

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

JÚNIO CÉSAR FERREIRA SILVA

**SUSTENTABILIDADE URBANA:
coleta seletiva como tema de reflexão**

**JATAÍ
2021**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Júnio César Ferreira Silva

Matrícula: 20192020280154

Título do Trabalho: **SUSTENTABILIDADE URBANA: coleta seletiva como tema de reflexão**
Autorização - Marque uma das opções

1. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
3. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i.o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii.obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii.cumprir quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 01/02/2023.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

JÚNIO CÉSAR FERREIRA SILVA

SUSTENTABILIDADE URBANA: coleta seletiva como tema de reflexão

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade

Orientadora: Dra. Marlei de Fátima Pereira

JATAÍ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Silva, Júnio César Ferreira.

Sustentabilidade urbana: coleta seletiva como tema de reflexão
[manuscrito] / Júnio César Ferreira Silva. -- 2021.

150 f.; il.

Orientadora: Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós –
Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2021.

Bibliografia.

Apêndice.

1. Sustentabilidade. 2. Resíduos sólidos. 3. Coleta seletiva. 4.
Multidisciplinaridade. I. Pereira, Marlei de Fátima.. II. IFG, Câmpus Jataí.
III. Título.

JÚNIO CÉSAR FERREIRA SILVA

SUSTENTABILIDADE URBANA: COLETA SELETIVA COMO TEMA DE REFLEXÃO

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 23 de junho de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira** - Presidente da banca / Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Sandra Regina Longhin** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Profa. Dra. Maria Socorro Duarte da Silva Couto** - Membro externo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira
Presidente da Banca (Orientadora - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Sandra Regina Longuin
Membro Interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Maria Socorro Duarte da Silva Couto
Membro Externo (IFGoiano)

Documento assinado eletronicamente por:

- Sandra Regina Longhin, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/09/2022 08:07:08.
- Maria Socorro Duarte da Silva Couto, Maria Socorro Duarte da Silva Couto - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ifgoiano - Câmpus Trindade (10651417001301), em 19/09/2022 16:18:35.
- Marlei de Fatima Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/09/2022 09:32:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 294532
Código de Autenticação: 92a5ac26cb



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

Dedicatória

Dedico essa Dissertação à minha família – um presente de Deus – que esteve ao meu lado me incentivando e me apoiando a todo o tempo. Minha esposa Débora Cristina Cabral e para minhas filhas Alane Cabral e Cecília Cabral.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus o dom da vida, protetor e direcionador de todo o conhecimento. Agradeço a todas as mulheres que fazem parte da minha vida: a primeira delas e especial, minha mãe Augusta de Fátima (In memoriam) – toda a honra e glória a ela que pôde ver o seu filho primogênito ser o primeiro neto da família a ter uma formação superior e, agora, também o primeiro a ser um mestre. Na sequência, e não menos importante, minha gratidão à matriarca da minha família, minha avó Luzdalma Alves, que contribuiu com a minha educação de forma honrosa. Às minhas irmãs, Liliane Ferreira e Juliane Ferreira, que compartilham sempre das minhas alegrias e que estamos sempre juntos. Agradeço às pessoas que estão ao meu lado diuturnamente, nos momentos de alegria e tristeza e me incentivando a não desistir diante das dificuldades e compartilhando os seus conhecimentos no enriquecimento do meu trabalho – minha esposa Débora Cristina Cabral, minhas filhas Cecília Cabral e Alane Cabral, e minha sogra Nely Cabral que está sempre conosco em todos os momentos. Meus agradecimentos a todas essas grandiosas mulheres que fazem parte da minha vida, amo muito.

Agradeço aos professores do mestrado que puderam compartilhar dos seus conhecimentos com toda a turma e aos meus colegas com os quais dividi momentos de angústias e alegrias.

Agradeço a minha orientadora professora Dra. Marlei de Fátima Pereira pelo tempo e paciência desprendidos para me orientar e direcionar no melhor caminho a seguir para alcançar a vitória. Agradeço também a Profa. Dra. Sandra Regina Longhin e a Profa. Dra. Maria Socorro Duarte da Silva Couto, membras da banca examinadora que desprenderam dos seus preciosos tempos para orientar a conclusão da Dissertação.

Agradeço ao CEPMG Nestório Ribeiro, ao qual tenho dedicado meus primeiros 17 anos de trabalho na educação. Meus agradecimentos à Comandante TC Karise Nérís, à Subcomandante Ana Aurélia Nunes e à TC Selma Rodrigues, comandante e diretora do colégio até o ano de 2021, pelo apoio e permissão na realização do mestrado e desenvolvimento do projeto de pesquisa na unidade escolar.

Aos professores: Maria Thereza Santana, Leonardo Martins, Rayanne Gomes, Ludimar Gonçalves, Núbia Lucas, Monaíza Alves, Lívia Mendonça e Naiane Carvalho por abraçarem a causa do projeto e por compartilharem os conhecimentos com os estudantes fazendo a diferença na vida deles.

Por fim, a minha eterna gratidão aos estudantes do 6º ano da turma de 2020 e aos seus pais, pela participação ativa e contribuição com os conhecimentos e experiências trazidas para as nossas discussões, sem as quais não seria possível a realização dessa pesquisa.

“O trabalho do educador, do professor tornado educador, é esse trabalho de interpretação do mundo, para que um dia este mundo não nos trate mais como objetos e para que sejamos povoadores do mundo...”

“O espaço geográfico somente surge depois de o território ser usado, modificado ou transformado pelas sociedades humanas. Ou quando estas imprimem na paisagem as marcas de sua atuação e organização social”.

Milton Santos – Geógrafo

RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa foi avaliar práticas sustentáveis sob o ponto de vista socioambiental, em relação ao descarte de resíduos sólidos urbanos, com vistas à formação de sujeitos críticos e participativos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cujo desenvolvimento parte de uma abordagem de pesquisa-ação desenvolvida no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro (CEPMG NR) no município de Jataí-GO, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, no ano de 2020. A abordagem do tema ‘poluição do solo e da água’, causada pela destinação incorreta dos resíduos sólidos, foi selecionado por ser um dos fatores que se tornou um dos maiores problemas ambientais nas últimas décadas. A separação de materiais por meio da coleta seletiva representa um dos meios possíveis para solucionar esse problema, além de trazer diversos benefícios, como renda financeira, economia de matéria-prima e a minimização da poluição ambiental. Além dos estudantes, também participaram da pesquisa pais de alguns estudantes e representantes de setores civis relacionados à coleta seletiva de Jataí que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, bem como professores de 08 disciplinas que compõem a base curricular do 6º ano Fundamental II, abordando a temática em suas aulas e atividades. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas semiestruturadas, produção de textos, desenhos, registros fotográficos e vídeos produzidos pelos estudantes sobre resíduos sólidos. Devido à pandemia ocasionada pela Covid-19, todo o processo envolvendo os estudantes e responsáveis deu-se de forma remota, utilizando a plataforma ZOOM e o ambiente virtual GR8. As atividades de campo como: visita ao Aterro Controlado, Usinas Coletoras de Resíduos Sólidos, Ecopontos e entrevistas com Catadores, foram realizadas apenas pelo pesquisador, mantendo os protocolos de segurança, como distanciamento e uso de máscaras. Todas as visitas foram filmadas, fotografadas, apresentadas e discutidas com os estudantes e professores durante as aulas virtuais e utilizadas na produção de um documentário como produto educacional. Os resultados obtidos com a pesquisa demonstram mudanças positivas na postura da comunidade escolar em relação ao descarte dos resíduos sólidos, bem como uma leitura de mundo mais crítica e coerente com a realidade local, voltadas às práticas mais sustentáveis socioambientalmente.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Multidisciplinaridade.

ABSTRACT

The main objective of this research was to assess sustainable practices from the socio-environmental point of view, in relation to the disposal of urban solid waste, to address the forming of critical and participatory subjects. This is a qualitative research, whose development is based on an action-research approach developed at Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás - Nestório Ribeiro (CEPMG NR) in Jataí-GO city, with the 6th year of Elementary School students, in 2020. The theme approach 'soil and water pollution', caused by the incorrect disposal of solid waste, was selected by its being one of the factors that has become one of the biggest environmental problems in recent decades. The materials separation through selective collection represents one of the possible ways to solve this problem, besides bringing several benefits, such as financial income, raw material savings and the environmental pollution minimization. In addition to the students, some of their parents and civil sectors' representatives related to the selective collection of Jataí, who agreed to sign the Informed Consent Form, also participated in the research, as well as teachers of 08 school subjects that make up the curricular base of the 6th year Fundamental II, by approaching the theme in their classes and activities. For data collection, semi-structured interviews were carried out, as well as texts production, drawings, photographic records and videos produced by students about solid waste. Due to the pandemic caused by Covid-19, the entire process involving students and guardians took place remotely, using the ZOOM platform and the GR8 virtual environment. Field activities such as: the Controlled Landfill visitation, Solid Waste Collecting Plants, Ecopoints and interviews with waste collectors, were made only by the researcher, maintaining safety protocols, such as social distancing and mask usage. All visits were filmed, photographed, presented, and discussed with students and teachers during virtual classes and used in a documentary production as an educational product. The research outcomes show positive changes in the school community attitude in relation to the disposal of solid waste, as well as a more critical and coherent reading of the world with the local reality, focused on more socio-environmentally sustainable practices.

Keywords: Sustainability, Solid Waste, Selective Collection, Multidisciplinary.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspecto visual aéreo do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro	39
Figura 2 – Resíduos coletados no caminhão coletor (A), bairros e dias da semana beneficiados com a coleta seletiva (B)	51
Figura 3 – Catadores de Resíduos Sólidos na cidade de Jataí-GO	55
Figura 4 – Trincheira com disposição dos resíduos (E) e lagoa de decantação (D).....	63
Figura 5 – Reciclagem Jataí – fardos de materiais recicláveis embalados para transporte	63
Figura 6 – Materiais coletados na Usina de Reciclagem Jataí	64
Figura 7 - Imagens dos Ecopontos: Jacutinga, Colmeia Park e Jardim Rio Claro, respectivamente	65
Figura 8 – Obra de Vik Muniz feita com materiais recicláveis do aterro de Gramacho-RJ	71
Figura 9 – Produções dos estudantes utilizando materiais recicláveis na disciplina de artes.....	72
Figura 10 – Coletores de resíduos americanos trabalhados pela professora de Inglês....	79
Figura 11 – Confecção de saquinhos feitos de sacolas plásticas e areia confeccionados pelos estudantes para a brincadeira das 05 Marias.....	81
Figura 12 – Poema Visual sobre Consumismo na forma de código de barras.....	86
Figura 13 – Poema Visual em formato de garrafa escrito Nada-Cola.....	87
Figura 14 – Poema Visual com o símbolo do McDonald’s.....	87
Figura 15 – Poema Visual com a palavra Lixo – Luxo	88
Figura 16 – Poema Visual em formato de Lixeira.....	89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AE	Educação Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CF	Constituição Federal
CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
CEPMG-NR	Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro
CNE	Conselho Nacional de Educação
COB	Classificação Brasileira de Ocupação
CPDS	Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável
CPEV	Cursinho Preparatório para Exame Nacional do Ensino Médio e Vestibular
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica
MMA	Ministérios do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPP	Projeto Político-Pedagógico
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEE	Secretaria Estadual de Educação
SMAU	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNCED	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNEP	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Sustentabilidade Ambiental – Histórico no Brasil e no Mundo	18
2.2 Desenvolvimento Sustentável	25
2.3 Multidisciplinaridade e Desenvolvimento Sustentável	27
2.4 Resíduos sólidos e a coleta seletiva	31
2.5 Documentário como ferramenta educacional	36
3. PERCURSO METODOLÓGICO	38
3.1 Tipo de pesquisa	38
3.2 Local de realização da pesquisa	38
3.3 Sujeitos da pesquisa	40
3.4 Coleta e análise dos dados	42
3.5 Etapas da pesquisa	43
4. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS	48
4.1 Análise das entrevistas	48
4.2.1 Categoria 1 – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	49
4.2.2 Categoria 2 - Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares	57
4.2.3 Categoria 3 - Sustentabilidade e Resíduos Sólidos	60
4.3 Desenvolvimento e avaliação das atividades multidisciplinares	66
4.3.1 A importância da multidisciplinaridade na percepção ambiental	66
4.3.2 Disciplina de Geografia	67
4.3.3 Disciplina de Artes	70
4.3.4 Disciplina de História	73
4.3.5 Disciplina de Inglês	76
4.3.6 Disciplina de Educação Física	79
4.3.7 Disciplina de Civismo e Cidadania	81
4.3.8 Disciplina de Ciências da Natureza	82
4.3.9 Disciplina de Língua Portuguesa	83
4.4 Conclusão	90
4.5 Produto Educacional	91
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
APÊNDICES	105
APÊNDICE G – Produto Educacional	120

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente vem passando por transformações ao longo dos séculos devido aos impactos no modo de apropriação e consumo dos recursos naturais por parte do ser humano (MAFRA, 2017). Esse processo se intensificou a partir de meados do século XVIII, com o início do desenvolvimento de indústrias em países europeus, a chamada Revolução Industrial, que impulsionou e revolucionou o modo de produção diversificando a oferta de bens de consumo.

O desenvolvimento científico-tecnológico levou o mundo a mudanças radicais proporcionadas pelos avanços e inovações aliadas ao crescimento populacional e ao consumismo. Os produtos foram se tornando obsoletos em um menor tempo de uso, aumentando assim a quantidade de produtos de vida curta (descartáveis) e promovendo a superexploração dos recursos naturais, comprometendo a capacidade natural de recomposição das matérias-primas (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007). Os autores enfatizam que o ser humano tem se tornado o maior responsável pelas grandes e rápidas transformações ambientais, desequilibrando o sistema ecológico e diminuindo a qualidade de vida.

Mucelin e Bellini (2008) destacam que as modificações ambientais, tanto físicas quanto biológicas, ao longo do tempo, transformam as paisagens e colocam em risco todo o ecossistema. Segundo os autores, as transformações no meio ambiente acontecem por motivos naturais ou antrópicos e alguns fatores, como o desenvolvimento tecnológico e a cultura de uso dos recursos naturais pelas comunidades, podem intensificar essas transformações.

Em meados do século XX, ambientalistas e pesquisadores preocupados com a crescente degradação e uso indiscriminado dos recursos naturais, iniciam movimentos e manifestos acerca dos problemas ambientais que se intensificavam ao longo do século (MUCELIN E BELLINI, 2008).

A partir da Segunda Guerra Mundial e nas décadas seguintes ocorreram grandes avanços tecnológicos e científicos condicionados aos impactos ambientais, sendo consequências dos interesses científicos e políticos na busca de uma sociedade democrática e sustentável ecologicamente (REIGOTA, 2007).

No decorrer dos anos de 1960, as discussões sobre o desenvolvimento sustentável se acentuaram, visando frear o desequilíbrio ecológico e assegurar a sustentabilidade social diante do crescimento global da pobreza e da baixa qualidade de vida (LOUREIRO; ALBUQUERQUE; BARRETO, 2004).

Reigota (2007, p. 221), adverte sobre essa questão social ao mencionar que “a noção de sustentabilidade opõe-se radicalmente ao de desenvolvimento sustentável, principalmente, na sua interpretação hegemônica que prioriza o desenvolvimento nos moldes capitalistas”, enfatizando que a sustentabilidade, ao propor mudanças no sistema econômico, propõe uma mudança na dimensão cultural, social, política e biológica das sociedades.

