

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

Nadia Elenara Pintos Ferreira

**A COLETA SELETIVA NA ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO CAMILO ALVES
GISLER PERSPECTIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SANTANA DO
LIVRAMENTO – RS**

Santa Maria
2023

Nádia Elenara Pintos Ferreira

**A COLETA SELETIVA NA ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO CAMILO ALVES
GISLER PERSPECTIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SANTANA DO
LIVRAMENTO – RS**

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

Orientador: Prof. Dr. Clayton Hillig

Santa Maria, RS
2023

Nadia Elenara Pintos Ferreira

**A COLETA SELETIVA NA ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO CAMILO ALVES
GISLER PERSPECTIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SANTANA DO
LIVRAMENTO – RS**

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

Aprovado em 24 de outubro de 2023:

**Clayton Hillig, Dr.(UFSM)
(Presidente/Orientador)**

Djalma D.Silveira, Dr.(UFSM) - Coorientador

Cláudia Cisiane Benetti (UFSM)

Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS

2023

RESUMO

A COLETA SELETIVA NA ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO CAMILO ALVES GISLER PERSPECTIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SANTANA DO LIVRAMENTO – RS

AUTOR: Nádia Elenara Pintos Ferreira

ORIENTADOR: Prof.Dr. Clayton Hillig

COORIENTADOR: Prof.Dr. Djalma Silveira

Há uma preocupação com o meio ambiente nas mídias nacionais e internacionais. Em nosso cotidiano não é diferente, nota-se um desrespeito com este, principalmente com contaminações em nossas águas, ar e solo. O Brasil é um dos países que mais produz lixo, é um fato agravante essa produção de resíduos. No País há uma descarga irregular de efluentes industriais nos rios, córregos, lagos e entre outras, sendo um grave problema que vem afetando seus ecossistemas e a população em geral. A contaminação de emergentes também é um grande problema, pois a contaminação por cafeína, protetores solares, extradiol e outros são de difícil detecção em análises de água. Descartes de lixos são encontrados nas cidades e no meio rural, sem que haja uma política eficiente de aproveitamento de recicláveis. Com objetivo de fomentar a comunicação entre comunidade e escola, foi realizado um projeto de conscientização com os alunos da Escola Municipal Prefeito Camilo Alves Gisler, em Sant'Ana do Livramento- RS, com intuito de ressaltar as contaminações existentes no meio ambiente mostrando no entorno da escola. Foi possível fomentar uma conscientização da reciclagem para melhorar o meio de vida dos discentes. O trabalho foi realizado com o início no dia comemorativo da água, durante dois meses, com aplicação de aulas descritivas, aulas expositivas, slides, leituras, vídeos, passeios em cooperativas recicladoras, visita a pontos críticos da contaminação da água, trazendo para os alunos a conscientização dos problemas enfrentados no meio ambiente. Os discentes desconheciam o tamanho dos problemas que estavam ocorrendo no meio, vindo a conhecer a realidade despercebida por eles e suas famílias. Os alunos desconheciam que o lixo

descartado sem qualquer separação correta, era um desperdício de dinheiro que poderia dar lucratividade às famílias.

Palavras Chaves: Contaminação – Reciclagem – Efluentes – Poluição

Abstract

SELECTIVE COLLECTION AT MUNICIPAL SCHOOLS PREFEITO CAMILO ALVES GISLER PERSPECTIVE ON ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

Author: Nádia Elenara Pintos Ferreira

Advisor: Clayton Hilig

Co-Advisor: Djalma D.Silveira

There is concern about the environment in national and international media. In our daily lives it is no different, there is a lack of respect for this, especially with contamination in our water, air and soil. Brazil is one of the countries that produces the most waste, this waste production is aggravating. In the country there is an irregular discharge of industrial effluents into rivers, streams, lakes and others, and it is a serious problem that has been affecting its ecosystems and the population in general. Emergent contamination is also a major problem as contamination by caffeine, sunscreens, extradiol and others are difficult to detect in water analyses. Waste disposal is found in cities and rural areas, without an efficient policy for using recyclables. With the aim of fostering community and school relations, an awareness project was carried out with students at Escola Municipal Prefeito Camilo Alves Gisler, in Sant'Ana do Livramento- RS, with the aim of highlighting existing contamination in the environment, showing the surroundings of the school . It was possible to raise awareness of recycling to improve students' livelihoods. The work was carried out starting on commemorative water day, lasting two months, with

descriptive classes, expository classes, slides, readings, videos, tours of recycling cooperatives, visits to critical points of water contamination, bringing students awareness of the problems faced in the environment. The students were unaware of the size of the problems that were occurring in the environment, coming to know the reality unnoticed by them and their families. The students were unaware that garbage discarded without any correct separation was a waste of money that could make families profitable.

Keywords: Contamination – Recycling – Effluents - Pollution

Resumen

RECOLECTA SELECTIVA EN COLEGIO MUNICIPAL PREFEITO CAMILO ALVES GISLER PERSPECTIVA SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN SANTANA DO LIVRAMENTO – RS

Autor: Nádia Elenara Pintos Ferreira

Tutor: Clayton Hilig

Co-supervisor: Djalma D,Silveira

Existe preocupación por el medio ambiente en los medios nacionales e internacionales. En nuestra vida diaria no es diferente, hay una falta de respeto por esto, especialmente con la contaminación en nuestra agua, aire y suelo. Brasil es uno de los países que más residuos produce, esta producción de residuos se está agravando. En el país existe un vertido irregular de efluentes industriales a ríos, arroyos, lagos y otros, y es un grave problema que viene afectando sus ecosistemas y a la población en general. La contaminación emergente también es un problema importante, ya que la contaminación por cafeína, protectores solares, extradiol y otros son difíciles de detectar en los análisis del agua. La disposición de residuos se

da en ciudades y zonas rurales, sin una política eficiente de uso de reciclables. Con el objetivo de fomentar las relaciones comunitarias y escolares, se realizó un proyecto de sensibilización con los estudiantes de la Escola Municipal Prefeito Camilo Alves Gisler, en Sant'Ana do Livramento- RS, con el objetivo de visibilizar la contaminación existente en el medio ambiente, mostrando el entorno de la escuela. Fue posible crear conciencia sobre el reciclaje para mejorar los medios de vida de los estudiantes. El trabajo se realizó a partir del día conmemorativo del agua, con una duración de dos meses, con clases descriptivas, clases expositivas, diapositivas, lecturas, videos, recorridos por cooperativas de reciclaje, visitas a puntos críticos de contaminación del agua, sensibilizando a los estudiantes sobre los problemas que enfrentan en el ambiente. Los estudiantes desconocían la magnitud de los problemas que se presentaban en el medio ambiente, llegando a conocer la realidad sin que ellos y sus familias lo notaran. Los estudiantes desconocían que la basura tirada sin una correcta separación era un desperdicio de dinero que podía rentabilizar a las familias.

Palabras clave: Contaminación – Reciclaje – Efluentes – Contaminación

Lista de Figuras

Figura 1 Tratamento de resíduos Urbanos por países no mundo de 2011 - 2017 por países selecionados.....	15
Figura 2 localização Escola Municipal de Ensino Fundamental Camilo Alves Gisler.....	28
Figura 3 Arroio Carolina.....	31
Figura 4 prática com composteira feito de PET.....	32
Figura 5 Maquete Praça limpa com lixeiras CONAMA e desmatamento	33
Figura 6 Desmoronamento.....	34
Figura 7 sem separação do lixo	35
Figura 8 Ambiente ideal segundo o aluno	35

Sumário

1 Referencial Teórico	10
2 Introdução	16
3 Objetivos geral	19
3.1. Objetivos Especifico.....	19
3.2. Justificativa	19
4 Revisão Bibliográfica	20
4.1. Benefícios econômicos e ambientais	24
5 Metodologia	27
5.1. Descrição da Escola	28
5.2. Projeto Educação Ambiental	30
6 Resultados do projeto	35
7 Conclusões	37
8 Referências	39

1 Referencial Teórico

Segundo Gouveia 2020, o debate sobre as questões ambientais vem ganhando visibilidade após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, diariamente o assunto é sobre os impactos do desenvolvimento nos ecossistemas e na saúde da população.

São buscados mecanismos que atuem na pressão que o conjunto da sociedade exerce no meio ambiente, de um modo a minimizar as alterações no sistema climático no planeta, e assim garantir a sobrevivência na terra..

