orgânicos. Dentre os resíduos recicláveis foram citados: embalagens de caixas de leite, garrafas pet, papéis, plásticos, caixas, vidros de conserva, restos de objetos, enlatados, latinhas, vidro, papelão e resíduos de tecidos. Como resíduos orgânicos foram citados: cascas de frutas, verduras e legumes, restos de comida e lixo do banheiro.

Dos dez entrevistados seis separam (60%) os resíduos de suas residências, três não separam e um respondeu à questão sem definir se há ou não a separação.

Três famílias (30%) mencionaram jogar os resíduos orgânicos na horta, no quintal,

para patos e galinhas e estrumes para horta.

Uma família (10%) respondeu que vai para a coleta de resíduos orgânicos, porém a única coleta que há é da empresa Serrana que faz o recolhimento de todos os resíduos e separadamente apenas dos recicláveis.

Seis famílias afirmam que seus resíduos orgânicos vão todos para a coleta da empresa Serrana.

3.1.6 ENTREVISTA COM GESTOR DA ESCOLA E PROFESSORA DO 5º ANO

O gestor respondeu que considera importante o ensino de práticas ambientais no ensino das CNM, pois torna os educandos conscientes da preservação do meio ambiente na prática.

A escola pratica a venda de materiais reciclados que pais, alunos e professores trazem para a escola toda segunda-feira, e premia as turmas que mais arrecadarem com piquenique, ou sorveteria, de acordo com os recuos arrecadados.

Relatou que não conhece nenhum projeto ambiental no município, a não ser este de coleta de resíduos sólidos para reverter em fundos para as escolas, e que a maioria das escolas do município praticam.

Considera que para um projeto de compostagem acontecer precisaria de apoio do governo do município, e de recursos materiais, para a confecção dessas composteiras, algo que é empecilho pois somente a escola e pais não poderiam arcar com as despesas.

As possibilidades de um trabalho ser executado com os educandos na temática composteira, seriam explicações, palestras e conscientização, e se o município apoiasse essa causa uma composteira coletiva na escola, ou que os alunos fizessem em casa com seus pais.

A professora respondeu aos questionamentos relatando que considera essencial para a conscientização dos educandos levar o ensino de práticas ambientais, com elas eles podem levar para os familiares o que aprendem e assim mais pessoas estarão conscientizadas.

Quanto as ações que a escola pratica, citou as visitas ao aterro sanitário e ao sistema de esgoto sanitário, como aula prática e o recolhimento de recicláveis dos alunos que a escola utiliza para vender, arrecadando fundos para despesas internas.

Ela conhece no município um projeto de uma escola no bairro vizinho onde fazem composteiras, mas não sabe se recebem algum apoio da prefeitura ou de alguma empresa local.

Considera a prática da compostagem importante, porém nem todas as pessoas possuem informações sobre como proceder para produzir, muitas vezes não sabem prepará-la,

e podem até contaminar o lençol freático.

São muitas barreiras que considera para um projeto de compostagem, as principais no ponto de vista dela são os investimentos necessários, em local apropriado, em materiais, mão de obra e palha que nem sempre está disponível.

Para acontecer um trabalho com os educandos nesta temática, poderia ser possível com apoio de técnicos ambientais realizando na escola uma composteira, para que os educandos aprendam como elaborá-la, e assim possam disseminar a ideia levando para suas casas. Bem como apoio da prefeitura e empresas que fazem o corte de gramas no município para se ter a palha na composição das composteiras.

3.2 POSSIBILIDADES E BARREIRAS PARA A VALORIZAÇÃO DA PARCELA ORGÂNICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RIO NEGRINHO (SC)

Segundo os dados levantados na EMEB Irene Olinda Teifke Ribeiro como uma amostragem de uma parcela da população, por meio das escolas seria possível maiores esclarecimentos e aplicabilidade de formação das populações dos bairros do município, para que as parcelas orgânicas sejam reaproveitadas em suas residências por meio da compostagem. Trabalhando assim com os educandos formas de valorização dessa parcela que na atualidade do município não está sendo valorizada para um destino que venha a contribuir para a preservação do meio ambiente.