Assim, a partir da década de 1960, se intensificam as discussões no âmbito ambiental, com vários encontros e conferências internacionais. Em 1972 têm destaque a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) para o Meio Ambiente Humano em Estocolmo na Suécia, também conhecida como Conferência de Estocolmo, esta se tornou uma das primeiras iniciativas para conservação e preservação do meio ambiente. O evento debateu a relação entre o homem e o meio ambiente e é, reconhecidamente, como o marco da preservação ambiental (RIBEIRO; SILVA, 2019).

No decorrer da década de 1980 – mais precisamente em 1983 – pressionada pelo aumento do interesse internacional em relação à questão de desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, composta por diplomatas, ministros de estado e cientistas internacionais (OLIVEIRA FILHO, 2004). Diante essa comissão ocorreram publicações de documentos como a Convenção de Viena (1980), o Protocolo de Montreal (1987) e o Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum (1987) este foi concebido pela Assembleia Geral das Nações Unidas, junto à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, concretizando o resultado de quatro anos de trabalho (LAGO, 2006; OLIVEIRA FILHO, 2004).

O relatório Brundtland destacou-se com o conceito do modelo de desenvolvimento sustentável destacando a limitação do crescimento populacional, a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas, a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias de fontes renováveis, além da satisfação das necessidades básicas humanas (OLIVEIRA FILHO, 2004). O documento ainda destaca que a pobreza e as desigualdades sociais dos países do terceiro mundo como responsáveis pelas graves crises ambientais, e apresenta como princípio básico para um desenvolvimento sustentável, que “os recursos naturais do presente devem ser aproveitados de modo racional, para, com isso, garantir a sobrevivência das gerações futuras”, se tornando o marco referencial para os debates em torno das questões ambientais nas décadas seguintes (LOUREIRO; ALBUQUERQUE; BARRETO, 2004, p. 126).

O discurso do desenvolvimento sustentável, a necessidade de proteção do meio ambiente e o Relatório Brundtland foram decisivos para a convocação da Conferência das

Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a cidade do Rio de Janeiro sediou está importante conferência internacional ocorrido no de 1992, ficou conhecida como Rio-92 ou ECO-92 (CARVALHO, 1998; LAGO, 2006; LEFF, 2015). Durante esse evento solidificou-se o conceito de desenvolvimento sustentável e a necessidade de compatibilizar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente (GADOTTI, 2002; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Durante a Eco-92 foram elaborados vários documentos com propostas de valores e mudanças nas atitudes humanas, dentre eles destacando a Carta da Terra e a Agenda 21. (CARVALHO, 1998; GADOTTI, 2002; LAGO, 2006; PESSINI e SGANZERLA, 2016). Com a criação da Agenda 21 Global, o Brasil criou a Agenda 21 Brasileira após uma consulta popular concluída no ano de 2002, um instrumento de planejamento para o desenvolvimento voltado para a sustentabilidade, direcionado para a preservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico. Posteriormente sucedeu-se a implementação de políticas públicas em todos os municípios brasileiros e as Agendas 21 Locais (MMA, 2021).

No decorrer da década de 1990, percebeu-se alguns resultados como: a continuidade das ações buscando o desenvolvimento sustentável, a evolução da gestão das cidades, a coleta seletiva de resíduos sólidos, o tratamento de esgoto, a despoluição de rios e a ampliação da produção de energias renováveis, considerado como período de maior crescimento econômico, impulsionado por questões políticas, como, por exemplo, o fim da Guerra Fria, a inserção da China no sistema capitalista, as (r)evoluções tecnológicas e o crescimento de transações comerciais e financeiras (LAGO, 2006; LAYRARGUES, 2012; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

No ano de 2002, na cidade de Johannesburgo, África do Sul, foi realizada uma outra conferência: a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (Rio +10). O propósito era apreciar os avanços dos acordos estabelecidos na Rio-92 e prosseguir na efetiva implementação da Agenda 21 (LAYRARGUES, 2012; RIBEIRO, 2002).

Ao contrário da Rio-92, o mundo vivia um período de muita inquietação devido aos ataques terroristas sofrido pela principal potência militar do planeta, os Estados Unidos da América (EUA) – em 11 de setembro de 2001, quando grupos terroristas sequestraram alguns aviões com passageiros e atacaram as torres gêmeas e o pentágono.

Portanto, a organização dessa conferência encontrou muitas dificuldades em promover acordos por parte dos membros participantes, mesmo assim a Cúpula de Joanesburgo obteve resultados significativos, a saber: o estabelecimento de metas para a erradicação da pobreza, a disponibilidade de água tratada e de saneamento básico para uma

melhor qualidade de vida, os cuidados com o manuseio de produtos químicos perigosos, o manejo com a pesca e a biodiversidade, a inserção do uso de energias renováveis e responsabilidade corporativa e a participação efetiva e construtiva dos empresários nas discussões internacionais (LAGO, 2006; ROSSATO e CARDOSO, 2014; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Mantendo a regularidade em promover a realização de uma megaconferência internacional a cada dez anos, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada de Rio+20 marcando os 20 anos da Rio-92. Essa conferência foi sediada na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2012, contrapondo-se com a Rio-92 e com uma abordagem que perpassa dois temas básicos: a economia verde dentro da erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável (ROSSATO e CARDOSO, 2014; PESSINI e SGANZERLA, 2016; DIAS, 2017).

A Rio+20 teve como propósito redigir estratégias para que a humanidade pudesse se desenvolver, garantindo uma vida digna a todas as pessoas com uso dos recursos naturais sem prejuízo às futuras gerações (PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Dois anos antes da Rio+20, em agosto de 2010 no Brasil, foi criada a Lei Nº 12.305/2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresentando a gestão dos resíduos sólidos como um dos caminhos para o enfrentamento da degradação socioambiental, buscando direcionar mudanças por meio de políticas, programas e ações voltadas para o desenvolvimento de uma sociedade comprometida com a sustentabilidade social e ambiental.

Diante disso, e entendendo o importante papel da escola na formação de cidadãos conscientes e ativos, por meio de estratégias educacionais, o objetivo principal da pesquisa foi identificar as práticas socioambientais implementadas em uma escola pública de Jataí, relativa ao descarte de resíduos sólidos produzidos na escola e nas residências de estudantes do ensino fundamental.

Como objetivos específicos buscou-se identificar a percepção dos estudantes sobre a temática de resíduos sólidos e coleta seletiva; conhecer a realidade local (escola e município) em relação à destinação dos resíduos sólidos; desenvolver metodologias de trabalho multidisciplinares relacionadas ao consumismo e à destinação correta dos resíduos sólidos; utilizar vídeos, fotos e outros materiais produzidos pelos estudantes, registros de visitas nos locais de destinação desses materiais para a produção de um documentário como produto educacional voltado para professores da educação básica.

A justificativa da escolha da temática partiu da necessidade de se promover o conhecimento na formação cidadã, dando um enfoque à geração e redução de consumo, com o intuito de minimizar o impacto ambiental gerado pelos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), promovendo assim, a formação de cidadãos críticos, capazes de perceber e intervir nos problemas do meio em que vivem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo aborda os referenciais teóricos que subsidiaram todo o desenvolvimento da pesquisa. Inicialmente, é apresentada uma breve trajetória histórica e legal da Sustentabilidade Ambiental no mundo e no Brasil, e como o Desenvolvimento Sustentável, ao longo dos anos, vem buscando romper o modelo simplista de leitura de mundo, promovendo a formação de uma sociedade crítico-reflexiva diante das problemáticas ambientais. Por fim, apresentamos um relato sobre Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva, além de uma breve revisão sobre ações metodológicas de ensino por meio de documentários.

2.1 Sustentabilidade Ambiental – Histórico no Brasil e no Mundo

A sustentabilidade ambiental é definida como um modelo de consumo esgotado e teria sua origem em um movimento histórico que questiona o modo de desenvolvimento da sociedade, podendo ser considerada uma forma de equilíbrio humano com a natureza, um bem-estar justo e universal (ROSA, 2007; GADOTTI, 2008).

De acordo com Loureiro e Lima (2012), a sustentabilidade tem origem na área das Ciências Biológicas e compreende a capacidade de suporte de um ecossistema permitindo sua reprodução ou permanência no tempo.

De toda forma, é consensual que a sustentabilidade ambiental propõe como finalidade a geração do desenvolvimento “ecologicamente equilibrado”, estimulador da preservação e do uso racional dos recursos naturais e exacerbando as potencialidades da vida, na busca de se manter um equilíbrio entre o uso e a disponibilidade, evitando, com isso, o colapso do meio ambiente, compreendida como um processo de transformação da sociedade contemporânea (CARVALHO, 2008; SCHRAM; CORBETTA, 2015).

As discussões ambientais, de acordo com Lago (2006) e Leff (2015), receberam destaque nos anos 1960 com a publicação da obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson. O texto debate de forma crítica a utilização de agrotóxicos (defensivos agrícolas e/ou pesticidas) nos EUA nas décadas de 1940 e 1950, um país que vivenciou lutas pelos direitos civis e discussões relativas à segunda guerra mundial.

Para Lago (2006), uma série de acidentes ambientais de grandes proporções, como a intoxicação por mercúrio de pescadores e de seus familiares no Japão entre os anos 1950 e 1970 e o naufrágio do petroleiro “Torrey Canyon”, em 1967, com sérios danos nas costas inglesa e francesa, são destaque, de onde nascem os movimentos ecológicos nos anos 1960

devido as consequências negativas da industrialização, como poluição, tráfego e barulho, afetando uma parcela significativa da população dos países ricos.

Na Europa, o final de 1968 marcou a resistência de uma nova geração com movimentações de jovens que lutavam pela emancipação da liberdade e democracia, incitavam o reconhecimento das diferenças, diversidades e autonomia, os movimentos ambientalistas, bem como as ações educativas e pedagógicas semelhantes à denominada concepção de Educação Ambiental (EA) (REIGOTA, 2004; LAGO, 2006; LEFF, 2015).

Uma das primeiras iniciativas para conservação e preservação do meio ambiente foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, mais conhecida como Conferência de Estocolmo. Realizada entre 5 e 16 de julho de 1972, o evento debateu a relação entre o homem e o meio ambiente e é, reconhecidamente, como o marco da preservação ecossistêmica (RIBEIRO; SILVA, 2019).

No evento, ocorreram debates sobre o limite da racionalidade econômica e os desafios da degradação ambiental frente ao projeto civilizatório da modernidade: é considerado o marco inicial da educação ambiental e contribuiu para que as discussões sobre o meio ambiente chamassem a atenção da comunidade internacional (LAGO, 2006; LEFF, 2015, LOUREIRO, 2004a).

Ainda na Conferência de Estocolmo, foi mencionado, pela primeira vez, o termo “Ecodesenvolvimento”, conceito que defende o crescimento econômico dentro do contexto de crescimento social e proteção ambiental, criado por Ignacy Sachs – considerado pioneiro do Desenvolvimento Sustentável. “A tese difundida por Sachs dá um novo contexto ao desenvolvimento, com o paradigma que os aspectos econômicos não devem estar dissociados dos problemas sociais e ambientais das cidades” (OLIVEIRA; MONTEIRO, 2015, p. 30).

Publicado em 1972, o Relatório intitulado “Os Limites do Crescimento” foi outro marco para a questão ambiental e foi responsável por colocar os problemas ambientais na agenda da política mundial (OLIVEIRA, 2012). O documento foi o mais importante estudo produzido pelo Clube de Roma e diagnosticou o colapso do mundo em um horizonte próximo, caso fossem mantidos os níveis de consumo da época (OLIVEIRA, 2012).

Conforme afirma Leff (2015), a Conferência de Estocolmo culminou na criação do Programa Internacional de Educação Ambiental Unesco/Pnuma, em 1975, na cidade de Belgrado. No encontro, foi lançada a Carta de Belgrado, um documento que versa sobre a EA, os princípios sustentáveis e a consciência com os problemas ambientais, em que se propõe a adoção de uma ética global no combate à fome, miséria, analfabetismo, poluição e exploração do homem pelo homem.

Em 1977, em Tbilisi, na Geórgia, acontece a 1ª Conferência Internacional de Educação Ambiental e ali foram retomadas discussões da carta de Belgrado, reafirmando-se a necessidade de se considerar, de forma igualitária, o meio social, cultural e ecológico. Foi um projeto transformador, crítico e político, compatível com a preservação e melhoria do meio ambiente (LEFF, 2015).

Para difundir o cenário favorável aos debates ambientais, no decorrer da década de 1980 – mais precisamente em 1983 – pressionada pelo aumento do interesse internacional em relação à questão de desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, composta por diplomatas, ministros de estado e cientistas internacionais (OLIVEIRA FILHO, 2004).

Com a criação dessa comissão, ocorreu a publicação de documentos como a Convenção de Viena (1980), o Protocolo de Montreal (1987) e o Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum (1987). Esse último foi concebido pela Assembleia Geral das Nações Unidas, junto à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, concretizando o resultado de quatro anos de trabalho (LAGO, 2006; OLIVEIRA FILHO, 2004).

O relatório Brundtland destacou-se com o conceito do modelo de desenvolvimento sustentável. Dentre os principais objetivos do relatório, destaca-se a limitação do crescimento populacional, a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas, a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias de fontes renováveis, além da satisfação das necessidades básicas humanas (OLIVEIRA FILHO, 2004).

O discurso do desenvolvimento sustentável, a necessidade de proteção do meio ambiente e o Relatório Brundtland foram decisivos para a convocação da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio-92 ou ECO-92 (CARVALHO, 1998; LAGO, 2006; LEFF, 2015).

Em 1992, no Rio de Janeiro (Brasil), ocorreu a Rio-92, um dos mais importantes eventos relacionados às questões ambientais com a participação de 114 chefes de estado, militantes e mais de 3.000 Organizações Não Governamentais (ONG). O evento consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável e a necessidade de compatibilizar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente, bem como implementar o tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis (GADOTTI, 2002; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Em seguida, foi elaborada a Carta da Terra, o documento com o código global de ética em sustentabilidade ambiental, com proposta de valores e mudanças nas atitudes humanas. Assim, outros documentos foram criados, como a Declaração do Rio de Janeiro

sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Princípios sobre Florestas, a Convenção sobre Biodiversidade Biológica, a Convenção do Clima e a Agenda 21 (CARVALHO, 1998; GADOTTI, 2002; LAGO, 2006; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Vale destacar que a Agenda 21 é um documento com 40 capítulos e 800 páginas em média. Foi elaborada como um programa de ação voltada para o meio ambiente, com o objetivo de conceber novos métodos de desenvolvimento sustentável, colaborando e fomentando governos, sociedade civil e setores produtivos, acadêmicos e científicos, com o objetivo de elaborar e implementar programas voltados para mudanças no desenvolvimento econômico e salvar o meio ambiente, estabelecendo transformações sociais e econômicas, instituindo o meio ambiente como um dos pilares do desenvolvimento sustentável (GADOTTI, 2002; LAGO, 2006; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Com a criação da Agenda 21 Global, o Brasil criou a Agenda 21 Brasileira. Trata-se de um instrumento de planejamento para o desenvolvimento voltado para a sustentabilidade, direcionado para a preservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico. A Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (CPDS) coordenou o desenvolvimento do documento realizando uma consulta à população brasileira, tendo como base as diretrizes da Agenda 21 global. Esse processo iniciou em 1996 envolvendo cerca de 40 mil pessoas de todo o país e no ano de 2002 foi concluída a Agenda 21 Brasileira (MMA).