Sobre este assunto, ocorreu a realização do Rio +20, mais uma vez discutindo estratégias para conciliar o desenvolvimento com a conservação e a proteção dos ecossistemas.

Ocorreram diversas propostas para o enfrentamento das alterações econômicas sobre o clima e vêm sendo discutidas em debates nestas e outras Conferências.

Se estabelecerem metas para emissão de gases de efeito estufa (GEE), criando Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), a solução foi a criação de um mercado de carbono. São exatamente exemplos de propostas que buscam minimizar os problemas nas mudanças climáticas.

Desta forma, em termos globais, ocorre a queima de combustíveis fósseis na produção de energia, nos processos industriais e nos transportes, ou seja a principal fonte de GEE , seriam os responsáveis pelas alterações climáticas, também os resíduos sólidos teriam um papel importante nesse cenário, uma vez que contribuem para a emissão de gases.

Portanto, há um gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos gerando diretamente impactos importantes, tanto ambientais quanto na saúde da população.

Considerando-se a tendência de crescimento do problema, o resíduo sólido vem ganhando destaque como sendo um grave problema para o meio ambiente.

Entretanto, nesse contexto, buscando contribuir para refletir sobre os impactos ambientais da gestão adequada dos resíduos no meio ambiente, pode-se discutir outros caminhos para enfrentar essa questão, e ao mesmo tempo da melhoria e da inclusão social.

O crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhadas por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Nesse contexto, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente em grandes centros urbanos.

Com o aumento na quantidade de resíduos produzidos atualmente passaram a abrigar em sua composição elementos sintéticos e perigosos para os ecossistemas e para saúde humana, em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano.

Nota-se que no Brasil são coletados entre 180 e 250 toneladas de resíduos sólidos urbanos, os brasileiros são os que mais produzem resíduos sólidos, isso é uma grande preocupação para o meio ambiente, e cada dia aumenta mais esses resíduos que vão parar em bueiros, rios e lagos, carregando toda esta carga para lugares inapropriados na natureza.

Observando-se que a produção de resíduos está em plena ascensão, com um crescimento estimado em 7% ao ano, é um valor bastante superior ao 1% anual do aumento da população urbana no país.

Apesar das grandes diferenças regionais, a produção de resíduos tem crescido em todas as regiões dos estados brasileiros.

A geração em média de resíduos sólidos urbanos é aproximadamente de 1kg por pessoa por dia no Brasil, em comparação com alguns países da União Européia geram bem menos que isso. O Brasil é um dos países que mais produzem resíduos, se equipara aos dos cidadãos norte- americanos reconhecidos os maiores produtores per capita de resíduos sólidos urbanos.

Percebe-se, que boa parte dos resíduos produzidos atualmente não possui destinação sanitária e nem ambiental adequada. Nos últimos 20 anos, ainda se depara com resíduos sendo depositados a céu aberto, chamados lixões, em mais da metade dos municípios brasileiros.

Esse percentual dos municípios que utilizam aterros controlados, onde esses resíduos são apenas cobertos por terra, manteve-se essa prática inalterada entre nos anos 2000 até 2008, quando houve aumento na destinação para aterros sanitários, que utilizam tecnologia específica. Seria um método de minimizar os impactos ambientais e os danos à saúde humana. Gouveia (2012)

Podemos perceber que isso se deve ao fato de um grande percentual desses resíduos serem produzidos em apenas alguns grandes centros urbanos, que contam geralmente com locais adequados.

Percebeu-se outras destinações para esses resíduos sólidos urbanos, outros exemplos seriam a compostagem, incineração e a reciclagem, mas tiveram pequenas variações no período. Com essas iniciativas para reduzir a quantidade de material descartado em aterros, foi incentivado timidamente a coleta seletiva para posterior reciclagem na década dos anos 2000.

Segundo o Portal da Indústria, os resíduos sólidos produzidos em residências, comércio, indústrias, hospitais e demais instalações poderiam ser reaproveitados para diminuir os impactos ambientais.

Para gerenciar esses resíduos é vital prevenir contaminação ambiental, como o solo e a água.

Tipos de Resíduos Sólidos

1. **Orgânicos:** Restos de alimentos, folhas, galhos e esterco.
2. **Recicláveis:** Papel, plástico, metal e vidro.
3. **Rejeitos:** Materiais que não podem ser reciclados ou reutilizados.
4. **Perigosos:** Que apresentam riscos à saúde ou ao meio ambiente, como pilhas, baterias e resíduos hospitalares. (Indústria 2020)

Com essas práticas e o manejo adequado são essenciais para evitar problemas ambientais, como a contaminação do solo e da água, e para proteger a saúde pública.

Em 2010 foi criada a Lei nº 12.305/2010, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Nas últimas décadas, as indústrias têm investido na eficiência dos processos produtivos e na adoção de práticas recicladoras e de produção mais limpa. Com esse novo modelo de implantação da PNRS, as empresas teriam mais oportunidades de repensar suas atividades de forma mais detalhada, considerando o ciclo de vida dos produtos e das embalagens, possivelmente o reuso e a reciclagem para minimizar os impactos ambientais e a redução de seus custos. Indústria (2020)

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Brasil tem mais de 200 milhões de habitantes. Observa-se que é um país que gera mais resíduos sólidos materiais, substâncias e objetos descartados cuja sua destinação final deveria receber um tratamento com soluções econômicas viáveis, de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis, mas acabam, ainda em parte, sendo descartados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou acabam sendo incinerados.

Nesse contexto, muito resíduos mais complexos, como os da construção civil, hospitalares, radioativos, agrícolas, industriais, da mineração, os domiciliares, oriundos de atividades domésticas em residências urbanas, e os de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, estão classificados como resíduos sólidos urbanos, não havendo uma distinção, agrupando em uma só categoria separados apenas por níveis.

No Brasil, em cidades brasileiras, a geração desse tipo de resíduos e suas práticas de descarte estabelecidas, têm um alto custo de armazenagem, resultando em volumes crescentes de resíduos acumulados, ocorrendo sérios problemas ambientais e de saúde pública. Ipea (2020)

Nos últimos anos, a disposição irregular de resíduos tem causado contaminação nos solos, cursos d'água e lençóis freáticos, e também vem causando doenças como a dengue, leishmaniose, leptospirose e esquistossomose, entre outras, cujos esses vetores se encontram em lixões ou num ambiente propício para sua disseminação.

Como os países realizaram a disposição e tratamento de Resíduos Sólidos Urbano (RSU) de 2011 - 2017, por países selecionados.