Bem como esclarecimentos aos educandos de quais são as classificações do lixo, o entendimento do que é orgânico, do que é reciclável, etc. Para que sejam dados destinos corretos aos resíduos pela população

A disciplina de CNM pode possibilitar ações fundamentais para a conscientização da população, desde que os profissionais da área invistam neste tipo de conhecimento. Por meio de ações concretas que protejam ao meio ambiente e venham a preservá-lo, em atividades que incentivem a reciclagem, o plantio de árvores, a limpeza dos rios, das ruas, por meio da conscientização dos educandos nas escolas, abrindo caminhos para projetos ambientais que abranjam o envolvimento de toda população.

Outra possibilidade é a de que Rio Negrinho é um município de grande extensão territorial, o que tornaria possível a prefeitura investir em um programa de compostagem com acordos entre empresários que fazem a jardinagem do município, uma coleta dos resíduos

orgânicos no município nas residências, comércios e empresas. Ou ainda uma porta para investidores e pessoas interessadas em investir no município.

As barreiras estão em a falta de investimento e as dificuldades das autoridades do governo municipal para adequar e criar leis, documentos e investimento nessa questão.

E há um certo conformismo em contar com a praticidade de pagar pelo serviço, sem a preocupação do tempo determinado de um aterro, e das condições dos resíduos recolhidos nos bairros do município.

4 CONCLUSÃO

Ao término desta pesquisa, como acadêmica do curso de Licenciatura em Educação do Campo, concluo que há muito a se fazer nas escolas como educadora do Campo e em CNM, para influenciar posturas de educandos e suas famílias em prol de um ambiente saudável e apto para ser vivido com consciência. Assim, formamos cidadãos por meio destas disciplinas que saibam respeitar a diversidade do meio ambiente e que sejam formadores de ações que o preservem.

O processo discutido e explanado neste trabalho, com o intuito de informar e capacitar interessados em por meio dessa leitura, foi o de expor e refletir sobre uma das tantas maneiras existentes para se trabalhar o descarte de resíduos orgânicos corretamente, e, assim, auxiliar as todos se conscientizarem que precisamos de ações que garantam um bioma saudável. Buscamos proporcionar o entendimento e a valorização da compostagem como ferramenta para o ensino de CNM, como incentivo a uma iniciativa de um processo que pode ser ampliado e desenvolvido em todo município.

Com a pesquisa, apesar do recorte direcionado a apenas um bairro do município de Rio Negrinho/SC, foi possível concluir que atualmente, fica a incerteza de como é realizado o descarte dos resíduos orgânicos no município. Também, não há conhecimento de um projeto que possa viabilizar uma prática para evitar que o acúmulo de resíduos orgânicos tenha apenas o destino da coleta da empresa responsável no município, pelo recolhimento de resíduos acabando descartado no aterro sanitário.

No bairro Campo Lençol Morada do Sol, onde está localizada a escola Irene Olinda Teifke Ribeiro, sede da pesquisa que realizei, foi possível compreender a partir da realidade dos educandos e familiares, do gestor e educadores deste bairro que existe uma preocupação com o meio ambiente. Em geral, os educadores trabalham nas disciplinas de CNM o tema da reciclagem. A escola vende resíduos descartáveis e faz premiações de livros, dia do sorvete

para a série que mais arrecadar, porém, sem muitas iniciativas práticas de capacitação e incentivo a reutilização de resíduos orgânicos tema gerador dessa pesquisa.