A Agenda 21 Brasileira orientou os princípios e estratégias para a Conferência Nacional de Meio Ambiente, Conferência das Cidades e Conferência da Saúde, remetendo a importância de elaboração e implementação de políticas públicas em todos os municípios brasileiros e orientando a criação de Agendas 21 Locais, tendo como princípios a Agenda 21 Brasileira em concordância com a Agenda global e com reconhecimento da relevância do nível local na efetivação das políticas públicas sustentáveis (MMA, 2021).

Após a Rio-92, percebeu-se alguns resultados como: a continuidade das ações buscando o desenvolvimento sustentável, a evolução da gestão das cidades, a coleta seletiva de resíduos sólidos, o tratamento de esgoto, a despoluição de rios e a ampliação da produção de energias renováveis (LAYRARGUES, 2012; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Os anos posteriores podem ser considerados como o período de maior crescimento econômico, impulsionado por questões políticas, como, por exemplo, o fim da Guerra Fria, a inserção da China no sistema capitalista, as (r)evoluções tecnológicas e o crescimento de transações comerciais e financeiras (LAGO, 2006).

Em 2002, na cidade de Joanesburgo, África do Sul, foi realizada uma outra conferência: a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (Rio +10). O propósito era apreciar os avanços dos acordos estabelecidos na Rio-92 e prosseguir na efetiva implementação da Agenda 21 (LAYRARGUES, 2012; RIBEIRO, 2002).

Mas a organização dessa conferência encontrou muitas dificuldades. Ao contrário da Rio-92, vivia-se um período de muita inquietação graças ao ataque terrorista sofrido pela principal potência militar do planeta, os Estados Unidos da América (EUA) – em 11 de setembro de 2001, quando grupos terroristas sequestraram alguns aviões com passageiros e atacaram as torres gêmeas e o pentágono.

Porém, apesar das dificuldades em promover acordos por parte dos membros participantes, a Cúpula de Joanesburgo obteve resultados significativos, a saber: o estabelecimento de metas para a erradicação da pobreza, a disponibilidade de água tratada e de saneamento básico para uma melhor qualidade de vida, os cuidados com o manuseio de produtos químicos perigosos, o manejo com a pesca e a biodiversidade, a inserção do uso de energias renováveis e responsabilidade corporativa e a participação efetiva e construtiva dos empresários nas discussões internacionais (LAGO, 2006; ROSSATO e CARDOSO, 2014; PESSINI e SGANZERLA, 2016). Além disso, as metas resultantes do encontro se voltavam para princípios humanitários, ambientais e biodiversidade de grande valor moral (DIAS, 2017).

Mantendo a regularidade em promover a realização de uma megaconferência internacional a cada dez anos, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada de Rio+20 marcando os 20 anos da Rio-92. Essa conferência foi sediada na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2012, contrapondo-se com a Rio-92 e com uma abordagem que perpassa dois temas básicos: a economia verde dentro da erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável (ROSSATO e CARDOSO, 2014; PESSINI e SGANZERLA, 2016; DIAS, 2017).

A Rio+20 teve como propósito redigir estratégias para que a humanidade pudesse se desenvolver, garantindo uma vida digna a todas as pessoas com uso dos recursos naturais sem prejuízo às futuras gerações (PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Dias (2017) afirma que, dentre os objetivos da Rio+20, constava avaliar e verificar a viabilidade de renovar compromissos com o desenvolvimento sustentável, acordos que foram assumidos pelos representantes nos eventos anteriores. Com o término da Conferência

Rio+20, os resultados apresentados se configuraram bastante previsíveis e já despontavam antes mesmo da sua realização. Portanto, a resolução final da Conferência, denominada como “O futuro que queremos”, destaca a criação da Cúpula dos Povos e do Comitê Nacional de Organização para garantir que o próprio evento adotasse os pilares do desenvolvimento sustentável (ROSSATO e CARDOSO, 2014; DIAS, 2017).

Em relação aos pilares do desenvolvimento sustentável, há países que promovem ações integradas com a cooperação de empresas e organizações, em busca da efetivação das metas e dos objetivos da Rio+20 e efetivando mudanças para a preservação do meio ambiente, a redução das desigualdades sociais e o fim da fome no mundo (ROSSATO e CARDOSO, 2014).

Lima (2017) reforça que dentro das propostas da Rio+20, a Economia Verde se destacou por meio do relatório “Rumo a uma Economia Verde: caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a erradicação da pobreza”. De acordo com o PNUMA, a Economia verde pode ser entendida “como aquela que resulta na melhoria do bem-estar da humanidade e da igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica” (LIMA, 2017, p. 154).

Tal proposta tem como alicerce três estratégias: “redução de carbono, maior eficiência energética e conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos”. A viabilização dessas estratégias ocorre por meio de “investimentos públicos e privados, por reformas políticas e mudanças regulatórias” (LIMA, 2017, p. 154). Esse mesmo autor destaca que a Economia Verde não determina limites em suas propostas para o crescimento econômico, seu discurso baseia-se nos problemas ambientais advindos do desenvolvimento econômico sejam reparados pelo crescimento de forma responsável e sustentável.

Na busca de melhores estratégias para o sucesso na diminuição dos impactos ambientais no ano de 2015, a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável conduziu a adoção dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como parte de uma nova agenda global de desenvolvimento sustentável, tendo como foco o meio ambiente, incluindo vida aquática e terrestre, ação contra a mudança global do clima, água potável, saneamento e energia acessível e limpa (UNEP, 2020). “esses Objetivos são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (BRASIL, 2021, p.1).

Com a publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio da Lei 12.305 de 2010, o Estado de Goiás publica a Instrução Normativa nº 05 da Secretaria de

Estado do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Cidades, Infraestrutura e Assuntos Metropolitanos (SECIMA) a qual tinha como objetivo fornecer diretrizes para o licenciamento e implantação simplificada de aterros sanitários, em municípios ou consórcios com até 50.000 habitantes. No ano de 2014, esta instrução normativa foi revogada pela Resolução nº 005 do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMAm), no intuito de fortalecer a obrigatoriedade do cumprimento dos objetivos propostos por essa normativas (PERS, 2017).

Porém, mesmo com essas iniciativas em âmbito nacional e estadual, o cenário da destinação dos RSU no estado de Goiás pouco mudou. Além disso, a grande maioria dos municípios goianos não elaboraram seus planos de gestão no prazo estabelecido e continuam dispondo seus resíduos em condição sanitária e técnica inadequadas, prevalecendo o uso dos lixões (PERS, 2017).

Segundo a SECIMA (2015), no final do ano de 2015 havia 15 aterros com licença de operação. Em relação à coleta seletiva, apesar de constituir um dos instrumentos da PNRS e de ser uma das principais estratégias para a redução do volume de RSU disposto em aterros sanitários, a mesma ainda não faz parte dos serviços prestados pela limpeza urbana na maioria dos municípios goianos. Apenas 14% desses municípios informaram possuir cooperativas ou associações constituídas por catadores de materiais recicláveis (PERS, 2017).

O Art. 08-C da Lei Federal nº 11.445 de 2007, afirma que os municípios são os responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, e ainda, responsáveis pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços. O município de Jataí, nos últimos anos vem enfrentando vários problemas em relação ao volume de resíduos sólidos produzidos pela população da cidade em decorrência do crescimento urbano acelerado. Principalmente pela questão do local de descarte desses resíduos, pois o aterro controlado da cidade não pode ser considerado, de fato, destinação ambientalmente adequada, por falhas em sua estruturação e também por estar com a vida útil chegando ao fim (PMSB, 2019).

Portanto, de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2019), o município de Jataí entende que é imprescindível estipular diretrizes mais específicas, a fim de instaurar gestão integrada eficiente dos resíduos. Diante dessa situação foram estabelecidos os seguintes princípios e diretrizes: Garantir a aplicação dos 3R's; Disseminar a educação ambiental; Estimular a melhoria da eficiência logística dos serviços de coleta; Otimizar a disposição final em aterro; Manutenção dos serviços de varrição e coleta de resíduos domiciliares; Qualificar a gestão e as equipes gestoras. Esses princípios são de fundamental

importância para implementação das diretrizes locais do Plano Municipal dos Resíduos Sólidos.

2.2 Desenvolvimento Sustentável

É notório que o crescimento econômico a qualquer custo é um dos maiores responsáveis pelos grandes desequilíbrios sociais, econômicos e ambientais. De um lado, observa-se grandes riquezas financeiras e, do outro, miséria, degradação ambiental e poluição, provocando uma dicotomia social de ricos e pobres (MIKHAILOVA, 2004).

As conferências ambientais realizadas ao longo dos anos têm gerado discussões sobre as questões ambientais, incluindo-as no cenário político mundial na busca de transformações para um desenvolvimento mais equilibrado, buscando soluções integradas para problemas sociais, econômicos e políticos (LAYRARGUES, 2012; ROSSATO e CARDOSO, 2014; PESSINI e SGANZERLA, 2016).

Segundo Jacobi (2003, p. 193), o termo ‘sustentabilidade’ se destaca nesse novo milênio como uma reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e suas inúmeras facetas, ao trazer à tona que “O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos”.

Assim, a sustentabilidade implica em preservar o meio ambiente ao mesmo tempo em que garanta o desenvolvimento socioeconômico, ou seja, produzir sem provocar danos irreversíveis, recompondo ou ajudando na recomposição da natureza (KRAEMER, 2012).

Lima (2017, p. 155), afirma que “O desenvolvimento sustentável, apesar de limitado e controverso, refere-se a dimensões múltiplas do desenvolvimento que incluem a economia e, também, a política, a cultura, o ambiente e a sociedade”, ocorrendo, assim, uma diminuição da complexidade de que a economia surja como fator preferencial e o meio ambiente seja considerado o capital natural administrado pela economia.

Nesse mesmo discurso, Loureiro e Lima (2012), afirmam que para ser sustentável é necessário recuperar e preservar os recursos naturais, para que as necessidades dos seres humanos sejam atendidas no presente e para as futuras gerações, não deve-se comprometer o ecossistema e respeitar as demais espécies. A sociedade deve garantir o bom funcionamento do meio ambiente, reconhecendo os seus fatores limitantes e preservando-os para não inviabilizarem a sua capacidade de reprodução.

Em Loureiro e Cunha (2008), os autores mencionam que o entendimento do sentido de adequação das relações sociais na natureza se dá através do conhecimento das particularidades sociais dos indivíduos na história, tais como etnia, gênero, religião e Estado. Schram e Corbetta (2015, p. 39) também argumentam que “O desafio do nosso tempo é exatamente o de criar comunidades sustentáveis, ambientes sociais e culturais onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras”. Dessa forma, inúmeros estudos têm sido realizados com o intuito de consolidar o desenvolvimento sustentável sem comprometer, de forma drástica, o equilíbrio ambiental.

Bacha et al. (2010) reforçam a visão dos autores acima citados, ao corroborar com os princípios de que as sociedades devem estruturar-se com base na sustentabilidade própria, de acordo com tradições, culturas e composições étnicas específicas, associando-a à vida do ser humano, à cultura e a natureza.

No Brasil, várias políticas públicas foram criadas visando a efetivação do compromisso das populações atuais com a qualidade de vida das gerações futuras. A diretriz básica desse compromisso está em nossa Constituição Federal (CF) de 1988, em seu artigo 225, ao garantir que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e as futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Em âmbito geral, a sustentabilidade ambiental e econômica está inserida em um extenso contexto, voltado à educação para a cidadania, sendo um componente essencial para a solidificação dos cidadãos e atuando democraticamente com diálogo e rotinas participativas (JACOBI, 2005). Esse mesmo autor afirma que a educação proporciona uma independência e autonomia responsável, em que “os cidadãos desenvolvem ações de integração social, conservação do ambiente, justiça social, solidariedade, segurança e tolerância, as quais constituem preocupações da sociedade atual” (JACOBI, 2005, p. 243).

Assim, verifica-se que o propósito do desenvolvimento sustentável é oportunizar atitudes e hábitos inovadores frente ao consumismo desenfreado da população e estimular mudanças de princípios coletivos ou individuais. Sendo assim, busca-se formar cidadãos críticos com um posicionamento ético-político, “situando o ambiente conceitual e político, onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade” (CARVALHO, 2004a, p. 18).

Como observado por Loureiro (2007), os sujeitos devem agir criticamente para superar as vinculações sociais vigentes, sentenciando uma ruptura com os paradigmas

dominantes da contemporaneidade, intervindo na realidade e na existência da natureza. Nessa mesma perspectiva, Leff (2015) afirma que, sob uma análise educacional crítica, o educando é um sujeito introduzido em um meio social e ideológico, formando-se por meio de práticas que podem ser memorizadas e interligadas aos conhecimentos tradicionais, devendo, portanto, impulsionar suas habilidades para que se construa seu conhecimento em relação ao seu meio.

De acordo com o Decreto 7.083, que dispõe sobre o Programa Mais Educação, em seu art. 2º são princípios da educação integral:

[...] V – o incentivo à criação de espaços educadores sustentáveis com a readequação dos prédios escolares, incluindo a acessibilidade, e à gestão, à formação de professores e à inserção das temáticas de sustentabilidade ambiental nos currículos e no desenvolvimento de materiais didáticos [...] (BRASIL, 2010).

Portanto, é na escola o lugar onde se deve promover o processo de compreensão do desenvolvimento sustentável como questão sociopolítica, onde os componentes curriculares são colocados ao alcance dos educandos. Na instituição escolar, as ações são regidas pelo Projeto Político Pedagógico (PPP), documento que aborda a importância do papel da escola na formação integral do educando, estimulando o conhecimento, a reflexão crítica e o diálogo na proposição de ações concretas que levem ao desenvolvimento integral de forma mais sustentável.

2.3 Multidisciplinaridade e Desenvolvimento Sustentável

A multidisciplinaridade representa o reconhecimento da ampla diversificação de temas na educação ambiental – fenômeno que evidencia a necessidade do estudo de diferentes disciplinas, sem que haja a imposição de que tais matérias estejam inseridas em uma mesma esfera ou temática específica. Nessa linha, Matos (2009) destaca que é amplamente possível a junção de disciplinas distintas dentro de uma mesma temática, na medida em que tal iniciativa oportuniza a análise e a abordagem de um determinado assunto sob a perspectiva de diferentes esferas, obras literárias, contextos sociais e acadêmicos, entre outros departamentos.

Dessa forma, a multidisciplinaridade impulsiona a articulação de ideias, a compreensão de maneira diversificada, a dinamização da pesquisa e a produção de novos conhecimentos, a partir de análises consolidadas dentro de matérias e pontos de vista distintos (MATOS, 2009).

Termos que utilizam o radical ‘disciplina’, como interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade podem ser compreendidos como forma de relações disciplinares em diversos níveis, como grau sucessivo de cooperação e coordenação crescente no sistema de ensino-aprendizagem (GATTÁS e FUREGATO, 2007; POMBO, 2008; YARED, 2008; FAZENDA, 2011; OLIVEIRA e NETO, 2016).