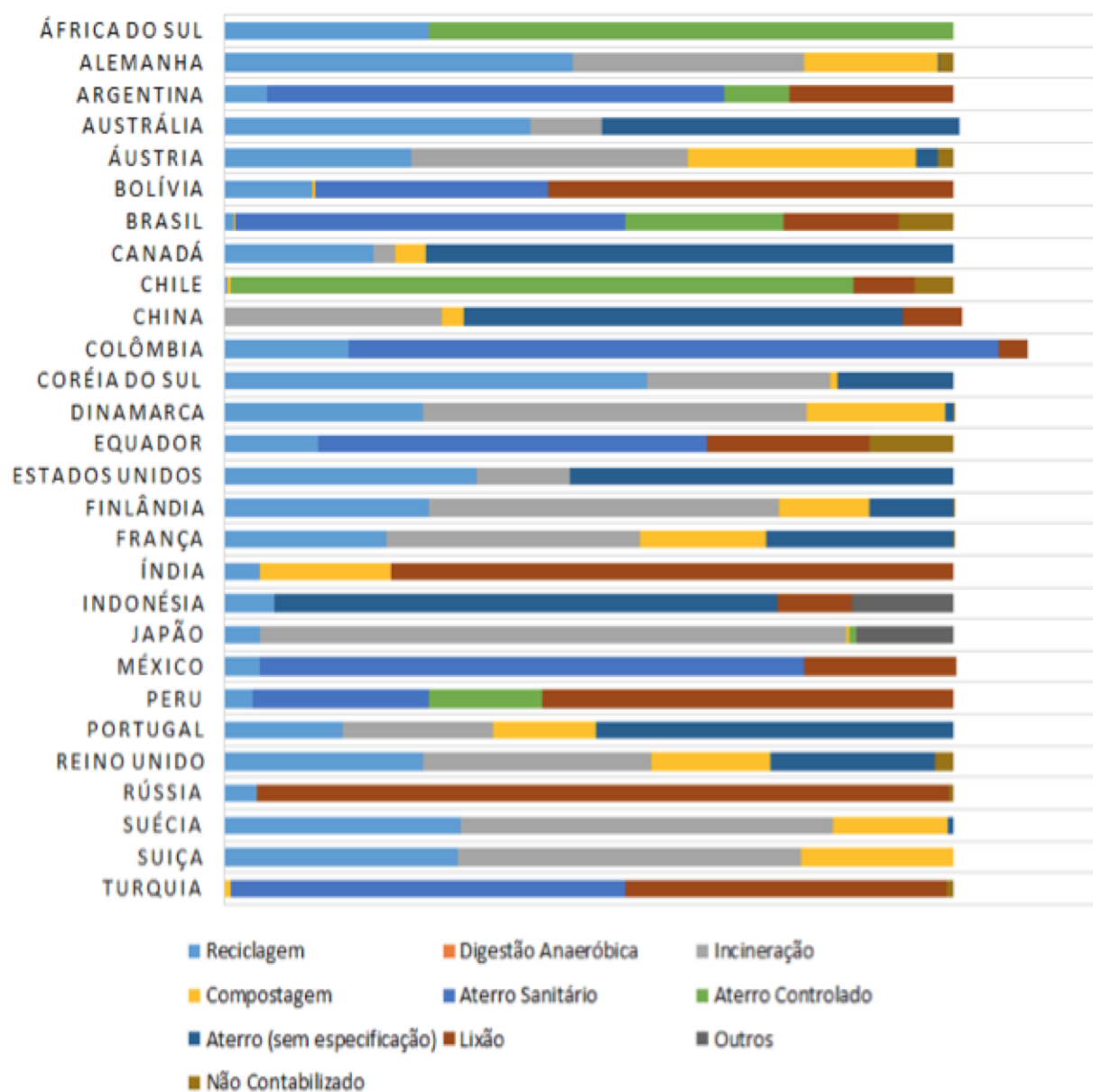


Figura 1 Tratamento de resíduos Urbanos por países no mundo de 2011 - 2017 por países selecionados

Em alguns países como Alemanha, proibiu-se em 2005 depositarem resíduos domésticos sem qualquer tratamento antes de ser descartado em aterros. Em 2012 foi aprovada uma lei da economia circular, essas ações tiveram um papel muito importante para destinação adequada dos resíduos no país, onde cerca de 13% desses produtos comprados pela indústria já estão sendo aproveitados como matérias primas recicladas, além disso sua cadeia de gestão de resíduos teria de empregar mais de 250 mil pessoas.

O Japão implantou, com coleta seletiva e reciclagem incentivada por lei desde 1995, a produção de garrafas pet com 100% de material reciclado, assim reduziu em 90% o uso de novos plásticos e em 60% as emissões de dióxido de carbono.

Em alguns países como a cidade de Estocolmo (Suécia), onde 100% das residências têm coleta seletiva por um sistema de lixeiras conectadas a uma rede de tubos subterrâneos. Há um sensor que detecta quando as lixeiras estão cheias, e os resíduos enviados por uma rede subterrânea até o local de acumulação, onde são separados e compactados, seguindo para reaproveitamento, compostagem e incineração.

Na cidade de San Francisco, nos Estados Unidos da América (EUA) foi implantado programas para reciclagem e compostagem de quase todo resíduo produzido. Esse novo sistema vem introduzindo e incentivando a economia, com a menor taxa de lixo para quem faz a compostagem, com essas práticas houve uma redução de resíduos na cidade e em 12% das emissões de gases de efeito estufa.

Enquanto isso no Brasil a história não muda, há uma discussão durante 20 anos, em meio a uma situação complicada e sem controle, o governo federal promulgou em 2010 a lei 12. 305, que estabelecia o PNRS, marco regulatório que previa uma gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo originalmente um prazo de quatro anos para a disposição final ambiental e adequada dos resíduos, cabendo aos municípios a se responsabilizar pelos resíduos gerados em seus municípios. Passaram-se quatro anos e o prazo foi expirado em

2014 e mesmo assim os municípios não se adequaram com legislação, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) mostram que mais da metade das cidades do país, em torno de 53%, ainda não cumpriram a determinação legal. Ipea (2020)

2 Introdução

Durante a 3ª Conferência das partes da Convenção das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas, realizada em Kyoto, Japão, em 1997, foi o primeiro tratado internacional para o controle da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, Agência Senado 1997. Com essas metas, o protocolo estabelecia uma redução de 5,2%, em relação a 1990, na emissão de poluentes, principalmente aqueles países industrializados. Estimulou-se um protocolo com a criação de novas formas de um desenvolvimento sustentável para preservação do meio ambiente. Alguns países se comprometeram em reduzir, até 2012, os poluentes de dióxido de carbono a níveis pelo menos 5% a menos do que geraram em 1990, Agenciasenado (1997).

Percebe-se que as pessoas desconhecem a legislação ambiental, como a lei 6.938/81 que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, e principalmente o Código Florestal, Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012, entretanto sem ter conhecimento destas leis o homem comete crimes ambientais desconhecendo a legislação. Diariamente é apresentado nas mídias as indústrias despejando produtos contaminantes que prejudicam a natureza, a fauna e a flora. Atualmente o Brasil chega a perder, durante o ano, toneladas de solos férteis em razão da agricultura mal planejada da monocultura extensiva onde o solo sofre com a erosão.

Estamos vivendo uma possível mudança paradigmática, cercados de requisições de uma ética antropocêntrica, relacionada de acordo com as necessidades de nosso tempo, e levando a refletir sobre uma problemática ambiental no âmbito educacional, necessitando de uma investigação filosófica, crítica e reflexiva.

Um ecossistema é formado por componentes bióticos e abióticos. Os componentes bióticos são representados por animais, plantas, bactérias, fungos e vírus. Os seres bióticos agrupam indivíduos autotróficos, consumidores e

decompositores. As plantas são autotróficas, conseguem produzir seu próprio alimento, os animais são consumidores, não conseguem produzir alimentos, e bactérias, fungos e vírus são decompositores, mineralizadores de nutrientes.

Os componentes abióticos são representados pelos fatores físicos e químicos deste ecossistema, influenciando os seres vivos presentes no ecossistema, assim como o solo, a água e a luz.

Os fatores físicos são representados pela radiação solar, pela temperatura, que vai influenciar o clima no ecossistema, como a umidade presente no microclima e o microclima neste ambiente, fazendo com que os organismos se adaptem para sobreviver.

Os fatores químicos são nutrientes minerais, o ciclo do nitrogênio, oxigênio e carbono são importantes para manter o equilíbrio deste ecossistema.

No Brasil há uma descarga irregular de efluentes industriais nos rios, córregos, lagos e entre outras, é um grave problema que vem afetando os ecossistemas e as populações do planeta. As companhias no país são responsáveis pela geração diária de descarte de efluentes. Diariamente as companhias brasileiras são responsáveis pela geração de novos efluentes, aproximadamente, 5.000 m³ só de efluentes industriais, de acordo com os estudos da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre), Tera (2019),

Conforme a Abetre, de toda a descarga irregular, estima-se que cerca de 60% seriam só de resíduos gerados nas indústrias. Sem um tratamento adequado em corpos d'água ou em esgotos, inúmeros impactos ambientais e danos sociais estão sendo causados diariamente. Digamos que esse volume de despejo ilegal de efluentes industriais no Brasil equivale a cerca de 300 caminhões-tanque desaguando diariamente na natureza, prejudicando toda os seres bióticos do meio ambiente.

Segundo a ONU Meio Ambiente, o Brasil é o campeão em geração de lixo, isso representa 40% do total gerado na região onde se localiza, ou seja, na América do Sul, cerca de 541 mil toneladas por dia (ISBRASIL SOLAR, 2020).

O descarte ambiental e o correto destino desses resíduos urbanos é um desafio para o poder público. Isso cabe às prefeituras municipais, que têm a responsabilidade de dar destino a estes resíduos, apesar das frequentes dificuldades no orçamento. O executor municipal tem o dever de lançar soluções sustentáveis na sua perspectiva econômica, social e ambiental, (ISBRASILSOLAR, 2020). A Lei, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), vem estabelecendo uma possibilidade de contratação direta, pelos municípios, com dispensa das licitações, para o contrato de catadores, associações e cooperativas para tal serviço.

As prefeituras das cidades costumam incentivar e possuir programas para o recolhimento do lixo separado, como por exemplo, a prefeitura de Belo Horizonte instalou containers nas cores padrão definidas pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). As lixeiras mais comuns colocadas em prédios ou adotadas nas casas das pessoas são: azul, vermelho, verde e amarelo Essa é a coleta seletiva ponto a ponto. Os moradores fazem a separação dos materiais recicláveis e são colocados, os contêineres, nas calçadas para ser coletado pelos catadores.