Segundo informações coletadas na entrevista da secretária do meio ambiente, do município de Rio Negrinho-SC são desembolsados R\$ 61105,00 reais / mês, R\$ 733260,00 /ano para a empresa Serrana para o pagamento dos serviços prestados de recolhimento dos resíduos sólidos no município. Se podemos estimar que 60 % do resíduo é orgânico segundo Oliveira, Aquino e Neto (2005), pode-se supor que se todo o volume fosse desviado e valorizado através de iniciativas de compostagem, R\$ 36663,00 reais ao mês R\$ 439956,00 por ano seriam economizados e poderiam ser investidos em um programa de compostagem no município. São sete anos de um único documento *Plano de Saneamento Básico de Rio Negrinho Resumo* que ainda não terminou de ser elaborado.

Por fim, esta pesquisa leva a comunidade deste bairro e do município a reconhecer o estado atual relativo aos resíduos sólidos e a compostagem, e também, conhecer práticas que auxiliem em ações de reaproveitamento de resíduos orgânicos para a compostagem que colaborem com a diminuição do excesso destes resíduos orgânicos que são descartados pelos moradores sem ainda ao certo se saber como o processo está ocorrendo. A intenção é que isso possa ser ampliada para o nível municipal, já que se trata de uma mudança de visão de longo prazo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Ivan Amorozino. **Educação ambiental e ensino de ciências: uma história de controvérsias**. Pro-posições, 12.1: p. 73-93 2001.

BRASIL, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Vol. 4. Brasília, Secretaria de educação Ambiental, 1997.

CERRI, C.E.P. **Compostagem**. São Paulo: Programa de Pós – Graduação em Solos e Nutrição de Plantas, Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo. 2008.19 p.

FERNANDES, Valdir; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 18, 2008.

GOERL, Roberto Fabris; KOBAYAMA, Masato; PELLERIN, Joel Robert Georges Marcel. **Mapeamento de vulnerabilidade no município de Rio Negrinho–SC: uma proposta metodológica**. Caminhos de Geografia, v. 12, n. 40, 2011.

KLABIN, Israel. **A urgência do presente. Biografia da crise ambiental**. São Paulo, Cumpus-Elsevier, 2011.

OLIVEIRA, Arlene Maria Gomes; DE AQUINO, A. M.;NETO, Manoel T. de C. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Embrapa Agrobiologia-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2005.

PINTO, V. P. S.; ZACARIAS, R. Crise ambiental: adaptar ou transformar? As diferentes concepções de educação ambiental diante deste dilema. 14, n. 2, p. 39-54, set 2009/fev 2010 .

PMRN. Prefeitura Municipal de Rio Negrinho. **Plano de Saneamento Básico de Rio Negrinho/SC. 2013**. Disponível em <https://samaerne.com.br/saneamento>, acesso em 20/02/20.

SANTOS, Jean Mac Cole Tavares; SOUZA, Francisco das Chagas Silva. Educação e a crise ambiental: o espaço do meio ambiente nas aulas de História. **Ambiente e Educação**, v. 20, n. 1, p. 17-27, 2015.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**. 5ª ed. São Paulo, Autores Associados, 1995.

SEARA FILHO, G. **Apontamentos de introdução à educação ambiental**. Revista Ambiental, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987.

SOUZA, S. A. de et al. Projeto Parque na Escola: **Educação Ambiental em escolas municipais de Posto Ferreira**, estado de São Paulo. Revista do Instituto Florestal, v. 24, n. 1, p.35-50, jun. 2012.

VALENTE, B.S. et al. **Fatores que afetam o desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos**. Archivos de Zootecnia, Pelotas, v. 58, p.59-85, 2009.

APÊNDICE A- ROTEIRO PRÉ- ELABORADO

- Escolha do tema em tempos universidades (TU)
- Pesquisa bibliográfica
- Investigação do município e da escola para levantamento de dados
- Entrevistas
- Saída de Campo

APÊNDICE B – FOTOS VISITA AO ATERRO SANITÁRIO E A ESGOTO SANITÁRIO EM RIO NEGRINHO- SC



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC .Fonte: elaborada pela autora.2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: elaborada pela autora.2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte:Elaborada pela autora. 2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora.2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: elaborada pela autora. Ano: 2019.



Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC .Fonte: Elaborada pela autora 2019.

Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.





Visita ao Aterro Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.



Escritório Aterro pesagem eletrônica dos caminhões. Fonte: Elaborada pela autora. 2019.



Visita ao Esgoto Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.



Visita ao Esgoto Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.



Visita ao Esgoto Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.



Visita ao Esgoto Sanitário em Rio Negrinho-SC. Fonte: Elaborada pela autora 2019.

APÊNDICE C – ROTEIROS ENTREVISTAS
ENTREVISTA SECRETÁRIA DO MEIO AMBIENTE

1. Como se dá a fiscalização dos serviços terceirizados?
2. Como se dá o gerenciamento de passivos do lixão desativado?
3. Existe ações do município para o reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos?
4. Há conhecimento sobre a parcela de resíduos orgânicos coletada no município que tem como destino o aterro sanitário?
5. Quais são os projetos ambientais existentes no município?
6. Há dados referentes ao bairro Campo Lençol- Morada do Sol, para contribuir com o projeto?
7. Quais as limitações que barrariam a realização de um projeto de compostagem no município?
8. Qual a perspectiva do gerenciamento de resíduos passar para o SAMAE?
9. Existe alguma atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico? O último é de 2013?
10. Qual o valor anual ou mensal pago pelos serviços prestados pela empresa Serrana? Este repasse é por quilo coletado e descartado?
11. Qual o volume diário coletado?
12. Já ouviu falar na iniciativa aprovada em Florianópolis, Lei nº 10.501, de 08 de abril de 2019, que prevê que todo resíduo orgânico deverá ser compostado?
13. Considera que seria interessante o desenvolvimento de projetos para promover a compostagem de parcela orgânica dos resíduos sólidos no município?

ENTREVISTA FUNCIONÁRIO EMPRESA SERRANA

1. Há separação dos resíduos no aterro?
2. Qual a parcela de orgânico que recebem no aterro?
3. Conhece projetos ambientais no município?
4. Possui dados de cada bairro da quantidade de resíduos que chegam ao aterro?
5. Há dados de cada bairro da quantidade de resíduos que chegam ao aterro? Se sim do Bairro Campo Lençol Morada do Sol, quais os dados, qual a parcela orgânica.

ENTREVISTA COM GESTOR E PROFESSORA 5º ANO

1. Considera importante o ensino de práticas ambientais no ensino de Ciências da Natureza e Matemática?
2. Quais as ações práticas referentes a essa temática a escola as pratica?
3. Conhece projetos ambientais no município?
4. Considera importante a prática da compostagem para a reutilização de resíduos orgânicos?
5. Quais as barreiras que você considera para que um projeto de compostagem não seja executado?
6. Quais as possibilidades de um trabalho com os educandos de educação ambiental nesta temática?

QUESTIONÁRIO ENTREGUE AOS 10 ALUNOS E SEUS PAIS

1. Qual a quantidade de resíduos (lixo) que sua família produz semanalmente e diariamente, aproximadamente em kg (Quilos)?
2. Com relação aos resíduos, dizemos que eles são recicláveis (reaproveitáveis) e orgânicos (que entram em decomposição ou que apodrecem), entre outros, escreva exemplos de quais resíduos a sua família produz em sua residência.
3. Vocês fazem a separação dos resíduos para que a empresa Serrana, responsável pelo recolhimento, passe em sua rua com o caminhão e leve seus resíduos para o aterro sanitário?
4. O que vocês fazem com os resíduos orgânicos que produzem? Vai para a coleta semanal da empresa Serrana?
5. Vocês realizam com os resíduos orgânicos que produzem, alguma ação que beneficie o meio ambiente, sem que seja a destinação para a coleta da empresa Serrana?