Portanto, de acordo com Fazenda (2011), objetivando o esclarecimento de tais problemas com a terminologia e dar continuidade às reflexões epistemológicas, estabeleceram-se algumas elucidações acerca dos termos:

Disciplina — Conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano do ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.

Multidisciplina — Justaposição de disciplinas diversas, desprovidas de relação aparente entre elas.

Pluridisciplina — Justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento.

Interdisciplina — Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa.

Transdisciplina — Resultado de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas (FAZENDA, 2011, p. 54).

Portanto, trabalhar a sustentabilidade de forma multidisciplinar, é abordar as questões ambientais em que participem diferentes atores com o propósito de se reduzir e/ou prevenir a degradação do meio ambiente e dos ecossistemas. E, sob esse aspecto, abordar o desenvolvimento sustentável como tema transversal, deve privilegiar uma perspectiva integradora, reunindo diferentes disciplinas que dialoguem entre si, para aumentar o acesso à informação e multiplicar as práticas sociais que levem a uma sociedade mais sustentável. Sendo assim, a escola precisa repensar propostas pedagógicas com mudanças de hábitos e atitudes com a efetiva e ativa participação dos educandos, frente aos desafios socioambientais (JACOBI, 2003).

Forquin (2008) aborda que o trabalho multidisciplinar é um elemento passível de manuseio e implementação por parte dos profissionais da educação e da escola, por intermédio da elaboração de metodologias e técnicas de ensino e aprendizagem que possam oportunizar o desenvolvimento cognitivo, crítico e analista dos educandos.

Nesse sentido, pode-se associar a multidisciplinaridade como um dos elementos mencionados, sugerindo que os docentes devem se dispor a aperfeiçoar os métodos educativos e o conteúdo educacional, realizando a adaptação substancial das matérias de acordo com a

necessidade, o espaço, a cultura, o desenvolvimento, a ideologia e o contexto social em que estão inseridos os estudantes (FORQUIN, 2008).

Floriani et al. (2003) salientam a importância das metodologias bem elaboradas para a construção do conhecimento, na medida em que, segundo o autor, a transmissão de conteúdo de maneira eficaz exige práticas de ensino que ultrapassem a mecanização do aprendizado, a partir de estudos constantes e contínuos acerca do desenvolvimento de tais mecanismos de aprendizagem. Então, pode-se considerar que a multidisciplinaridade com base em seu caráter diverso representa parte da progressão metodológica em que as técnicas inovadoras são desempenhadas a fim de estimular os sistemas de interpretação, cognição, raciocínio e análise crítica. Dessa forma, contempla-se, na prática da pluralidade de disciplinas, a possibilidade de expandir a delimitação das abordagens, na medida em que o objeto de estudo passa a ser descrito, caracterizado e estudado com base em diferentes aspectos e esferas disciplinares.

Sob essa perspectiva, Oliveira e Neto (2014) discutem as formas como um sistema de ensino mecânico e ultrapassado acarreta a ineficácia do estímulo ao desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem de maneira ampla. Segundo os autores, podemos observar na educação formal a multi, pluri e interdisciplinaridade, desempenhando um trabalho mútuo, tendo, porém, como preponderância a multidisciplinaridade, cujo destaque são as observações definidas e prontas, “(...) próprias de uma ideologia política dominante. Ao fragmentar o conhecimento, fragmenta-se o homem que fica à mercê de determinados dogmas, sem saber o porquê de tal fato acontecer” (OLIVEIRA e NETO, 2014, p. 14).

Pires (1998) afirma que muito se fala em multi, inter e transdisciplinaridade, porém, quando aprofundamos a compreensão sobre o discurso, a ideia mais versada e exercida é a multidisciplinaridade.

Bicalho e Oliveira (2011) abordam essa questão da multidisciplinaridade como a inserção de informações de um objeto, através dos estudos de várias disciplinas ao mesmo tempo, contribuindo assim com o conhecimento específico de cada disciplina. De acordo com as observações dos autores, grande parte dos professores utilizam a abordagem multidisciplinar nos trabalhos em conjunto, em que cada disciplina aborda temas voltados para sua área, ou seja, as disciplinas escolares trabalham próximas, como uma justaposição de alguns temas disciplinares, por meio dos quais as interações acontecem.

Corroborando com essas ideias, Sauv  (1999, p. 19) enfatiza a import ncia da integra o das disciplinas na forma o dos cidad os, ao afirmar que “a integra o do conhecimento se baseia nos princ pios da complexidade e na multidisciplinaridade para

repensar a dimensão natureza-sociedade, fazendo com que os saberes dialoguem entre si, confrontando os reducionismos e os pragmatismos conceituais”

Morin (2003) ainda afirma que os princípios da complexidade correspondem a três operações lógicas: distinção, conjunção e implicação, contrariando à lógica da simplicidade que gera a inteligência cega, destrói os conjuntos e as totalidades, isola e separa os objetos de seus ambientes. Assim sendo, pensar em um processo educativo articulado, sob uma visão multidisciplinar, faz com que se privilegiem diferentes correntes do saber, ao mesmo tempo que se questionem os valores e ideias dominantes, reformulando a maneira de pensar e as práticas educativa.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição os princípios norteadores da ação pedagógica dão identidade às escolas, tendo caráter permanente e servem como orientadores para todos os planejamentos e projetos desenvolvidos no colégio, dentre os princípios da ação pedagógica destacamos:

Desenvolvimento Sustentável – a compatibilização entre a utilização dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente deve ser um compromisso da humanidade. Concretiza-se pela forma de produção que satisfaçam a necessidade do ser humano, sem destruir os recursos que serão necessários às futuras gerações.

Educação Ambiental – a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo no qual se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida (PPP, 2022, p. 29).

Portanto, o colégio visa proporcionar aos estudantes a capacidade de observação e interpretação do mundo em diversos tempos e espaços, a compreensão das ações humanas sobre a natureza, possibilitando ao estudante compreender as organizações e as transformações do espaço. De acordo com PPP (2022) da instituição o desenvolvimento dos projetos acontece de forma multidisciplinar, estimulando os estudantes a reflexão e o diálogo acerca das questões escolares, posicionando-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações, respeitando a opinião e o conhecimento produzido pelo outro, trabalhando os valores éticos, as normas de convivência para o desenvolvimento individual e coletivo, favorecendo o exercício da cidadania dos indivíduos.

2.4 Resíduos sólidos e a coleta seletiva

Em meados do século XVIII até o final do século XIX, período conhecido como Revolução Industrial, foram implementadas indústrias de bens de consumo e indústrias de base, intensificando assim as ofertas de produtos industrializados, como gêneros alimentícios, vestuários e bens duráveis (MAFRA, 2017).

Essa industrialização e as inovações tecnológicas permitiram um aumento na produtividade em geral em busca de um atendimento ao crescimento populacional provocado pelo êxodo rural de populações que migraram do campo para cidade em busca de uma melhor qualidade de vida com acesso aos estudos, tratamentos médicos (ZANETI, 2003; SOARES, SALGUEIRO, GAZINEU, 2007). Segundo os autores citados, o crescimento populacional, a expansão territorial urbana, a ampliação do sistema de produção e o consumo industrial aumentaram a pressão sobre os recursos naturais, comprometeram e agravaram a capacidade natural de recomposição das fontes naturais de matérias-primas.

O aumento da produção e da população propiciou uma maior aquisição de produtos não duráveis e perecíveis, levando as fábricas a produzirem em larga escala devido ao crescente consumo e a competição do mercado por preços acessíveis. Isso ocasionou a redução do tempo de vida útil e da durabilidade das mercadorias, ocasionado intencionalmente pela concorrência entre as grandes corporações industriais. Introduzindo no mercado produtos de consumo rápido, supérfluos e com embalagens descartáveis que provoca danos ao meio ambiente e à existência do ser humano (ZANETI, SÁ, ALMEIDA, 2009; OLIVEIRA e MIRANDA, 2010).

Gouveia, 2012, afirma que a gestão adequada dos resíduos sólidos sendo dispostos em aterros sanitários, reciclagem e coleta seletiva é uma estratégia importante na preservação do meio ambiente e na proteção da saúde dos seres vivos, além do que “[...] os resíduos sólidos podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar, por serem fontes de compostos orgânicos voláteis, pesticidas, solventes e metais pesados, entre outros” (p.1505).

Para que haja uma melhor compreensão dos materiais descartáveis, é essencial fazer uma distinção entre lixo e resíduos sólidos que podem ser diferenciados com base no seu estado sólido ou semissólido e podem se originar de “atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, de serviços, de varrições e agrícolas, que são (re) utilizados como matéria prima” (MONTEIRO, 2001; SILVA, FIGUEIREDO, SILVA, 2017). Um dos grandes desafios enfrentados pela sociedade contemporânea é a acomodação e disposição final adequada da grande quantidade de resíduos sólidos.

No Brasil, a Lei Nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e traz no inciso XVI a definição de resíduos sólidos como sendo:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Quando se fala em lixo e resíduos sólidos, a sociedade reage de maneira equivocada, pois na concepção de muitas, a palavra lixo possui um sentido pejorativo, dando a ideia de algo nocivo que deve ser excluído dos olhares das pessoas, acreditando que o problema termina com o recolhimento pela prefeitura. Porém, isso por si só não resolve o problema, uma vez que os resíduos serão descartados em algum lugar e, se forem depositados de forma incorreta, contaminam o meio ambiente (MONTEIRO, 2001; ZANETTI, 2003).

Mucelin e Bellini (2008, p 3) descrevem o termo “Lixo” como uma palavra latina (*lix*) que significa “cinza, vinculada às cinzas dos fogões, aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora”, ou seja, entulho. Zanetti (2003) ainda enfatiza que a produção do “lixo” nada mais é que o resultado de uma sociedade consumista e produtora do rejeito material e social.

Dessa forma, os resíduos sólidos urbanos são o resultado do crescimento populacional e do consumo, tornando-se um dos principais agentes da degradação e contaminação do solo, justamente porque esses materiais são depositados de maneira incorreta em locais indevidos, como lotes baldios, às margens de estradas, fundos de vales e margens de lagos e rios e chegam aos lençóis freáticos (HEMPE e NOGUERA, 2012).

Gouveia (2012), ao discutir a destinação dos resíduos sólidos, enfatiza que os diversos impactos ambientais originados pela disposição incorreta dos resíduos sólidos trazem diversos riscos à saúde humana e ao meio ambiente e constituem fonte de exposição humana a diversas substâncias tóxicas dispersadas pelo solo e ar, pela lixiviação e pelo chorume.

Hempe e Nogueira (2012) descrevem formas de destinação final dos resíduos sólidos. Dentre as mais comuns, eles citam:

- Lixões a céu aberto: uma das formas mais comuns e errôneas utilizadas sem medidas de proteção ao meio ambiente e proteção à saúde pública.

- Aterro controlado: construído para reduzir os problemas provocados pelo descarte a céu aberto, porém ainda inadequado para o descarte dos rejeitos e resíduos por serem cobertos por camadas de terra e sem controle do chorume que contamina o solo e os lençóis subterrâneos.
- Aterro sanitário: considerada a mais adequada maneira de disposição dos resíduos sólidos, devido a preparação da área que segue normas específicas para o descarte. Nesse sistema, a disposição dos rejeitos é realizada em camadas cobertas com material inerte e uma camada impermeabilizando o solo. A aplicação de tecnologias proporciona uma redução dos impactos ambientais, além de diminuir os riscos à saúde pública, pois os gases formados pela decomposição da matéria orgânica, da água de chuva e do chorume são drenados e canalizados e evitam a contaminação dos recursos hídricos subterrâneos.
- Compostagem: técnica de modificação da matéria orgânica por intermédio de microrganismos por meio de misturas de restos de vegetais e terra, formando um composto orgânico.

O Artigo 3º da Lei 10.305 diz que “[...] na destinação dos resíduos inclui-se a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos [...]” (BRASIL, 2010).

Dependendo do material descartado, a maneira mais adequada para disposição dos resíduos é a reciclagem e, de acordo com o inciso XIV da PNRS, reciclagem é o processo de destinação correta dos resíduos sólidos e da transformação desses, modificando as suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas com objetivo de gerar insumos ou novos produtos (BRASIL, 2010).

Entretanto, para que os resíduos possam ser reciclados, é necessária que a coleta se dê de forma seletiva – um processo de separação dos resíduos sólidos, agrupados e organizados de acordo com sua composição e/ou constituição e deve ser realizada primeiramente pela comunidade, tendo início no interior das residências, empresa ou outra instituição. Após a separação, devem ser disponibilizados para destinação final ambientalmente adequada (BRASIL 2010). Ressalta-se que a coleta seletiva é o inverso do descarte: trata-se de uma visão conceitual, pois é um resgate de coisas que não servem para uns, mas podem ser aproveitadas por outros, ou seja, houve uma mudança de valores: para uns é “lixo”, para outros pode ser um “luxo” (MAFRA, 2017).

A PNRS destaca os princípios da gestão integrada dos resíduos sólidos, propondo medidas de incentivo à formação de sistemas de coleta, tratamento e destinação correta. A lei estabelece a responsabilidade compartilhada entre poder público e sociedade, visando o ciclo

de vida dos produtos. O ciclo é um conjunto de atribuições individualizadas, no qual cada um dos setores desse ciclo tem a sua responsabilidade com os resíduos gerados, desde os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes até chegar ao consumidor final (BRASIL, 2010).

Sobre a logística reversa, no inciso XII da PNRS é definido como sendo:

[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Em uma visão mais ampla sobre resíduos sólidos, afirma-se que, se cada um fizer a sua parte com responsabilidade, desde a produção, transporte, comercialização até chegar ao consumidor final, pode-se minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados e, com isso, reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do fim do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

A PNRS estabelece sobre a gestão integrada de resíduos sólidos definindo-a como um: “[...] conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, através do controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010).

Sob essa perspectiva, Silva, Figueiredo e Silva (2017) enfatizam que a instituição escolar se torna o espaço adequado para a inserção das temáticas que provocam impacto social, econômico e ambiental desde as séries iniciais. Isso proporciona a formação cidadã equilibrada na relação do homem com a natureza e produz subsídios para o desenvolvimento da conscientização, preservação e administração adequada dos recursos naturais.

Sobre a destinação correta dos resíduos sólidos, Gouveia (2012) destaca que, para se ter melhores resultados no processo de reciclagem, faz-se necessário o incentivo da coleta seletiva, com a separação adequada dos diversos materiais desde o início da geração do resíduo. A comunidade deve ser instruída sobre o papel que desempenham nesse processo de separação dos resíduos sólidos, ressaltando, ainda, a importância dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva.

No que se refere à sustentabilidade socioambiental urbana em relação aos resíduos sólidos, vale dizer que, a cada dia, são desenvolvidos mecanismos de incorporação de organizações de catadores de coleta seletiva o que possibilita a consolidação das redes de

organizações e a criação de centrais de estocagem e comercialização de resíduos (JACOBI e BESEN, 2011).

Gouveia (2012) aborda essa situação, destacando que os trabalhadores realizam seu trabalho em condições muito precárias e sem acessórios de proteção expostos a substâncias químicas, microrganismos causadores de doenças como vírus e bactérias, além do risco de acidentes com materiais perfurantes e cortantes. Vale aqui destacar que, a partir de 2002, a atividade de catador teve seu reconhecimento como categoria profissional e foi registrada na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) sob nº 5192-05 como “Catador de Material Reciclável”. Esse mesmo autor afirma que, nessa categoria de trabalhadores, são apontadas as funções de coletar, transportar, triar, prensar, armazenar e negociar tais materiais na busca da sua reutilização.