O aumento de catadores de lixo foi surgindo a partir da década de 90, onde as pessoas encontrariam na catação um meio para sobreviver.

É uma profissão que não tem vínculo empregatícios, é um trabalho informal, na maioria das vezes as pessoas que catam lixo são desvalorizadas, mal vistas na sociedade, e no momento de catar os recicláveis, elas não sabem se o lixo está contaminado ou não, pois no seu manuseio podem se acidentar e estes trabalhadores não possuem equipamentos de proteção individual (EPI) para se proteger.

Segundo o IBGE, que em 2008, estima-se a presença de mais de 70 mil catadores de materiais recicláveis no Brasil.

É inegável que é necessário que a população faça a separação do lixo para ser reciclado. Há uma grande repulsa por parte das pessoas adultas em fazer este tipo de separação do lixo em suas casas, pois este tema ainda mesmo com grande

discussão nas mídias ainda sofre uma reluta por parte dos cidadãos . A escola tem a função de formar cidadãos para o futuro próximo e torna-se necessário debater sobre o assunto e ensinar as crianças a serem conscientes e responsáveis para mudar seu ambiente para uma vida mais saudável que a atual. A escola tem obrigação através de suas atividades, disciplinas e professores a fazerem os discentes a entenderem o caminho que está traçado atualmente e que pode ser mudado para um mundo futuro..

3 Objetivo geral

Conscientizar a comunidade da escola Camilo Alves Gisler sobre a contaminação de água e solos por resíduos e o aproveitamento dos mesmos com a reciclagem.

3.1 Objetivos específicos

- Demonstrar a poluição em corpos hídricos em área urbana;
- Mostrar na prática como os resíduos sólidos podem ser tratados;
- Criar uma composteira com resíduos orgânico descartados pela cozinha da escola;
- Montar trabalhos para exposição da feira do meio ambiente.

3.2 Justificativa

Para a Fronteira da Paz, município de Sant'Ana do Livramento, está sendo desenvolvido um projeto Inclusivo e Sustentável, coordenado pelo Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular e financiado pela União Européia, vindo a promover a inclusão social, inovando e atingindo as classes dos menos favorecidos da cidade de Santana do Livramento, no qual é constituída pela população mais pobre que trabalha informalmente e recolhe resíduos sólidos urbanos . Observando o contexto da poluição nas cidades e não diferente no município de Sant'Ana do Livramento, e com todas a mídias diariamente alertando sobre a poluição, fenômenos climáticos devido a desmatamento, efeito estufa e chuvas em excesso causando tragédias, foi desenvolvido com os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Prefeito Camilo Alves Gisler um projeto com a amostragem da questão da poluição dos solos, contaminação das águas e também a reciclagem de resíduos, como

mudanças de comportamento o qual contribuirá para o fomento da sustentabilidade e reciclagem dos mesmos , vindo a problematizar , politizar, socializar e dar consciência que podemos ser o pilar transformador do nosso meio, ajudando com a mudança de hábitos a preservar o nosso meio ambiente para nossa geração atual e também para as futuras gerações, vivendo num mundo mais solidário.

4 Revisão Bibliográfica

Nos dias atuais tudo aquilo que sobra, são os resíduos sólidos de produtos ou embalagens, ou seja, cascas ou outra parte do processo, que pode ser reutilizado ou reciclado, Ecycle (2020).

Com isso, os materiais precisam ser separados corretamente conforme a composição.

Ainda os resíduos sólidos possuem um valor econômico que pode ser aproveitado pelas cooperativas de catadores e entre outros componentes da cadeia produtiva. Hoje é possível de se encontrar várias práticas no Brasil.

Podemos perceber que dentro das práticas conservadoras do meio ambiente poderíamos melhorar suas condições. Há uma separação entre as duas formas, sustentabilidade e reciclagem, atitudes importantes para o meio ambiente e que elas estão crescendo claramente no mundo. Com essas atitudes sustentáveis e a reciclagem são duas formas de estar preservando o nosso bem maior que é o nosso planeta. Com o reaproveitamento dos materiais para fabricação de outras matérias primas, que recebe o nome de reciclagem, é também considerada como uma prática sustentável. Muitas vezes esse processo de reciclagem é facilitado por ser uma coleta seletiva.

. Este processo diminui muito a contaminação do meio ambiente, e os catadores fazem um papel fundamental, mas não só os catadores, também a correta destinação por parte de empresas é importantíssimo neste processo como a destinação da construção civil que segue a Resolução CONAMA nº 307/2002, onde divide os rejeitos em Classe A, B, C e D. Na Classe A, são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados; Classe B, são os resíduos recicláveis para outras

destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso devem ser encaminhados para usinas de reciclagem; Classe C, os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação, podem ser encaminhados a aterros industriais para resíduos não perigosos e não inertes; Classe D, são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde devem ser encaminhados para aterros industriais, que têm tecnologia para minimizar os danos ambientais do passivo, Vertown (2002).

A destinação de lixo hospitalar: resíduos hospitalares podem ter dois destinos de tratamento, incineração ou esterilização, em ambos o destino será o aterro sanitário, sendo para a primeira opção um específico e para a segunda um comum, Feegow (2020).

Os rejeitos agrícolas, boa parte desses resíduos podem ser reciclados, principalmente aqueles que são considerados materiais orgânicos produzidos pelas propriedades rurais. Muitos desses resíduos podem ser transformados em fertilizantes, energia e também usados para a confecção de artigos de artesanato. Outra forma de reciclagem é utilizar a compostagem como os resíduos vegetais, é fazer a compostagem para transformar resíduos em adubo. As embalagens a legislação prevê que elas sejam lavadas para evitar a contaminação e permitir a reciclagem do produto. Lembrando que todo esse processo deve ser feito respeitando a NBR 13.968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Essa regulamentação prevê dois tipos de lavagem, sendo a tríplice e a sob pressão. Ambientais (2022).

A mineração também produz rejeitos muito impactantes para rios, matas, córregos. Estes rejeitos possuem frequentemente altas concentrações de metais pesados e outras substâncias usadas no beneficiamento de minério, tendo como destinação mais comum as barragens de rejeitos. De acordo com o IBAMA, 310 milhões de toneladas de resíduos da mineração em 2015, foram gerados no Brasil. Existem algumas iniciativas de reciclagem e usos alternativos de resíduos da

mineração, tal como a utilização de pó de rocha na remineralização de solos para a agricultura. Sinir (2015)

Há um recolhimento na coleta de lixo de diferentes tipos de materiais para sua destinação adequada. Exati (2022)

Na limpeza urbana temos exemplos mais comuns que seria a coleta do lixo por caminhões que recolhem esses resíduos nas vias urbanas. É muito importante ter uma limpeza pública, ter a coleta do lixo diariamente é considerado um serviço essencial na gestão de resíduos, com isso tem a participação da população e do município. Exati (2022)

Conforme a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), estas, em 2022, tiveram um índice de cobertura na coleta de resíduos que ultrapassou as expectativas, atingiu 93% na média nacional. Embora não seja o único serviço que envolveria a limpeza pública, os logradouros ainda continuam sendo um serviço que as pessoas associam mais à limpeza pública.

Pode ser uma atividade de muita importância para manter a cidade limpa e organizada, com a varrição evita que as ruas fiquem com mau cheiro, e evita a proliferação de alguns vetores, complementando outros serviços urbanos de limpeza pública, exemplos varrição das praças, de vias públicas, não acumular lixos nas calçadas, a poda as capina, a desobstrução dos bueiros, entre outros.

Com essas práticas, é um incentivo de limpeza, mas também, seria um modelo de limpeza para conscientizar os cidadãos a conservar o lugar onde ele habita.

Durante a reciclagem acontecem vários processos de diversas maneiras e em diferentes lugares, especialmente nas cooperativas de coletores criadas com o objetivo de auxiliar na redução do volume de resíduos sólidos em lixões e aterros sanitários. Casa de artesanato também tem as práticas de reciclar, reutilizar os materiais descartados com utilidade ainda para confeccionar seus artesanatos.