O estado de Goiás demonstra a inexistência de planejamento dos resíduos em nível estadual e municipal. Em se tratando do planejamento do estado, ressalta-se que, no momento, apenas o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) está sendo elaborado e a inexistência dos demais planos dificulta a integração, imperando a urgência de que os demais sejam efetivamente elaborados, de forma a servir de orientação aos municípios em seus planos locais (PERS, 2017). No município de Jataí, os resíduos sólidos urbanos coletados na cidade oriundos das residências domiciliares, comércio e os gerados em feiras, são realizados por uma empresa particular e sua disposição final é feita no aterro controlado do município, este possui um arranjo com áreas específicas para a disposição dos diferentes tipos de resíduos como: domésticos, poda de jardinagem e construção civil (PMSB, 2019). A Lei 12.305/2010, Art. 18, destaca a condição para os Municípios terem acesso a recursos da União, destinada a empreendimentos e serviços relacionada à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. No parágrafo 1º e inciso II, é destacado que os municípios devem implantar a coleta seletiva e a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores (BRASIL, 2010).

Com o objetivo de atender a legislação, o município de Jataí implantou a coleta seletiva em apenas 13 bairros, dos 109 existentes, a coleta e transporte desses materiais são do tipo porta-a-porta sendo separados pelos moradores, e acondicionados em sacos vermelhos fornecidos pela Prefeitura, a qual é responsável pela coleta nos dias de atendimento de cada região. Após o serviço de coleta, os resíduos são destinados a central de triagem, Reciclagem Jataí, a qual é responsável pela separação, prensagem e comercialização dos resíduos recicláveis para as indústrias recicladoras de outras regiões, já que não há indústria no município que utilize o resíduo triado para fabricação de matéria-prima ou outro produto final (PMSB, 2019).

Parte do material reciclável é triado manualmente por catadores irregulares, os quais, por sua vez, vendem esses materiais para empresas privadas, que destinam à consumidores finais, as empresas de reciclagem. Atualmente o município de Jataí articula a criação de associação ou cooperativa de catadores, a fim de universalizar a coleta seletiva para todos os bairros da cidade (PMSB, 2019).

Atualmente o município conta com três ecopontos, Colmeia Park, Jacutinga e Ecopneus. Os dois primeiros recebem resíduos de construção civil (RCC) e resíduos orgânicos, (árvores, folhas, e, resíduos oriundos dos serviços de jardinagem), e posteriormente esses resíduos são transportados ao aterro controlado, dentro de caçambas. O Ecopneus recebe pneus usados, e, através de um convênio firmado entre o município de Jataí e a empresa RECICLANIP. É de interesse público a ampliação do número de ecopontos no município, a fim de ampliar a região de atendimento, através da redução da distância a ser percorrida pelo usuário para dispor seus resíduos (PMSB, 2019).

2.5 Documentário como ferramenta educacional

O documentário é um filme que transmite significados e valores sobre determinado tema com notável fidelidade dos acontecimentos (NICHOLS, 2016). Os documentários surgiram no final do século XIX, sob a direção dos cineastas norte-americano Robert Flaherty e do russo Dziga Vertov. Na ocasião, os primeiros filmes documentários retratavam atividades cotidianas da época, como rotina dos operários, das cerimônias fúnebres, das movimentações em estações de trem e das contemplações da natureza (ASSIS, 2017).

A partir da década de 1920, especialmente, no começo de 1930, o documentário foi reconhecido como forma cinematográfica distinta e, nesse momento, elementos fundamentais que formam a base do documentário se convergiram – as imagens, os sons e as histórias se submeteram a um tratamento criativo (montagem, enquadramento, música, iluminação e assim por diante) conferindo voz própria ao cinema documentário (NICHOLS, 2016).

O documentário deve ser compreendido pelas regras a serem seguidas em seu campo habitual e a ultrapassagem dessas barreiras se torna uma criatividade. O discurso documentário se torna uma narrativa com imagens, composta por asserções que mantêm uma relação com essas, similar com a realidade que designam (RAMOS, 2001).

Há vários modos de se fazer cinema documentário, dentre os quais seis são apresentados por Nichols (2016): modo poético, expositivo, observativo, participativo, reflexivo e modo performático.

O modo participativo é o que mais se aproxima do foco desta pesquisa, pois: “[...] enfatiza a interação do cineasta com aqueles que ele filma. A filmagem acontece em entrevistas ou outras formas de envolvimento ainda mais direto, de conversas e provocações, unindo imagens de arquivo com questões históricas” (NICHOLS, 2016, p. 52). Os personagens, atores sociais, podem ir e vir apresentando informações diversas, paisagens, coisas aparecem e desaparecem à medida que são apresentados para firmar o ponto de vista do filme. Atualmente, o modo de ver e de ser visto é redefinido pelo modo de como apropriamos das imagens, técnicas e a maneira como lidamos com os meios (PIRES, 2010).

Na visão de Pires (2010), o vídeo se torna um instrumento de mecanismo pedagógico para os educandos, por ser uma ferramenta que pode apresentar os próprios conflitos e conceber o envolvimento de todos, por ser o momento em que suas vozes serão ouvidas, a partir, das suas produções.

Nessa linha de raciocínio, Moran (2005) destaca que os meios de comunicação audiovisuais exercem atribuições consideráveis para a educação, passando informações, comportamentos, linguagens e valores, portanto, educar com novas tecnologias é um desafio a ser enfrentado.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo apresenta o percurso realizado para alcançar os objetivos propostos desta pesquisa, englobando o tipo de pesquisa, local e participantes, bem como as etapas da pesquisa e coleta de dados.

3.1 Tipo de pesquisa

Esta é uma pesquisa qualitativa, com uma abordagem de pesquisa-ação – a que se apresentou mais adequada para a aproximação dos objetivos propostos. Buscou-se as possibilidades de contribuições da metodologia de projetos de trabalho com uma perspectiva multidisciplinar na abordagem de tópicos relacionados à sustentabilidade.

Uma pesquisa de cunho qualitativo se inquieta com um nível de realidade que não pode ser quantificado, o uso da abordagem qualitativa interessa-se no modo como as pessoas dão sentido às suas vidas e, ao mesmo tempo, questiona os sujeitos da investigação com o objetivo de perceber aquilo que experimentam, a maneira como interpretam suas experiências e estruturam o mundo social em que vivem (MINAYO, DESLANDES e GOMES, 2016):

O trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador com a realidade sobre a qual formulou uma pergunta, e também visa estabelecer uma interação com os diferentes “atores” (pessoas com as quais vamos trabalhar) que fazem parte da realidade. Assim, sua finalidade é construir um conhecimento empírico, considerado importantíssimo para quem faz pesquisa social (MINAYO, DESLANDES e GOMES, 2016, p. 56).

Portanto, é perceptível que a interação entre sujeitos participantes da pesquisa e pesquisador faça-se necessária para este tipo de estudo e também, por meio do trabalho de campo. Esse, por sua vez, se expõe como uma alternativa para que o pesquisador se aproxime com aquilo que deseja conhecer e estudar e de criar um conhecimento, partindo da realidade apresentada.

3.2 Local de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro (CEPMG-NR), localizado em uma região centralizada da cidade de Jataí-GO, ocupando uma área de 14.454,20 m². Dessa área, 4.171,98 m² é edificada com salas de aulas,

administrativas, área de lazer, refeitório e quadras de esportes. Possui no interior da instituição uma área de reserva ambiental com nascentes de água, sendo Área de Preservação Permanente (APP) de 0,2240 ha, 0,0149 ha é de área úmida e 0,0982 há é de área seca.

O local da pesquisa pode ser apreciado pela Figura 01 abaixo, que é uma imagem aérea da instituição, apresentando toda a área pertencente ao colégio desde sua área não edificada, assim como ocupada com espaços pedagógicos (salas de aula, quadras, pátio e etc) e no canto superior esquerdo, em destaque, a reserva ambiental com afloramento do lençol freático.

Figura 1 – Aspecto visual aéreo do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro



Fonte: Antônio Carlos Zulato (2019)

A escolha dessa instituição para realização da pesquisa deu-se pelo fato de o pesquisador ser professor da Instituição, ter facilidade de contato com os demais professores, coordenadores, estudantes e pais.

O Colégio Estadual Nestório Ribeiro, como era denominado até o início do ano de 2014, foi fundado no dia 27 de dezembro de 1949, contando hoje com 72 anos de existência. O Colégio é o maior da cidade da rede pública de ensino em área física e edificada e também em quantidades de estudantes matriculados, e um dos mais antigos. Ao longo dos anos, construiu uma história ímpar na sociedade jataiense e goiana com destaques no esporte, musicalidade, concursos literários, olimpíadas e, principalmente, na aprendizagem dos estudantes, levando-os a se tornarem advogados, médicos, vereadores, prefeitos, deputados, governadores, arquitetos, jornalistas, professores, etc (PPP e documentos históricos, 2021).

Em meados do ano de 2013, foi assinada uma parceria entre o Governo do Estado de Goiás, Secretaria Estadual de Educação (SEE) e a Secretaria de Segurança Pública do Estado autorizando a criação do Colégio Militar. A direção da instituição seria realizada por um oficial militar, responsabilizando-se pela disciplina dos discentes e as questões pedagógicas ficariam na responsabilidade dos servidores civis coordenados pela SEE. (PPP).

Portanto, com a parceria assinada, o ano de 2013 marca o fim de uma instituição civil e, no início do ano de 2014, o Colégio tornou-se militarizado, denominado Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro, com a comandante/diretora Tenente-Coronel Selma Rodrigues Silva. Durante esses 08 anos de funcionamento – de 2014 até 2021, a presente data – a instituição destacou-se no ensino da cidade de Jataí, com o desenvolvimento de projetos, participações em concursos educativos (cartas, redação entre outros) e olimpíadas em esferas regionais, estaduais, nacionais e até internacional (02 participações em Olimpíadas de Matemática sendo 01 na Tailândia (2018) e outra na China (2019)), um intercâmbio no Canadá (2019) e com muitos estudantes aprovados em universidades em todo o Brasil.

No ano de 2021, o Colégio tinha matriculado cerca de 1.100 estudantes distribuídos entre os turnos matutino e vespertino. No matutino, é ofertado o Ensino Médio (1^a a 3^a séries) e, no vespertino, oferta-se do 6^o ao 9^o ano do Ensino Fundamental II, além do Cursinho Preparatório para Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Vestibular (CPEV), cursinho de Inglês e outras atividades pedagógicas ofertadas no contraturno e, até, no período noturno.

3.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada no período de Setembro a Novembro de 2020 e desenvolvida no 6^o ano do Ensino Fundamental II do turno vespertino, com a participação de 130 educandos, vale destacar que devido a Pandemia da COVID 19, as aulas estavam sendo ministradas virtualmente por meio da plataforma ZOOM, onde todos os discentes da mesma série assistiam às aulas no mesmo momento, portanto, todos foram beneficiados com as aulas, apresentações, debates e discussões. Porém, aplicamos alguns questionários e nesse caso tivemos a participação de 11 (quinze) estudantes e 11 (onze) pais respondendo às perguntas, e 08 (oito) professores das disciplinas da Matriz Curricular do 6^o ano.

Para a realização da pesquisa, os participantes foram esclarecidos em uma reunião virtual na plataforma ZOOM e também por grupo de mensagens instantâneas (whatsapp) para aqueles que não puderam participar da reunião. Foram elucidados os objetivos da pesquisa e a necessidade da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para

maiores de 18 anos de idade e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para os menores de 18 anos (Apêndice A e B).

Devido à crise sanitária da COVID-19, todo o desenvolvimento da pesquisa foi realizado de forma virtual utilizando a plataforma ZOOM por onde as aulas foram ministradas, pelo fato da grande possibilidade de risco de contágio entre os participantes, tendo por base as orientações oficiais dos órgãos de saúde nacionais, internacionais e as orientações previstas nos conselhos de saúde que regem a pesquisa ética com humanos. A aprovação foi dada através do Parecer Consubstanciado do CEP nº CAAE 32070820.9.0000.8082, em 16 de outubro de 2020.

O pesquisador foi a campo coletar informações para subsidiar as aulas e aproximar os estudantes da realidade em relação aos destinos dos resíduos domésticos descartados das residências dos moradores da cidade de Jataí. A primeira visita aconteceu no aterro controlado e no momento realizou entrevista com o diretor do Aterro Controlado de Jataí questionando-o sobre a dinâmica de funcionamento e disposição dos resíduos descartados no local, a entrevista foi gravada com uma câmera semiprofissional e fotografias dos locais de descarte de cada tipo de resíduos como: domésticos, podas de jardinagem e construção civil.

Outros estabelecimentos visitados foram a usina coletora de materiais reciclados Reciclagem Jataí e Reciclagem Goiás, na ocasião entrevistou-se os proprietários dos estabelecimentos e uma funcionária que explicaram como chegam os resíduos até as empresas, como é feito a separação de acordo com a composição de cada material, a prensagem destes e as vendas para empresas recicladoras em vários estados do país. As visitas foram fotografadas com aparelho celular e as entrevistas gravadas com uma câmera semiprofissional.

Visando dar mais sustentação à pesquisa, entrevistamos alguns catadores de materiais reciclados (conhecidos como catadores de rua), no momento da abordagem foram esclarecidos sobre o trabalho a ser desenvolvido e que este tinha como objetivo conhecer um pouco sobre a rotina de trabalho deles, como era feito o armazenamento dos resíduos, a destinação final, a frequência de vendas dos materiais, todas as informações foram registradas fotografadas e gravadas.

A cidade de Jataí conta (em 2021) com 03 (três) ecopontos que são locais de entregas voluntárias de materiais descartáveis e 01 (um) ecopneus que é um local de entrega e armazenamento de pneus inservíveis oriundos principalmente das borracharias da cidade. Portanto, esses locais foram visitados pelo pesquisador para coletar informações sobre os tipos, volumes e origem dos materiais recebidos, assim como a destinação final destes

resíduos. As informações coletadas foram registradas e fotografadas com suporte de um aparelho celular.

Vale destacar que todos os entrevistados assinaram o TCLE e seguiram os protocolos de segurança em relação à contaminação pela COVID-19, no quesito distanciamento social, uso de máscaras e álcool em gel. E todos os registros foram realizados com auxílio de um aparelho celular e uma câmera semiprofissional, com o objetivo de apresentar para os discentes durante as aulas virtuais e inserir no produto educacional.

3.4 Coleta e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários investigativos (inicial e final) disponibilizados nos Formulários do Google e encaminhados aos entrevistados. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas, a partir de um roteiro elaborado previamente, levando em consideração o problema e os objetivos da pesquisa. As entrevistas foram gravadas em áudio e vídeo e transcritas para então serem analisadas, o tempo médio de cada entrevista foi de 05 (cinco) minutos.

Para Gil (2008, p.121), o questionário é “uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc”.

A entrevista permite compreender uma variedade de situações ou fenômenos e permite fazer outros registros como fotos e vídeos com o intuito de registrar momentos ou situações que ilustram as experiências vivenciadas no cotidiano dos entrevistados e as impressões do observador (MINAYO, 2006). Portanto, foram realizadas entrevistas e coletado dados por meio de fotos e vídeos. Alguns estudantes produziram vídeos curtos e fotografaram descartes de resíduos próximos as suas residências e enviaram para o pesquisador.

Os dados levantados foram examinados por meio da análise de conteúdo proposto por Bardin (2016). Segundo a autora, a análise de conteúdo é um “[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações [...]” que tem por objetivo enriquecer a leitura e ultrapassar as incertezas, extraindo conteúdos por trás da mensagem analisada.

De acordo com Bardin (2016) a utilização da análise de conteúdo para o tratamento dos dados deve seguir três fases fundamentais: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados e interpretação.

Pré-análise – é a fase de organização do material, sistematizando as ideias iniciais para levar a um desenvolvimento das ações, normalmente possui três etapas: escolha dos documentos chamada de leitura flutuante, formulação das hipóteses, objetivos e indicadores também chamados de unidades de contexto e unidades de registro que fundamentarão a interpretação final.

De acordo com a autora, a leitura flutuante tem por objetivo “tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, [...] num plano de análise” (p.125), ou seja, seleção e organização do material. Os indicadores, constituídos por palavras-chave, formam as categorias de análise, relacionados à proposta pedagógica. Ainda de acordo com Bardin (2016, p. 148), “Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com os outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum entre eles.” O objetivo principal da categorização é representar os dados brutos de forma simplificada, ou seja, organizar, em uma ou poucas palavras, as ideias e posicionamentos dos participantes da pesquisa.

A segunda fase é **exploração do material**, a qual implica em agrupar as categorias de análises previamente definidas. Elas são provenientes das articulações com as *unidades de registro*, por meio de um procedimento minucioso de interpretação das similaridades, confluências e divergências, de acordo com os critérios previamente definidos.

O **tratamento dos resultados e a interpretação** consistem em inferir, interpretar e atribuir significação às informações obtidas nos dados coletados. A interpretação das categorias de análise envolve a apresentação de um movimento dialógico entre cada uma das categorias e o referencial teórico sob a perspectiva dos objetivos e problema norteadores da investigação.

3.5 Etapas da pesquisa

A pesquisa se desenvolveu em seis etapas com uma ordem que pudesse viabilizar os trabalhos de forma a atender os objetivos propostos:

Etapa 1: Contato com a gestão da escola para apresentar o projeto e a proposta de desenvolvimento do produto com os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II. Diante da sinalização positiva por parte da comandante/diretora, foi assinado um termo de anuência autorizando o desenvolvimento do projeto na instituição.

Em seguida, houve apresentação individual do projeto pelo pesquisador aos professores do 6º ano do Ensino Fundamental II. Foi apresentada a proposta de trabalho com temáticas relacionadas aos resíduos sólidos e as propostas de contribuições de cada disciplina na pesquisa. Diante a apresentação da proposta os docentes das disciplinas de Ciências da Natureza, Arte, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Educação Física e Civismo/Cidadania aderiram ao projeto.

Etapa 2: Anuência dos docentes e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa através do Parecer Consubstanciado do CEP nº CAAE 32070820.9.0000.8082. Em 16 de outubro de 2020, iniciou-se, efetivamente, a pesquisa de campo.

Durante os diálogos entre o pesquisador e os professores, foram sugeridos entre ambos temas e estratégias de aplicação durante as aulas sobre consumo e consumismo, lixo, aterro sanitário, produção e descarte de resíduos sólidos, doenças causadas pelo descarte incorreto dos resíduos, reciclagem, coleta seletiva, sustentabilidade, entre outros.

Etapa 3: Reunião com os pais e com discentes a fim de apresentar o projeto a ser realizado. A reunião aconteceu de forma virtual pela plataforma educacional ZOOM. Além disso, foi criado um grupo no aplicativo de comunicação instantânea WhatsApp com os pais dos estudantes e o pesquisador para promover a comunicação entre as partes, desde o convite para a reunião até o esclarecimento de dúvidas.

Na reunião, o projeto foi esclarecido e, diante da adesão/autorização dos pais, ficou combinado que o TCLE e o TALE ficariam disponíveis no Colégio para assinatura juntamente com os filhos/estudantes e posterior devolução.

Como as aulas aconteciam de forma virtual pelo aplicativo ZOOM, foi agendado um horário ao final da aula de uma disciplina para apresentar o projeto aos educandos e explicar como seria o seu desenvolvimento. Nesse momento, informou-se aos discentes que seus pais já estavam cientes e que, diante da adesão deles, seria enviado um documento para assinatura voluntária, manifestando por escrito a participação ou a recusa na pesquisa.

Etapa 4: As entrevistas com os discentes aconteceram em momentos diversos e, conforme a disponibilidade dos entrevistados, foram realizadas pessoalmente, todas gravadas em áudio e vídeo com auxílio de uma filmadora semiprofissional e aparelho celular e transcritas posteriormente, também fotografadas para apresentar aos discentes proporcionando uma proximidade com a realidade.

Foi realizada uma explanação minuciosa de como seria desenvolvido o trabalho, como seria a participação deles e quais as disciplinas aceitaram a parceria. Ainda, foi proposto aos discentes a produção de vídeos curtos de, no máximo 01 minuto, apresentando o descarte incorreto dos resíduos sólidos em sua residência ou de áreas próximas. Além disso, sugeriu-se a produção de fotos e desenhos sobre os resíduos sólidos e destinação correta.

Etapa 5: Aplicação das aulas – como dito anteriormente, ressalta-se que as aulas foram ministradas em formato virtual por meio do aplicativo ZOOM. Os conteúdos, atividades e avaliações utilizadas nas aulas eram postadas semanalmente na plataforma própria da instituição denominada GR8. Nessa mesma plataforma são disponibilizados fóruns de interação entre discentes e docentes, nos quais o educador posta alguma atividade e os estudantes respondem e enviam aos professores para que possam avaliar e dar devolutiva, caso necessário. Por sua vez, é o meio pelo qual os educadores ministram as suas aulas através de salas de aulas virtuais com interação entre docente e discente em tempo real, podendo explicar e sanar dúvidas sobre os conteúdos.

As aulas com foco nos objetivos da pesquisa aconteceram durante os meses de setembro a novembro totalizando 28 aulas de 45 minutos cada. A maioria das disciplinas ministraram duas aulas com temáticas relacionadas ao seu conteúdo, em consonância aos Resíduos Sólidos Urbanos. A elaboração das aulas ficou a cargo do docente titular da disciplina, porém, cada professor durante o seu planejamento repassava para o pesquisador o que seria abordado na aula e trocávamos ideias e sugestões e durante a aplicação das aulas o docente regente iniciava a apresentação, explicação do conteúdo e os discentes participavam perguntando, expondo suas opiniões e apresentando exemplos de acordo com o assunto debatido, durante esses momentos o pesquisador fazia algumas interferências instigando mais a discussão e a compreensão por parte dos estudantes.

Etapa 6: Visitas – visando uma melhor aproximação dos discentes com o destino dos resíduos sólidos urbanos e também como e onde descartar corretamente os materiais que podem ser reaproveitados, o pesquisador visitou as usinas coletoras de resíduos sólidos denominadas de Reciclagem Jataí e Reciclagem Goiás. O objetivo da visita foi coletar informações sobre o funcionamento das mesmas, quais os materiais que são recebidos, nesse caso todos os tipos de resíduos que podem ser reciclados.

Buscamos informação sobre o destino dos materiais coletados e foi informado pelos proprietários que são separados de acordo com a composição, prensados e empacotados em

fardos para posteriormente serem vendidos para empresas que fazem o trabalho de reciclar (dar vida a outros produtos), estas estão espalhadas por vários estados como: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e até em Goiás.

Os proprietários disseram que os resíduos que chegam à sua empresa são de moradores de diversos bairros da cidade, oriundos da coleta seletiva realizada pela prefeitura e também comprados de catadores de materiais recicláveis. No momento da visita, foi realizada uma entrevista (Apêndice E) com os proprietários e com uma funcionária do local, a entrevista foi gravada com uma filmadora semiprofissional e também fizemos algumas fotos com aparelho celular dos diversos resíduos ali dispostos, separados e empacotados em fardos.

O pesquisador visitou também o Aterro Controlado de Jataí e realizou uma entrevista com o diretor do mesmo (Apêndice F), o objetivo foi registrar e identificar o local que recebe os resíduos sólidos urbanos descartados das residências dos moradores da cidade, como esses materiais são dispostos no aterro, se tinha algum cuidado com o solo e com o lençol freático.

Durante a visita pode-se constatar que as trincheiras (local onde são dispostos os resíduos domiciliares) possuem um material que protege o solo e a infiltração do chorume, na área do aterro possui locais específicos para os tipos de materiais que ali chegam, como uma área para os resíduos de construção civil, outra para os resíduos oriundos de podas de jardinagem e também para resíduos coletados nas praças e terrenos baldios como: sofás, camas, móveis em geral. O diretor também explicou a quantidade de resíduos recebidos por dia, e que já está em processo de licitação uma área para ser implantado um aterro sanitário como é exigido pela Lei 12.305 a PNRS.

Foram visitados também os Ecopontos de Jataí, que são locais de entrega voluntária de materiais oriundos de pequenas reformas, podas de grama e jardinagens, móveis inutilizados e resíduos que podem ser reciclados. Nesses locais pode ser constatado que os resíduos chegam constantemente e segundo os responsáveis pelos locais são coletados por dia cerca de 05 caçambas de materiais e estes têm como destino o aterro controlado da cidade, os resíduos que podem ser reaproveitados são doados para os catadores. Também foi registrado por meio de fotografias com o auxílio do aparelho celular e posteriormente apresentado para os estudantes durante as aulas.

Em outra etapa foram entrevistados catadores de materiais recicláveis, com o objetivo de identificar a percepção e relação à separação e coleta de resíduos sólidos, se sabiam o destino dos materiais coletados e qual o valor financeiro dessa atividade.

Lembrando que todas as entrevistas e visitas foram gravadas em áudio e vídeo, e com auxílio de uma filmadora semiprofissional e fotografado com aparelho celular os locais

para que pudesse apresentar as imagens para os discentes durante as aulas no ZOOM e para compor o produto educacional, no caso, um documentário. Em todos esses encontros foram observados os protocolos de prevenção à contaminação do COVID-19, com o uso de máscaras e distanciamento social, durante as entrevistas.

4 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa e a discussão pertinente, bem como o desenvolvimento e avaliação das aulas multidisciplinares, evidenciando a abordagem da sustentabilidade e o diálogo com os atores envolvidos.

Para fins didáticos, apresentamos primeiramente a discussão referente aos dados coletados por meio das entrevistas, questionários e observações in loco e em seguida o desenvolvimento e avaliação das atividades multidisciplinares.

4.1 Análise das entrevistas

Tivemos vários participantes de pesquisa (discentes, pais, trabalhadores informais e donos de empresas de coleta e reciclagem de resíduos sólidos), entretanto, para validação da pesquisa, o foco principal da análise foram os estudantes. Todavia, as respostas dos pais têm conexões com as respostas dos filhos, por isso consideramos pertinente discutir alguns resultados de todos os participantes.

Os dados coletados foram analisados e interpretados utilizando aspectos da análise de conteúdo abordada por Bardin, (2016).

Após realizar a leitura flutuante dos dados, passamos para a segunda fase da pesquisa (exploração do material). Nesta etapa buscamos explorar os materiais, definindo a aplicação sistemática das decisões e quais categorias de análise seriam utilizadas, chegando a três categorias principais:

- 1- Coleta seletiva de resíduos sólidos;
- 2- Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares;
- 3- Sustentabilidade e Resíduos Sólidos.

A fase seguinte consistiu na organização da análise realizando o tratamento dos resultados e a interpretação, inferindo e atribuindo significância às informações obtidas nos dados coletados por meio das entrevistas, documentos e observações.

Portanto, nos próximos tópicos faremos uma análise de todas as ações realizadas durante o percurso da pesquisa de acordo com as três categorias definidas.

4.2.1 Categoria 1 – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

O ponto de partida para análise se efetivou por meio das categorizações, estas foram aglutinadas por similaridade de conteúdo, portanto, partimos da análise dos questionários, entrevistas e observações in loco, constituindo trechos das respostas e falas dos entrevistados respaldados no referencial teórico.

Os questionários foram disponibilizados aos pais dos estudantes por intermédio dos Formulários do Google Forms, o fato da realização destes via online, foi devido a Pandemia da COVID 19 e as atividades educacionais estarem acontecendo no formato virtual no momento da pesquisa. Foram aplicados como diagnóstico antes da realização do trabalho e final após a aplicação das aulas.

Inicialmente onze (11) pais se dispuseram a responder o questionário diagnóstico e final, este foi disponibilizado via link do Google Forms compartilhado no aplicativo WhatsApp, todos os entrevistados assinaram o TCLE. O objetivo foi fazer a análise da percepção da importância da separação dos resíduos sólidos e a destinação correta em suas residências. Um dos questionamentos feitos foi em relação ao nível de escolaridade das pessoas que responderam o questionário, as respostas foram distribuídas entre um (01) tem o ensino fundamental completo, três (03) ensino médio completo, seis (06) curso superior e um (01) pós-graduado.

Uma pergunta realizada foi “*Você sabe o que é coleta seletiva e resíduos sólidos?*”? Os pais foram unânimes em afirmar saber o que são resíduos sólidos e coleta seletiva.

Foi perguntado se *no seu Bairro tem coleta seletiva de resíduos sólidos? Você realiza a coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos, embalagens tetrapack, etc.)?* Analisando as respostas dos entrevistados – são nove bairros diferentes e desses, dois (02) são contemplados com a coleta seletiva. Esses dois pais, que moram em setores beneficiados pela coleta seletiva, responderam que fazem a separação dos resíduos e os destinam corretamente para a reciclagem uma vez por semana. Já os outros nove (09) pais que moram em setores não contemplados com a coleta seletiva, quatro (04) afirmaram não realizar a separação dos resíduos sólidos, três (03) raramente faz a separação e dois (02) afirmaram fazer a separação e destina-os para o ecoponto localizado no bairro vizinho no caso o Bairro Colmeia Park e o que não pode ser reaproveitado é destinado para o aterro controlado da cidade.

Vale destacar que na cidade de Jataí-GO a coleta seletiva foi implantada em 13 bairros dos 109 existentes na cidade, ou seja, 14,17% dos bairros de Jataí são assistidos pela

coleta seletiva. Esse número de bairros assistidos por esse programa não aumentou desde sua implantação no ano de 2012, já se passando 10 anos e não houve ampliação dessa coleta (JATAÍ, 2019).

De acordo com o Plano Diretor do Município de Jataí, a prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SMAU), está implementando a PNRS estabelecida pela Lei 12.305/2010. A coleta e transporte dos materiais recicláveis são feitos por um caminhão caçamba, sendo do tipo porta a porta e de responsabilidade da Prefeitura e acontece uma vez na semana. Os resíduos são separados pelos moradores dos bairros contemplados pela coleta seletiva e acondicionados em sacos vermelhos para serem diferenciados dos resíduos comuns, para que o caminhão coletor de resíduos não leve esse material. Os sacos são fornecidos pela Prefeitura e devem ser dispostos nas lixeiras para serem coletados nos dias de atendimento de cada região (JATAÍ, 2019).