A maioria dos alunos ao verem na prática o quanto a reciclagem é importante para o meio ambiente, viram a importância social, gerando renda para catadores e um ganho para toda sociedade, assim passaram a ter a consciência de que todos os envolvidos diretos e indiretos saem ganhando. Silva (2012)

Em outro momento busca-se repensar e compreender porque a reciclagem, apesar de ser uma idéia tão boa e produtiva, é praticada somente por uma minoria não sendo um hábito da maioria dos brasileiros. Nesse contexto, conscientizar os alunos, pais e comunidade a ter esse hábito são um tema bem interessante, identificando os benefícios que essa nova cultura pode trazer para toda a solução destes impactos ambientais que está causando na natureza. Silva (2012)

A Educação Ambiental é uma realidade, principalmente nas escolas com o tema sendo trabalhado em todos os anos do Ensino Fundamental e Médio, e gera muita polêmica e controvérsia há algum tempo. No aspecto curricular, mostra-se com um enfoque indispensável na interdisciplinaridade, embora seja trabalhado individualmente e sem conexão entre as disciplinas, tendo a preocupação, muitas vezes, no cumprimento dos temas a serem trabalhados como Semana do Meio Ambiente, o Dia da Árvore, o Dia do Índio, Nossas Florestas, Os Biomas, Dia da Água, entre outros. Castro (2005)

Neste sentido, a dedicação de muitos professores às propostas de Educação Ambiental é geralmente insignificante devido aos impactos ambientais gerados. O motivo relevante estaria na falta de conhecimento, de objetivos bem definidos e ainda devido a desconexão com a realidade. Segundo os autores de livros e de artigos sobre a Educação Ambiental, publicados no Brasil, são categóricos em reafirmar que as questões relacionadas ao meio ambiente têm, todas, uma base cultural educacional.(Castro 2005)

Neste aspecto, o meio ambiente seria totalmente interdisciplinar e apenas um método científico não seria o suficiente para compreender a realidade. Com essa condição interdisciplinar, no trato da Educação Ambiental, não alcançará os efeitos necessários enquanto houver barreiras, como as dificuldades impostas pelo sistema de ensino aos profissionais da educação. Castro (2005) Na educação ambiental é muito importante a destinação dos resíduos para minimizar os impactos na natureza.

4.1. Benefícios econômicos e ambientais

Segundo a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), ela firmou contrato para a implantação de uma usina de reciclagem para sua produção asfáltica, a partir de seus resíduos das obras de saneamento. Com essa nova idéia, a solução passa a ser sustentável, e a empresa espera a melhor qualidade de pavimentos e vir a reduzir o descarte dos resíduos sólidos em aterros sanitários.

Com essa nova usina, se encaixaria uma busca constante da Companhia por uma inovação para os catadores de resíduos recicláveis.

De acordo com a Sabesp, ela procura desenvolver essa inovação na economia, e o uso das boas práticas. A empresa está numa fronteira tecnológica, como exemplo, há o tratamento de água e a transformação de lodos em energia, e no momento eles estão construindo uma usina de reciclagem de asfalto.

Com todo esse processo econômico a Sabesp está ajudando muito o meio ambiente, e isso vem evitando o desperdício de matérias primas, evitando gastos excessivos com materiais que às vezes nem é preciso comprar. (ISBRASILSOLAR, 2020).

Este reaproveitamento de produtos recicláveis evita que cheguem ao meio ambiente os materiais descartados, e com essa coleta evita a contaminação do solo, da água e do ar em nosso planeta.

A reciclagem é uma fonte de renda para as famílias desempregadas, e por isso a reciclagem gera empregos e dignidade para as famílias

É muito importante a separação do nosso lixo, assim reciclamos e ajudamos os catadores e a natureza nesse processo. A coleta seletiva, hoje, é um dos pilares do consumo sustentável. Esses resíduos são coletados diariamente, evitando ir parar nos bueiros, que poderiam entupir e causar alagamentos nas vias e também de ir parar na captação da água que consumimos.

Deste modo, quando o lixo é separado adequadamente estaríamos facilitando o trabalho dos catadores da área e conseqüentemente podemos diminuir as chances de impactos nocivos para o meio ambiente. Com o descarte inadequado do lixo, poderão ir para córregos, rios, mares causando vários transtornos e problemas de saúde pública.

Podemos propor para as pessoas a separação adequada de seu lixo em suas residências. A partir dessa atividade conseguimos iniciar a relação entre reciclagem e sustentabilidade na região.

Com medidas simples teríamos:

- Economia de energia e matérias-primas, menos poluição do ar, da água e do solo;
- Melhoria na limpeza da cidade, pois o morador que adquire o hábito de separar o lixo e dificilmente o jogaria nas vias públicas; diminuição do desperdício;
- Geração de renda pela comercialização dos recicláveis, geração de empregos para os usuários dos programas sociais e de saúde do Sistema Público de saúde;
- Oportunidade aos cidadãos de preservarem a natureza de uma forma concreta, tendo mais responsabilidade com o lixo que geram.

A cada 28 toneladas de papel reciclado evita-se o corte de 1 hectare de floresta, 1 tonelada de papel novo precisa de 50 a 60 eucaliptos, 100 mil litros de água e 5 mil kWh de energia; 1 tonelada de papel reciclado precisa de 1.200 Kg de papel velho, 2 mil litros de água e 1.000 a 2.500 kWh de energia. É 100% reciclável, portanto não é lixo. 1 kg de vidro reciclado produz 1 kg de vidro novo; 1 tonelada de vidro reciclado evita a extração de 1,3 tonelada de areia, economiza 22% no consumo de barrilha (material importado) e 50% no consumo de água; 100 toneladas de plástico reciclado evita a extração de 1 tonelada de petróleo; Na reciclagem de 1 tonelada de alumínio economiza-se 95% de energia (são 17.600kwh para fabricar alumínio a partir de matéria prima virgem contra 750 kwh a partir de alumínio reciclado), 5 toneladas de bauxita e evita-se a poluição causada pelo processo convencional: redução de 85% da poluição do ar e 76% do consumo de água.(MEIOSUSTENTAVEL, 2019).

Em Sant'Ana do Livramento , está sendo desenvolvido um projeto junto aos catadores e catadoras da cidade, esse projeto acaba de fazer frente à necessidade do município, diante do marco regulatório já estabelecido, que não promoverá só uma cultura sobre esse tema, mas também a sustentabilidade de inúmeras pessoas, e venha capacitar esses catadores atuantes na coleta, incentivando a classificar esses resíduos de uma maneira prática vindo esse tratamento aumentar os níveis de sua reciclagem criando novas atividades econômicas sustentáveis geradas a partir da sua reutilização desses resíduos, diminuindo os impactos ambientais, financeiro e o descarte do lixo que acontece atualmente sem seleção.

Esse será o novo conceito de se pensar em desenvolvimento social, o meio ambiente: Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

O município está na rota do desenvolvimento sustentável, gerando emprego e renda a quem esteja passando por dificuldades.

Segundo este projeto de catadoras e catadores, que estão no movimento, este vem fortalecendo a economia solidária na cidade de Santana do Livramento/RS, e se encontra em fase de execução que visa apoiar a Associação de catadores para que possam ser contratados pelo poder público municipal para que possam a vir prestar serviços no município, que ainda está inexistente. O trabalho está sendo executado através de Oficinas de Capacitação que estão se utilizando das metodologias de participação. A cooperativa de reciclagem e de resíduos sólidos é organizada por catadoras e catadores de materiais recicláveis, sendo uma proposta diferenciada. Reconhece o papel histórico de milhares de famílias que há varias décadas encontrou, nesta atividade, uma alternativa de seu sustento, no qual vem apresentando um novo modelo que é mais eficiente por ser um custo bem abaixo que o da coleta privada, sendo assim, esses recursos investidos permanece na cidade, gerando trabalho e desenvolvimento no local.

Esta medida irá permitir a participação e o desenvolvimento para qualquer pessoa, ou seja, associação que esteja relacionada ao tratamento desses resíduos sólidos, que repasse conhecimento, as condições de trabalho e maquinários para aprimorar essas atividades, aonde venha a garantir a geração de emprego e renda para as pessoas interessadas que preencham os requisitos do projeto.