A Figura 02 apresenta os resíduos dispostos no caminhão coletor que faz a coleta de porta a porta, e, nessa situação, os resíduos estão misturados e serão separados apenas na usina coletora. À direita é apresentado um mapa dos bairros da cidade contemplados pela coleta seletiva, e de acordo com a legenda cada cor representa o dia da semana que o bairro recebe a visita do caminhão coletando os resíduos recicláveis, nesse dia os moradores disponibilizam os materiais na porta da sua residência em um saco vermelho, para diferenciar dos demais resíduos.

Após o serviço de coleta, os resíduos são destinados à central de triagem da Reciclagem Jataí que é responsável pela separação, prensagem e comercialização dos resíduos recicláveis para as indústrias recicladoras nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Goiás (JATAÍ, 2019).

Portanto, o sistema de coleta seletiva deveria acontecer em todos os bairros da cidade como está previsto na Lei 12.305 da PNRS, porém, para o poder público isso é inviável no momento, pela falta de recursos financeiros para universalizar a coleta na cidade. Além da implantação deve-se realizar um trabalho de conscientização sobre a responsabilidade compartilhada junto à comunidade, para juntos proporem soluções viáveis que possam melhorar a qualidade socioambiental da cidade de Jataí.

Figura 2 – Resíduos coletados no caminhão coletor (A), bairros e dias da semana beneficiados com a coleta seletiva (B)



Fonte: Coleta Seletiva (2021)/PMRS (2021)

De acordo com a Lei 12.305 da PNRS em seu inciso XVII, é exposto que o descarte dos resíduos sólidos deve ser uma responsabilidade compartilhada, onde cada um dos setores desse ciclo tem a sua responsabilidade com os resíduos gerados desde os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores que é o ciclo final do consumo desses produtos e os órgãos públicos responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e manejo desses materiais destinando-os para o descarte adequado (BRASIL, 2010).

Diante dessa afirmação, o cidadão, mesmo sabendo dos problemas causados pelos resíduos sólidos, ainda que separe alguns tipos de materiais, nem sempre os encaminha para destinação correta, como os Ecopontos (locais que recebem a entrega voluntária de pequenos volumes de materiais), empresas recicladoras e catadores, todos com a finalidade de dar a destinação correta a esses resíduos. Isso se deve principalmente, à distância, dificuldade de transportá-los e falta de conscientização para com o meio ambiente.

Como o foco da pesquisa foram os estudantes, disponibilizamos para os mesmos os Formulários do Google Forms de forma online, devido a Pandemia da COVID 19 e as atividades educacionais estarem acontecendo no formato virtual no momento da pesquisa. Foram aplicados como diagnóstico prévio e final após a aplicação das aulas com objetivo de

analisar a percepção dos educandos em relação à importância da separação dos resíduos sólidos e sua destinação correta para o meio ambiente.

Como não era obrigatória a participação na pesquisa, apenas onze (11) discentes se dispuseram a responder aos questionários – inicial (diagnóstico) e final após a realização das etapas propostas.

Os estudantes entrevistados residem em nove bairros diferentes, foi perguntado para eles: *Você sabe o que é coleta seletiva? No seu Bairro tem coleta seletiva de resíduos sólidos?* Todos que participaram da pesquisa foram unânimes em afirmar saber o que são resíduos sólidos e coleta seletiva. Apenas um desses nove bairros onde moram é contemplado com a coleta seletiva dos resíduos sólidos, e três desses bairros possuem Ecopontos, possibilitando, em parte, a destinação correta dos materiais recicláveis.

O discente morador no bairro contemplado com a coleta seletiva, afirmou que não realiza a separação dos resíduos e destina tudo o que é produzido em casa para a coleta comum, infelizmente não foi possível confrontar a resposta dele com a do pai, pois o mesmo não respondeu o questionário.

Dos três estudantes que residem em bairros que possuem Ecopontos, apenas um separa os resíduos e os destina corretamente para o ecoponto.

Em outra pergunta foi questionado: *Você realiza coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos, embalagens tetrapack, etc.)?* Três estudantes responderam que geralmente faz, dois disseram raramente fazer, cinco nunca realizou a separação e apenas um realiza, e destina para o ecoponto localizado no bairro vizinho. Este afirmou: *“Nós separamos o lixo em casa e, então, levamos para o Ecoponto, para eles reciclarem”*.

Portanto, essa fala do discente, está de acordo com afirmação de Jacobi, (2005, p. 243), em que “os cidadãos desenvolvem ações de integração social, conservação do ambiente, justiça social, solidariedade, segurança e tolerância, as quais constituem preocupações da sociedade atual”.

Após aplicação das aulas reaplicamos novamente o questionário como diagnóstico final. Nessa mesma pergunta tivemos mudanças de postura na realização da coleta seletiva: três estudantes afirmaram que geralmente faz a separação, apenas um raramente faz, dois disseram que não faz a separação e cinco disseram que separa os resíduos sólidos nas suas residências.

Ao compararmos algumas respostas nos questionários diagnóstico e final referente a realização da coleta seletiva nas residências, percebe-se pelas respostas que ocorreu uma

mudança significativa em relação a quantidade de pessoas que afirmaram fazer a separação dos resíduos. Anteriormente era apenas um que realizava a separação e no questionário final foram cinco estudantes. Em relação aos que não faziam a separação, ocorreu uma diminuição, anteriormente eram cinco e agora apenas dois não realizavam. Os que geralmente faziam a separação não teve alteração. Porém, os que raramente realizavam a coleta seletiva também diminuíram, antes eram dois e posteriormente apenas um não fazia.

Em outro questionamento feito aos discentes, perguntamos se: *após o nosso trabalho houve adesão à coleta seletiva na sua família?* Dentre os entrevistados cinco disseram que não houve mudanças. Seis estudantes disseram que ocorreram mudanças na rotina doméstica, nos cuidados na separação dos resíduos secos dos orgânicos, nos hábitos de compra e consumo, no descarte correto e consciente e no reaproveitamento de embalagens (vidros, plásticos, papéis e latas).

Portanto, é perceptível nos grupos entrevistados comparando as respostas do questionário diagnóstico inicial e final, que houve uma mudança de postura, quanto a realização da coleta seletiva nas suas residências e uma visão mais sustentável sobre equilíbrio e contaminação ambiental.

Nesse contexto, e pensando na educação formal, a sustentabilidade ambiental deve ser utilizada como parceira no processo de ensino aprendizagem, tendo como meta formar cidadãos conscientes de suas obrigações e dos seus direitos referentes à preservação e equilíbrio do meio ambiente. Portanto, a instituição escolar se torna o espaço adequado para a inserção das temáticas que provocam impacto social, econômico e ambiental desde as séries iniciais. (SILVA, FIGUEIREDO, SILVA, 2017).

Com objetivo de coletar informações visando aproximar os estudantes à realidade local do descarte dos resíduos sólidos realizamos algumas entrevistas com pessoas ligadas diretamente com os resíduos. A entrevista permite trabalhar com uma variedade de situações ou fenômenos que não seria possível adquirir somente por meio de perguntas fechadas, onde as respostas devem ser registradas e transcritas na sua integralidade (MINAYO, 2006; BARDIN, 2016; TONINI, 2020).

Entrevistas com catadores – Foram entrevistados alguns catadores voluntários de resíduos sólidos de Jataí. De acordo com eles, os materiais coletados são armazenados nas suas residências e quando tem uma quantidade razoável são vendidos para as empresas coletoras. Gouveia (2012), destaca que “os catadores de materiais recicláveis podem ser considerados os grandes protagonistas da indústria de reciclagem no país, atuam na sua grande maioria de maneira informal ou organizada em cooperativas destacando a importância

ambiental e evitando que diversos materiais sejam destinados a aterros”. Durante as entrevistas e visitas, foi constatado que são trabalhadores informais e que na cidade não tem cooperativa. Os materiais são armazenados nas suas residências em embalagens do tipo bags e ao ar livre, ficando sujeitos as intempéries do clima.

Um dos catadores, aqui chamado de C1, coleta materiais recicláveis nas ruas, portas de comércio e em alguns condomínios da cidade. Ele armazena os resíduos em sua residência em contêineres e bags e, quando tem uma quantidade razoável, solicita o pessoal da usina coletora “Reciclagem Jataí” para buscar os materiais. Segundo C1, a maior dificuldade que encontra é a falta de cuidado com as embalagens de alimentos por parte da população, que não faz o tratamento mínimo de limpeza dos materiais, o que provoca mau cheiro, acúmulo de larvas de moscas e outros insetos, além dos riscos de saúde devido à contaminação por microrganismos. De acordo com o C1, isso coloca em risco a vida da família e vizinhos.

Gouveia (2012) enfatiza que os diversos impactos ambientais originados pela disposição incorreta dos resíduos sólidos trazem diversos riscos à saúde humana e ao meio ambiente e constituem fonte de exposição humana a diversas substâncias tóxicas dispersadas pelo solo e ar, pela lixiviação e pelo chorume. Os trabalhadores realizam seu trabalho em condições muito precárias e sem acessórios de proteção, expostos a substâncias químicas, microrganismos causadores de doenças como vírus e bactérias, além do risco de acidentes com materiais perfurantes e cortantes.

Foi realizada também, uma entrevista com duas catadoras irmãs chamadas aqui de C2 e C3 que guardam os resíduos na residência da C2. Elas coletam nas ruas, comércio, ecopontos e residências, todos os tipos de materiais que podem ser reciclados. No local onde ficam armazenados, os produtos são separados de acordo com a composição – papelão, plástico duro, plástico mole, alumínio, ferro, vidro, embalagens PET, caixas tetrapak, etc., e tudo fica armazenado em sacos bags. Segundo as irmãs, os resíduos recicláveis são vendidos para a Reciclagem Jataí uma vez por semana, através de agendamento feito pelas catadoras. Elas organizam os materiais e, quando tem uns dez bags cheios, a coletora é acionada para buscar os resíduos.

Portanto, os catadores estão contribuindo com o meio ambiente, e paralelamente a isso, tem um ganho financeiro extra para ajudar nas despesas de casa. Deixando claro que não é responsabilidade desses trabalhadores realizarem esse tipo de serviço. A responsabilidade é obrigação do poder público, com implantação de políticas públicas como: universalização da coleta seletiva, cooperativas de catadores e centrais de estocagem e comercialização de resíduos. A sociedade deve fazer a sua parte com as mudanças de hábitos no consumo e

descartes correto dos materiais. O propósito do desenvolvimento sustentável é oportunizar atitudes e hábitos conscientes frente ao consumismo desenfreado e estimular mudanças de princípios coletivos ou individuais de respeito ao ambiente. Só assim, teremos de fato uma cidade mais sustentável em relação aos resíduos sólidos (CARVALHO, 2004a; JACOBI, 2005; JACOBI e BESEN, 2011).

Na Figura 03 pode ser observado à esquerda a catadora C3 coletando os resíduos em residências, no centro os resíduos armazenados em bags separados de acordo com a composição para serem vendidos à usina coletora Jataí, e à direita as duas irmãs durante a entrevista.

Figura 3 – Catadores de Resíduos Sólidos na cidade de Jataí-GO



Fonte: Pesquisador (2020/2021)

As entrevistas realizadas com os catadores foram gravadas em áudio e vídeo (autorizados nos TCLE assinados por eles) e utilizadas para a produção do produto educacional: um documentário que buscou registrar o destino dos resíduos sólidos descartados das residências domiciliares da cidade de Jataí, e como é feito o trabalho das pessoas que sobrevivem da coleta desses resíduos.

O documentário é um filme que transmite significados e valores sobre determinado tema com notável fidelidade dos acontecimentos deve ser compreendido pelas regras a serem seguidas em seu campo habitual e a ultrapassagem dessas barreiras se torna uma criatividade, uma narrativa com imagens, composta por asserções que mantêm uma relação com a realidade que designam (RAMOS, 2001; NICHOLS, 2005).

Segundo Moran (2005) e Pires (2010), o vídeo se torna um importante instrumento pedagógico para os estudantes, por ser uma ferramenta capaz de apresentar os próprios

conflitos e conceber o envolvimento de todos, por ser o momento em que suas vozes serão ouvidas passando informações, comportamentos, linguagens e valores a partir das suas produções.

Produção de materiais pelos estudantes – Os estudantes produziram fotos e pequenos vídeos de descartes inadequados de resíduos próximos às suas residências, e da separação dos resíduos em suas casas para comporem o documentário de conclusão da pesquisa. Como a atividade não era obrigatória e não comporia parte da nota das disciplinas, tivemos pouca adesão por parte dos estudantes. Destacamos a seguir os trabalhos recebidos.

A **estudante 16** produziu um vídeo tendo como abertura *“Neste bimestre estudamos sobre os 3R’s, lixões, resíduos em local inapropriado e aterros sanitários. Nesse vídeo eu gostaria de mostrar um pouco sobre os materiais recicláveis em local inapropriado, os resíduos são de todos os tipos: domésticos, industrial, construção, podas de jardinagem, orgânicos, e praticamente tudo poderia ser reaproveitado”*.

A **estudante 23** enviou um vídeo mostrando a separação dos resíduos realizada pelo seu pai na sua residência, com a separação dos materiais que podem ser reciclados. Além do vídeo a aluna disponibilizou também fotos da separação dos resíduos na sua residência que são doados a cada quinze dias para uma pessoa catadora que reside próximo a sua residência e que, por sua vez, vende para a Reciclagem Jataí.

Já o **estudante 31** apresentou no seu vídeo resíduos jogados em um terreno baldio em frente à sua residência. No vídeo pode ser visto restos de material de construção, animal morto e resíduos domésticos.

A **estudante 32** produziu fotos e um vídeo no qual pode ser visto o descarte de resíduos sólidos em um terreno baldio próximo a sua moradia, e como pode ser observado, assim como no relato anterior, é possível ver restos de material de construção, podas de jardinagem, plásticos e resíduos domésticos.

O **estudante 33** encaminhou várias fotos com descartes de resíduos recicláveis em terrenos baldios, foram 15 fotos de diversos locais e bairros diferentes. É possível observar nas fotos diversos tipos de resíduos como: papelão, móveis, galhos de árvores, resíduos domésticos, restos de construção e plásticos.

Após a análise dos materiais recebidos dos estudantes com toda a qualidade e olhar crítico por parte deles, ficou claro que perceberam a importância da responsabilidade compartilhada, prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305/2010), a qual abrange “os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos”, ou seja,

poder público e cidadãos, onde cada um tem a obrigação de fazer a sua parte com responsabilidade e respeito ao meio ambiente e às futuras gerações.

Jacobi (2005) corrobora esse posicionamento, de que a sustentabilidade está inserida em um extenso contexto, voltado à educação para a cidadania, sendo um componente essencial para a solidificação dos cidadãos e atuando democraticamente com diálogo e rotinas participativas. Portanto, a educação proporciona uma independência e autonomia responsável, estimulando os sujeitos a desenvolverem ações de recuperação e preservação ambiental.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas atividades referentes aos resíduos sólidos, coleta seletiva e consumismo em diversas disciplinas. Dentre as produções temos desenhos, diálogos, histórias em quadrinhos, produções de textos, cartazes com colagens de fotos e confecções de material reciclado.