Uma pesquisa feita na cidade de Santana do Livramento/RS, foi coletada de Janeiro a Junho de 2017 em média 1.433,3 toneladas por mês de resíduos. Esse total corresponderia 47.776kg por dia e custou ao município R\$1.796.599,37. Com esses resíduos, que chegam aproximadamente, em um percentual, 60% são orgânicos; 23% plástico/papel/papelão; 1% vidro; 7% metal; 9% rejeitos. Com todos esses resíduos, 30% a metade poderia ser reciclável, e equivale a 430.000 kg por mês. Com toda essa realidade, caso venha concretizar a contratação da Associação, a mesma iria melhorar as suas condições de trabalho e dezenas de vidas de catadoras e catadores, viria transformar a cidade num espaço mais humano e mais ambientalmente sustentável. Com essa coleta seletiva solidária é um instrumento de destinação mais sustentável de resíduos urbanos a fim de garantir um desenvolvimento sustentável, ou seja, assim um meio eficaz de vir a resgatar a cidadania e ajudar a promover a inclusão social desses catadores de materiais recicláveis na cidade de Santana do Livramento. Unipampa (2017)

5 Metodologia

5.1. Descrição da Escola

A Escola Municipal Prefeito Camilo Alves Gisler, está localizada na vila Emília, periferia da cidade de Santana do Livramento- RS, coordenadas 30°52 '36"S 55°32' 08"W, onde atende várias comunidades em volta da mesma. O ponto de referência para se chegar à escola é a Praça Artigas, coordenadas 30°52 '41"S 55°32' 11"W. O acesso à escola é por uma via asfaltada na área urbana, Castro Alves- 500 Vilas Santa Isabel.

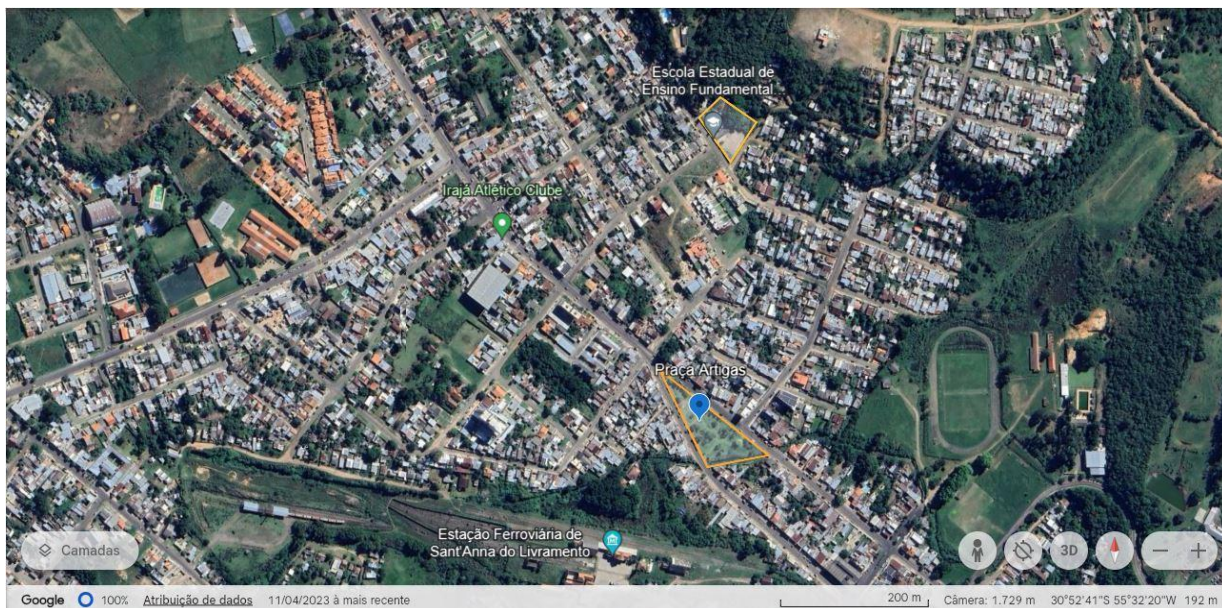


Figura 2 localização Escola Municipal de Ensino Fundamental Camilo Alves Gisler

A comunidade escolar é formada em sua maioria por pessoas que vivem na comunidade há mais de vinte anos. Muitos desses pais já estudaram nesta escola, hoje são seus filhos que estudam nela. A média de moradores por residência é de quatro pessoas, sendo o grau de escolaridade dos pais o Ensino Fundamental incompleto, porém existem duas mães que são analfabetas e muitos deles somente sabem escrever seu nome e não lêem com fluência. Cada família possui em média três filhos na escola.

Em relação a infra- estrutura todos os moradores da comunidade são contemplados com energia elétrica e água potável com tarifação. Há tratamento de esgoto, tem recolhimento de lixo três vezes na semana. A relação família-escola é boa, os pais vão à escola com frequência, concordam com as normas e possuem boas expectativas em relação ao trabalho da escola.

A escola está localizada na zona urbana, sendo a mantenedora a Secretaria Municipal da Educação (SME). A escola conta com aproximadamente 120 matrículas de alunos, sendo as idades variam entre 06 a 18 anos.

A escola atende na parte da manhã os anos do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental de 09 anos, e na parte da tarde atende o pré-escolar até o 4º ano. A escola é de bom tamanho, bem amplo e bem ventilado, bem estruturado,

surpreende por ser uma escola periférica urbana, pois geralmente têm-se a visão que essas escolas são bem menos aparelhadas, mesmo sendo dentro do perímetro da cidade .

Na escola não há casos de bullying entre os alunos, os professores trabalham o ano todo sobre o assunto e os alunos de localidades periféricas urbanas não dão importância para este assunto.

A água potável é encanada e vem do Departamento de Água e Esgotos do município (DAE). As dependências sanitárias contam com banheiro feminino, banheiro masculino e banheiro dos professores.

A cozinha é de bom tamanho, não é ampla, e está equipada com fogão industrial, geladeira, freezer, forno elétrico, forno de microondas. O refeitório conta com Buffet, cafeteira, armários, mesa e outros utensílios necessários.

Os alunos recebem três refeições no dia, dois lanches e 1 almoço. A escola conta com quatro funcionárias, uma para preparar as refeições e as outras para limpeza da escola.

O quadro de pedagogos conta com quatorze professores para trabalhar com os alunos da parte da manhã e tarde.

A escola possui uma secretaria equipada com arquivos de aço e de madeira para guardar a documentação, mesa, cadeiras, dois computadores de uso administrativo e impressora.

Existe uma biblioteca pequena na escola. Para prática de educação física há um campo de futebol. Os alunos demonstram dedicação quanto aos estudos. Na hora das atividades de exercícios todos fazem os temas em sala de aula. A regente é muito atenciosa, mas ao mesmo tempo ela cobra dos alunos o silêncio para eles trabalharem em sala de aula. Ela sempre retoma as aulas anteriores. O aluno da periferia da cidade tem um vocabulário bem diferente. A aula fica em silêncio e os alunos ficam mais calmos depois do recreio. No recreio alguns alunos jogam o jogo de gude, outros jogam bola, e outros brincam de correr.

Durante as aulas os alunos adoram estar conectados na internet, muitas vezes a professora regente chama atenção deles, quando não é assunto da disciplina.

5.2. Projeto de Educação Ambiental

No tema sobre a água tratada, foi apresentado três vídeos sobre a água em Nova York(NY) Estados Unidos da América (EUA) , o cuidado com que a população possui com a água e o papel fundamental dos fazendeiros na preservação desta água para que chegue limpa na megalópode, o quanto lá a água que se torna um produto muito importante para a sobrevivência humana e abastecimento da megalópode. Foi mostrada as contaminações por parte de esgotos não tratados e também os industriais em grandes cidades do Brasil . O uso de vídeos foi empregado devido a esta metodologia apresentar uma curiosidade aos alunos para conhecer mais e aguçar a curiosidade destes, fazendo-os pesquisar nas mídias sociais o tema e refletir sobre as diferenças destes tratamentos da água entre os dois países.

A aula expositiva, se bem planejada, é o melhor meio de ensinar determinados conteúdos à turma, foi usado para que os alunos debatessem com o expositor os temas. Nestas aulas foram feitas pesquisas pelos discentes sobre contaminações no solo com agroquímicos, outros tipos de contaminações e debatidas em sala de aula..

Foram feitas visitas na cooperativa de reciclagem de embalagens e materiais metálicos, para mostrar todo o processo de separação do lixo reciclável, embalagem para o envio às indústrias recicladoras e a visita no córrego do arroio Carolina que corta a cidade, localizado na praça Artigas, arredores do centro da cidade, onde o mesmo está contaminado com materiais que poderiam ser reciclados, ainda esgoto doméstico e segundo, Moura 2022, agroquímicos como 2,4 D, atrazina, carbedazim, clomazona, diurom, fipronil, propoxur e terbutilazina, Moura (2020). Ao levar os alunos para o passeio na praça Artigas, notou-se o rio poluído e que a água não seria própria para balneabilidade.



Figura 3 Arroio Carolina

A visita na Cooperativa de reciclagem foi feita com o objetivo dos alunos compreenderem como fazer a separação de resíduos em suas residências, para os mesmos terem a noção do quanto a natureza sofre com resíduos jogados em locais inapropriados e como isso poder afetar o meio ambiente. Podemos notar que estes resíduos colaboram , se descartados inadequadamente, para a contaminação na água e no solo. Segundo, Tischner, A.B. 2018, as visitas a campo dão mais ênfase à realidade dos alunos, promovendo a sua curiosidade, vínculos interpessoais entre alunos e professores, instigando a afetividade, formação cidadã responsável, com o objetivo de fundamentar a consciência social, ambiental, política e cultural. A saída a campo é de fundamental importância no contexto das políticas públicas da Educação Ambiental, Meio Ambiente e Educação, portanto foi usada esta metodologia com os alunos. Tischner (2018)

Foi proposta a construção de uma composteira simples na escola com objetivo de aproveitamento do lixo orgânico doméstico. Foi trabalhada esta atividade para os alunos compreenderem que resíduos orgânicos da cozinha não deveriam ser jogados no lixo, e sim serem aproveitados como adubo orgânico após sofrer decomposição de mineralização . A composteira para ser feita foi utilizada garrafa pet, terra, resíduos que sai da cozinha. Primeiramente foi colocada terra, a segunda camada resíduos orgânicos, e por último colocar terra para tapar os resíduos,

molhou-se e depois tampou-se com uma meia feminina de fio de lycra, e uma tela por cima para espantar os mosquitos. Após a transformação dos resíduos orgânicos em fertilizantes, em torno de quinze dias, dezesseis de maio de 2023, após o início da compostagem, os alunos puderam observar a produção do líquido biofertil para ser usado nas plantas com a proporção de diluição de água de 5:1 do líquido fertilizante. Seguiu-se a compostagem e os alunos observaram que após dois meses o resultado da compostagem poderia ser usado para adubar a terra onde plantas estavam em produção.



Figura 4 prática com composteira feito de PET

Foi solicitada aos alunos, a construção, no final do projeto, de materiais do que eles tinham aprendido com as aulas, relacionados com os objetivos gerais e específicos desta monografia, sem nenhuma interferência da palestrante, sendo as criações livres na sua imaginação. Foram usados materiais que a escola possuía e alguns trazidos de casa pelos alunos.

Houve a construção de uma maquete com um lago e uma floresta desmatada, o lago foi pintado com tinta Acrilex, e no lago foi colocado um bueiro, representando a sujeira caindo direto na água sem peixes, sem vida. O solo foi pintado com tinta marrom, e na outra metade do isopor foi criada uma praça com árvores, com destinação do lixo correto. Foi criada lixeira com copinho descartáveis e pintados com as cores das lixeiras conforme o Conama. Os alunos colocaram bancos, um lago com peixes representando vida, então a perspectiva dos alunos de terem uma cidade sem poluição.



Figura 5 Maquete Praça limpa com lixeiras conf. CONAMA e desmatamento

Outra maquete foi construída com caixa de pizza, caixas de remédio, onde seriam os prédios. Os discentes colocaram terra para representar um desmoronamento na natureza, e também arbustos verdes, representando desastre ambiental.



Figura 6 Desmoroamento

Já outra maquete foi usada caixa de salgadinho, representando uma cooperativa de reciclagem, tudo separado corretamente.

Em outro trabalho foi utilizada caixa de salgadinho simbolizando uma casa cheia de lixo e que ali representava que os moradores não sabiam fazer a separação correta do lixo.



Figura 7 sem separação do lixo

Cada um desses trabalhos foi o resultado das aulas ministradas no Projeto de Meio Ambiente com os alunos em sala de aula, e cada um se preocupando com o bem estar de sua casa e do meio ambiente.



Figura 8 Ambiente ideal segundo o aluno

Esses trabalhos foram criados pelos alunos em sala de aula, e foram apresentados no dia da Feira de Ciências do sistema Educacional Municipal de Sant'Ana do Livramento.

6 Resultados do projeto

Foi realizado meu projeto na Escola Municipal Prefeito Camilo Alves Gisler, durante a aplicação dele, trabalhei com os alunos em sala de aula os problemas que a população vem enfrentando no dia-dia com a falta de água em alguns estados, sendo os grandes problemas a contaminação de solos, lixo descartados na natureza. Vídeos sobre a água e contaminações ajudaram a expor a problemática, passeio para mostrar o arroio Carolina, contaminado por lixo visualizado pelos alunos. Durante o projeto em sala de aula foi explicado para os discentes como deveríamos fazer a coleta seletiva do nosso lixo, o que era reciclável separaria para os catadores juntar, e assim eles estariam colaborando para o meio ambiente, e o que não seria reciclável deixaria para o caminhão de coleta de lixo. No passeio na Cooperativa de reciclagem ilustrou bem as formas de reciclagem e por coincidência no dia do passeio na cooperativa, no momento que estávamos presentes, chegou o caminhão de coleta entregando o lixo recolhido na cidade para que os trabalhadores fizessem a separação do lixo, os alunos viram a separação do lixo, onde o que era aproveitável era selecionado para a venda e o que não servia devolvido ao caminhão para destinação correta. Os alunos ficaram bem entusiasmados com a chegada do caminhão e foi informado pelos garis que o nosso lixo era transportado para cidade de Santa de Maria.

Foi trabalhado em sala de aula com os alunos, a poluição da água, contaminação do solo, o descarte do lixo em lugares inapropriados. Os alunos demonstraram uma preocupação com a água que bebem e como ficaria o uso dessa água se todos os seres vivos dependessem dela para tudo. Foi mostrado vídeos sobre a água para eles entendessem que, em lugares como a megalópode de Nova York a população se preocupa com a água, e procura não descartar lixo em córregos. Na megalópode a população dá importância a mata ciliar, assim como dão importância a água devido ela ser pura vinda direto das montanhas, e para os animais não estarem pisando na água que eles bebem, os fazendeiros cercam em volta do lago para os animais não terem acesso ao rio causando contaminação. As nascentes de Nova York são cuidadas pela população do país, eles pagam os fazendeiros para preservar a natureza e não haver poluição nessa localidade.

No Brasil o esgoto não é tratado cem por cento, mas é tratada uma minoria e o restante dessa água vai parar nos córregos mesmo ela estando poluída. Água (2008).

Com todos esses problemas com água e a possibilidade de existirem doenças como: cólera, leptospirose, febre tifóide temos o dever de preservar este bem precioso existente em abundância no país.

A coleta do lixo da cidade Santana do Livramento, antes se destinava para cidade de Canguçu, hoje o lixo está indo para cidade de Santa Maria. Poderia ter na cidade de Santana do Livramento um local apropriado para fazer esse descarte na cidade. O quanto os órgãos públicos gastam para fazer o transporte do lixo para outra cidade. Estas foram questões colocadas aos discentes para reflexão, mostrando que a maior parte do Imposto Predial e Territorial Urbano(IPTU), cerca de 70%, se destina a coleta de lixo.

Podemos encontrar lixo nos rios, lixo em áreas verdes, lixo nas estradas, lixo jogado na periferia das cidades no que se tornará em breve uma calamidade pública..

O lixo pode ser classificado e separado, é a conscientização da população que precisa ser trabalhado e assim colaborar com o meio ambiente.

Podemos cuidar do solo para não haver contaminação, cuidar da água para não poluir, é dela que precisamos para nossa sobrevivência. Um solo sem árvores é facilmente carregado pelas chuvas, junto com o lixo, o esgoto, os entulhos e as embalagens de agrotóxicos que vão parar dentro dos cursos d'água.

Estes temas foram amplamente debatidos em sala de aula e nas visitas para a conscientização dos alunos.

7 Conclusões

A Conferência das Nações Unidas sobre O Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, vem discutindo saídas para os impactos ambientais e climáticos que acontecem nas últimas décadas com o aumento do efeito estufa

trazendo várias catástrofes no mundo com milhares de mortes com as chuvas intensas, deslizamento, incêndios, temperaturas altas e baixas, e vem acometendo não só os seres humanos como os animais terrestres, aquáticos e marinhos.

A sustentabilidade com a diminuição de exploração de recursos e reaproveitamentos dos que já foram explorados é uma solução para que se deixe de impactar o meio ambiente

No Brasil, todos os resíduos orgânicos de atividades agrossilvopastoris e industriais, segundo os dados do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, indicam que há uma geração anual de 800 milhões de toneladas de resíduos orgânicos.

Atualmente, menos de 2% dos resíduos sólidos urbanos são aproveitados para a compostagem. Se utilizar deste grande passivo de nutrientes para devolver fertilidade aos solos brasileiros não precisaríamos importar insumos, este é um dos maiores desafios para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. (MMA 2017)

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) os Resíduos Sólidos , 50% , são orgânicos, passíveis de compostagem, uso para geração de energia e aproveitamentos como insumos na agricultura.

O Brasil pretende aumentar sua compostagem de Resíduos Orgânicos , diminuindo a carga enviada aos aterros sanitários. Sabendo que na cidade de Sant'Ana do Livramento que 70% do IPTU corresponde a Taxa de Limpeza Urbana, conscientizar os alunos e comunidade escolar que estes podem diminuir a carga de resíduos orgânicos enviado aos aterros fazendo a compostagem de seus resíduos e fazendo a separação do lixo para envio as cooperativas de seleção e materiais aproveitáveis, é uma participação efetiva desta comunidade na preservação do meio ambiente, geração de lucros para outras pessoas carentes e uma possível redução de impostos de recolhimento de lixo na limpeza urbana.

Quando os resíduos orgânicos não são misturados a outros resíduos, pode-se fazer a reciclagem destes transformando em adubo ou fertilizante orgânico, e pode ser feita em várias escalas com metodologias tecnológicas específicas. Pequenas quantidades destes resíduos podem ser transformadas de maneira doméstica ou comunitária, enquanto grandes quantidades podem ser compostadas em plantas industriais. Os processos mais comuns de reciclagem de resíduos orgânicos são a compostagem com oxigênio e a biodigestão, sem oxigênio, Ambiente (2017).

Entendemos que a Educação Ambiental pode ser definida como a construção de valores sociais para atos de cuidado, respeito e preservação do meio ambiente. É um projeto educacional que busca articular as relações entre escola e comunidade de maneira a propor reflexões, meios de produção sustentáveis e políticas públicas. Estamos vivendo uma crise ambiental que se reflete nas relações sociais que degrada o ambiente, aliena, elimina os saberes e práticas tradicionais.

O homem é um ser social e cultural e a relação homem com a natureza não é apenas questão de sustento e sobrevivência e nesse sentido é importante a mudança no processo produtivo, utilizando-se de um modelo sustentável, respeitando a natureza. Nós não vivemos de forma isolada dependemos da natureza para sobreviver e a natureza depende do nosso cuidado para com ela.

8 Referências

AYALA, Albina Cusmanich et al. Livro das águas. 2006. Disponível em: livro das águas WWF.PDF. Acesso em: 13 fev. 2006.

AGÊNCIA SENADO. Protocolo de Kyoto. 1997. Senado notícias. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto>. Acesso em: 18 ago. 1997.

ÁGUA. Nova York, 2009. youtube (9.03 min.), P&B. Vídeos 1,2, 3

ajudam-nosso-meio-ambiente. Acesso em: 03 de ago 2023.

AMBIENTAIS, Bio Resíduos Soluções. Coleta e descarte de resíduos agrícolas. 2022. Disponível em: <https://bioresiduosambiental.com.br/coleta-e-descarte-de-residuos-agricolas/>. Acesso em: 08 nov. 2022

AMBIENTE, Ministério do Meio. Gestão de Resíduos Orgânicos. 2017. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADuos-org%C3%A2nicos.html#:~:text=Segundo%20a%20caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20nacional%20de,s%C3%B3lidos%20urbanos%20gerados%20no%20Brasil..> Acesso em: 15 nov. 2017.

CASTRO, Mauriceia Aparecida de. A RECICLAGEM NO CONTEXTO ESCOLAR. 2005. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/448-4.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2005.

ECYCLE. Resíduos Sólidos Urbanos: o que são e legislação. 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/residuos-solidos/>. Acesso em: 08 nov. 2020.

E.M.BICUDO, Carlos et al. Águas no Brasil. 2010. Disponível em: água no Brasil em PDF. Acesso em: 13 ago. 2010.

EXATI. Limpeza pública e coleta de lixo. 2022. Disponível em: <https://blog.exati.com.br/limpeza-publica-e-coleta-de-lixo/>. Acesso em: 08 nov. 2022.

FRAGMAQ. O que são fatores bióticos e abióticos e qual a diferença entre eles? 2014. Disponível em: <https://www.agmaq.com.br/blog/sao-fatores-bioticos-abioticos-diferenca/>. Acesso em: 08 ago. 2014.

FEEGOW. Como fazer corretamente o descarte de lixo hospitalar? 2020. Disponível em: • <https://feegowclinic.com.br/descarte-de-lixo-hospitalar>. Acesso em: 08 nov. 2020.

HÍDRICOS, Gestão de Recursos. Boas práticas hídricas economizando consumo de água na pecuária. 2020. Disponível em: • <https://www.embrapa.br/busca-de>

noticias/-/noticia/50919925/boas-praticas-hidricas-reduzem-consumo-de-agua-na-pecuaria. Acesso em: 15 nov. 2020.

inclusão social. 2012. Disponível em: Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. Acesso em: 28 out. 2012.

INDÚSTRIA, Portal da. Resíduos sólidos. 2020. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/residuos-solidos/>. Acesso em: 29 out. 2020.

IPEA. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 29 out. 2020.

ISBRASIL SOLAR. Reciclagem e Sustentabilidade: Como ajudam nosso meio-ambiente? 2020. Isbrasil Solar. Disponível em: <https://www.isbrasil solar.com.br/artigo/reciclagem-e-sustentabilidade-como-ajudam-nosso-meio-ambiente>. Acesso em: 05 ago. 2020.

MEIO SUSTENTÁVEL. Reciclagem e Sustentabilidade: conheça a relação entre os dois temas importantes para o planeta. 2019. Meiosustentavel. Disponível em <https://meiosustentavel.com.br/reciclagem-e-sustentabilidade/>.

Acesso em: 03 de ago. 2019.

MOURA, Wellerson Vargas. DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO ARROIO CAROLINA (SANTANA DO LIVRAMENTO/RS) CONSIDERANDO PARÂMETROS AGROQUÍMICOS E LIMNOLÓGICOS. 2020. Disponível em: <https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/2735>. Acesso em: 01 out. 2020.

PREF LIVRAMENTO. PROJETO INTERNACIONAL PROMOVE A INCLUSÃO E A SUSTENTABILIDADE. 2020. Disponível

em:<http://www.sdolivramento.com.br/noticias/&id=8017>. Acesso em: 10 de ago. 2020.

SILVA, Nayara Fernanda da. RECICLAGEM: A CONSCIENTIZAÇÃO NA ESCOLA. 2012. Disponível em:
https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21987/2/MD_ENSCIE_III_2012_56.pdf.
Acesso em: 03 nov. 2012.

TERA. Efluentes industriais: entenda o impacto do descarte sem o tratamento correto. 2019. Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/efluentes-industriais-o-impacto-do-descarte-sem-tratamento-correto>. Acesso em: 17 jul. 2019.

TISCHNER, Ângela Bárbara. A SAÍDA DE CAMPO COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA DESENVOLVER EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FORMAL. 2018. Disponível em: •
<https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20649/1/saidacampoestrategiametodologica.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.

UNIPAMPA. CATADORAS E CATADORES EM MOVIMENTO: fortalecendo a economia solidária em Santana do Livramento (RS). 2017. Unipampa. Disponível em:https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/13578/seer_13578.pdf. Acesso em: 05 de ago. 2017.

VERTOWN. Resíduos Construção Civil. 2002. Disponível em:
<https://www.vertown.com/blog/residuos-construcao-civil/>. Acesso em: 08 nov. 2002.

. VIEIRA, Bárbara Muniz. Entenda por que está chovendo menos no Brasil e se há risco de nova crise hídrica em SP. 2021. sãopaulo. Disponível em:
<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/06/14/por-que-esta-chovendo-menos-e-sao-paulo-pode-viver-nova-crise-hidrica.ghtm>. Acesso em: 31 ago. 2021.

SINIR. Resíduos de Mineração. 2015. Disponível em:
<https://sinir.gov.br/informacoes/tipos-de-residuos/residuos-de-mineracao/>. Acesso em: 08 nov. 2015.