O momento de produção possibilita o entendimento de que a instituição escolar é um espaço adequado para a inserção das temáticas que provocam impacto social, econômico e ambiental desde as séries iniciais, pois, como nos coloca Silva, Figueiredo e Silva (2017), proporciona uma formação cidadã equilibrada na relação do homem com a natureza, produzindo subsídios para o desenvolvimento da conscientização, preservação e administração adequada dos recursos naturais.

4.2.2 Categoria 2 - Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares

Nesta categoria buscamos agrupar as respostas dos estudantes no questionário diagnóstico inicial, relacionadas à maneira de como são organizados os materiais domésticos, o destino dos resíduos produzidos e o que é mais produzido nas residências dos entrevistados. Os estudantes foram identificados como AL1, AL2, etc.

Um dos questionamentos foi: *como você organiza os resíduos da sua residência para serem descartados?*

AL1 - Separo o lixo orgânico dos lixos secos;

AL2 - Os secos são coletados pelo caminhão de lixo e o orgânico é feito de lavagem (alimento para os suínos, conhecido popularmente como porcos);

AL3 - Separo os lixos orgânicos dos secos;

AL4 - Os secos são descartados e levados pelo caminhão de lixo.

AL5 - Separamos o reciclável do que não terá mais utilidade;

AL6 - Tudo junto.

AL7 - Colocamos todo o lixo dentro do saco plástico e depois colocamos na lixeira;

AL8 - Jogo tudo num lixo só;

AL9 - Em saco plástico;

AL10 - Separo os lixos secos dos lixos orgânicos;

AL11 - Separo as embalagens.

Outra pergunta realizada foi: *quais os tipos de resíduos mais produzido em sua residência?*

AL1, AL3, AL4 AL5 AL7 e AL9, - Orgânico;

AL2 – Papel e plástico;

AL6 – Sem um específico;

AL8 – Plástico;

AL10 - Papel;

AL11 – Todos os resíduos.

E por fim, questionamos: *para onde você acredita que o resíduo coletado na sua residência seja levado após o descarte?*

- Para o lixão (5 estudantes);

- Aterro sanitário (7 estudantes)

- Unidades de triagem - usinas de reciclagens (2 estudantes)

- Queimado/incinerado (1 estudante)

Nessa pergunta eles poderiam escolher mais de uma opção.

De acordo com Jacobi (2003, p. 199), “o entendimento sobre os problemas ambientais se dá por uma visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados socialmente construídos, que é perpassado pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse”. Ou seja, as práticas de sustentabilidade apenas serão implementadas se forem introduzidas no contexto de preceitos sociais, de acordo com a realidade de cada comunidade, ainda que sejam necessárias mudanças nos hábitos e rotina dos indivíduos para sua concretude (SANTOS, 2018).

Após a realização multidisciplinar das atividades previstas para a presente pesquisa, aplicamos o questionário final para que pudéssemos fazer uma análise das respostas e comparar ambos os questionários, buscando observar se houve alguma mudança de postura nos estudantes e nas suas residências com seus familiares em relação ao descarte dos resíduos sólidos.

Portanto, uma das perguntas feitas para os discentes foi: *como você organiza os resíduos da sua residência para ser descartado?*

AL1 - Geralmente em sacolas ou caixas de papelão;

AL2 - Em casa nós separamos os lixos orgânicos dos secos;

AL3 - No meu bairro não tem coleta seletiva;

AL4 - Em uma sacola;

AL5 - Tudo junto

AL6 - Bom na verdade não separamos muito, mas temos que começar, eu falei que tinha que separar, só porque não fizeram, então tem que começar, mas fazer isso é muito raro;

AL7 - Separamos o reciclável do orgânico;

AL8 - Eu separo o plástico em um saco pra depois levar lá no lugar de plástico, esqueci o nome, e separo orgânico que eu joga na lixeira e o restante com vidro eu separo pra levar pra o lugar onde deve ser;

AL9 - Separo recicláveis dos descartáveis;

AL10 - Não separamos o lixo na minha casa;

AL11 - Junto os lixos dos banheiros, da cozinha, e da casa inteira e coloco no lixo.

Outra pergunta realizada foi: *Quais os tipos de resíduos mais produzidos em sua residência?*

De maneira geral os estudantes responderam: Plásticos, Embalagens tetrapack (caixa de leite, suco e outros), restos de comidas.

Perguntou-se também: *O que você faz com os resíduos que você produz?*

Cinco (5) estudantes afirmaram disponibilizar para o caminhão coletor, seis (6) separa para a coleta seletiva. Portanto, foi possível perceber uma redução desses materiais destinados ao aterro da cidade e um aumento para coleta seletiva. No questionário diagnóstico inicial, apenas um destinava para reciclagem.

Leff (2015), afirma que o estudante é um sujeito introduzido em um meio social e ideológico, formando-se por meio de práticas que podem ser memorizadas e interligadas aos conhecimentos tradicionais, devendo, portanto, impulsionar suas habilidades para que se construa seu conhecimento e fortaleça suas práticas em relação ao seu meio.

Com as atividades/aulas propostas nesta pesquisa foi possível verificar mudanças de apreensão do conhecimento e comportamental nos discentes. Percebemos, a importância de se trabalhar com os estudantes questões relacionadas a sustentabilidade já nas fases iniciais da educação básica. Nessa idade os estudantes não trazem ainda muitos pré-conceitos arraigados de atitudes e posicionamentos equivocados em relação ao uso e preservação dos recursos

naturais. Sendo assim, o trabalho em equipe, de toda comunidade escolar, e em uma perspectiva multidisciplinar, trouxe resultados bastante positivos em relação aos objetivos propostos.

Resultados concordantes com a nossa pesquisa também foram observados por Santos (2018), na implementação de práticas de sustentabilidade com ações voltadas à mudanças de hábitos em relação à destruição ambiental. Este autor aplicou aulas por um período de dois (02) meses com abordagens relacionadas aos resíduos sólidos, consumismo e problemas causados pelo descarte incorreto dos materiais recicláveis. Foram realizadas diversas atividades, como produção de textos, reutilização de recicláveis na construção de objetos e sugestões de como a mudança de hábitos pode mudar o cenário atual de degradação ambiental.

Nessa perspectiva, trabalhos como esse buscam formar cidadãos críticos com um posicionamento ético-político, transformando a sociedade por meio da sustentabilidade ambiental enquanto projeto educativo, oportunizando atitudes e hábitos inovadores, estimulando mudanças de princípios coletivos ou individuais (CARVALHO, 2004a; JACOBI, 2005).

4.2.3 Categoria 3 - Sustentabilidade e Resíduos Sólidos

A sustentabilidade implica em preservar o meio ambiente ao mesmo tempo em que garante o desenvolvimento socioeconômico, ou seja, produzir sem provocar danos irreversíveis, recompondo ou ajudando na recomposição da natureza (KRAEMER, 2012).

Entrevistas aos catadores - as entrevistas realizadas com os catadores mostraram que há pessoas que buscam o trabalho com os resíduos como o principal meio de sobrevivência.

Durante a entrevista, o C1 relatou que vende os resíduos para a Reciclagem Jataí e, aquilo que não é possível vender, é descartado nos ecopontos. Além da função primordial que é a principal renda e subsistência familiar, este senhor comentou que há outra questão que o motiva nessa função, que é *“pensar no meio ambiente mais limpo e preservado e poder contribuir de alguma forma com o futuro das minhas filhas que também ajudam no trabalho”*. Segundo o catador, a arrecadação com a venda dos resíduos gira em torno de R\$ 1.400,00 por mês e a família vive em função desse trabalho.

As catadoras C2 e C3 relataram que, há mais ou menos dois anos, fazem coleta de resíduos sólidos recicláveis e o motivo que levaram a adotar esse serviço foi o fato de

trabalharem com jardinagem e, no período da seca, ficavam com pouco trabalho. Assim, buscaram uma renda extra, e ao mesmo tempo conseguem estar mais presentes em casa e com os filhos que são portadores de necessidades especiais. As vendas dos resíduos giram em torno de R\$ 400,00 por semana, chegando a um salário-mínimo por mês. O valor é dividido entre três pessoas, as duas irmãs e o esposo da C2 que, aos finais de semana, trabalha com elas. A C2 fez o seguinte comentário: “*As duas trabalhando juntas, unidas, ajudando a cidade e o meio ambiente ficar mais limpos e ganhar um dinheiro extra*”.

Apesar das atividades de catadores ter sido reconhecida como categoria profissional desde 2002 e registrada na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) sob nº 5192-05 como “Catador de Material Reciclável”, as condições de trabalho desses trabalhadores ainda é muito precária, expondo as pessoas à vários riscos de saúde e sem nenhuma garantia de assistência por parte do poder pública.

Visitas a locais receptores de resíduos – O pesquisador realizou visitas *in loco* com o objetivo de coletar dados, fazer registros por meio de fotografias e filmagens para serem apresentadas aos discentes durante a aplicação da pesquisa no formato online, para conhecimento e debates. Devido à Covid-19 os discentes não puderam participar presencialmente dessa etapa.

A primeira visita realizada foi ao Aterro Controlado Municipal de Jataí. Os aterros controlados, apesar de estarem mais de acordos com as normas ambientais do que os lixões, ainda não apresentam a mesma estrutura dos aterros sanitários, considerada a forma mais adequada de destinação dos resíduos sólidos urbanos. Os aterros sanitários adotam critérios específicos de engenharia e preparação da área, seguindo normas específicas para o descarte. Nesse sistema, a disposição dos rejeitos é realizada em camadas cobertas com material inerte e uma camada impermeabilizando o solo (MONTEIRO, 2001; HEMPE E NOGUERA, 2012; SEBRAE-MS, 2012).

O aterro controlado municipal de Jataí-GO está localizado na fazenda Rio Paraíso, distante aproximadamente 20 km do centro da cidade, na estrada rural JTI-101, entre a rodovia estadual GO-184 (estrada velha de Caiapônia), saída para Montividiu e a rodovia federal BR-060.

O coordenador do aterro nos concedeu uma entrevista (Apêndice F), na qual informou que já o mesmo possui cerca de 30 anos de existência, e que, no início, era um lixão e, posteriormente, foi adaptado para um aterro controlado, há cerca de 10 anos.

Segundo o coordenador, as normas de funcionamento e armazenamento estão de acordo com as estabelecidas pela Lei 12.305/2010 da PNRS, nas quais o solo é

impermeabilizado por uma manta plástica, evitando assim a contaminação do solo e do lençol freático.

A área destinada aos resíduos sólidos urbanos, como domiciliares, de varredura, de saneamento básico/limpeza de bocas de lobo, é chamada de trincheira e segue os protocolos da legislação ambiental. É uma área impermeabilizada com geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD) de 2 mm de espessura. Os resíduos são compactados com material inerte (terroso e cascalho) evitando a proliferação de insetos e animais e a exalação de gases, e quando chega ao seu limite de capacidade ela é desativada (PMSB, 2019).

Os resíduos sólidos são coletados diariamente por uma empresa particular contratada pela prefeitura da cidade, são coletados, em média, 90 toneladas por dia na cidade de Jataí. Além dos resíduos domiciliares, são recebidos resíduos de podas de jardinagem, industriais, construção civil e resíduos descartados em terrenos vagos, como móveis velhos, entre outros. No local possui áreas específicas para cada tipo de material.

A visita foi registrada por meio de fotografias e filmagens (Figura 04). Tanto a trincheira quanto a lagoa de decantação são impermeabilizadas com geomembrana evitando a infiltração do chorume no solo. De acordo com o funcionário o local segue os protocolos de segurança ambiental.

Os registros foram apresentados aos estudantes durante as aulas para que os mesmos pudessem conhecer a destinação final dos resíduos coletados pela cidade. A maioria dos estudantes não conhecia o local e não sabia a diferença entre aterro sanitário e aterro controlado. Quanto ao lixão, a maioria tinha ideia de como funciona, apesar de nunca ter visitado um pessoalmente. Foi um momento importante de debates e troca de conhecimentos, onde mais uma vez tivemos a oportunidade de enfatizar o papel de cada um (poder público, empresas públicas e privadas e cidadãos comuns) nessa tarefa de amenizar os impactos ambientais.

Figura 4 – Trincheira com disposição dos resíduos (E) e lagoa de decantação (D)



Fonte: Pesquisador (2020). E: esquerda; D: direita

Visitamos também a Reciclagem Jataí, (Figura 05) uma empresa que trabalha no ramo de coleta, triagem, armazenamento e venda de materiais reciclados. Possui 14 funcionários e recebe todos os tipos de resíduos recicláveis como: alumínio, ferro, papel em geral, plástico em geral, garrafas pets, vidros dentre outros. Os materiais são prensados e empacotados em fardos para serem vendidos.

Figura 5 – Reciclagem Jataí – fardos de materiais recicláveis embalados para transporte



Fonte: Pesquisador (2020)

Segundo o proprietário, a empresa recebe materiais de catadores e da coleta seletiva. Os resíduos vindos dos catadores chegam à usina pré-triados, facilitando o trabalho dos funcionários e tendo uma taxa alta de aproveitamento. A maior dificuldade encontrada está na coleta seletiva que vem das residências da cidade devido à falta de limpeza (garrafas, caixas de leite, enlatados, etc.) bem como no cuidado e manutenção das características naturais dos materiais como papéis e papelões. Essa informação vai ao encontro daquela dada pelo catador C1, que afirma que os resíduos chegam sujos e malcheirosos até os pontos de coleta.

De acordo com o proprietário, “o povo jataiense ainda não está conscientizado totalmente da importância da coleta seletiva para a cidade”.

Percebe-se que falta informação e orientação à toda população, principalmente pelo poder público através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e outros órgãos responsáveis pelos resíduos sólidos.

Segundo o proprietário, cada material tem o seu local de destino e um tipo de usinagem diferente. A empresa exporta material para São Paulo, Rio de Janeiro, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Paraná. Algumas empresas que recebem esses resíduos são: Gerdau (RS, SP), Jaepel, (Senador Canedo-GO), Sucata Ipiranga (Goiânia), Plastpar (Paraná). Os materiais mais comuns são plásticos moles coloridos, embalagens tetrapak, alumínio e papelão (Figura 6). Jataí gera por mês, cerca de 200 toneladas de papelão, 100 toneladas de plásticos e 300 toneladas de ferro.

Figura 6 – Materiais coletados na Usina de Reciclagem Jataí



Fonte: pesquisador (2020). a: tetrapak; b: plástico colorido; c: alumínio; d: ferro.

Outra empresa coletora visitada foi a Reciclagem Goiás, uma empresa que atua na cidade há 15 anos, cujos proprietários são de uma família que atua há muitos anos no ramo de reciclagem em São Paulo e, segundo a empresária, os materiais chegam pré-triados. Atualmente, a empresa trabalha basicamente com catadores e pessoas da comunidade em geral, pois estes têm um pouco mais de conhecimento nesse processo e, com isso, os resíduos chegam praticamente separados. Assim como na Reciclagem Jataí, os resíduos são vendidos para Copel Recicláveis (Goiânia, Aparecida de Goiânia); papel, pets e plásticos em geral para Reciclagem Esmeraldo & Mariano (Rio Verde – GO).

Segundo a proprietária há uma grande rotatividade dos materiais, principalmente, latinhas de alumínio, papelão, ferro e outros. As vendas acontecem em média de dez a quinze dias, o material chegou separou, prensou já vai embora. Evita-se que fiquem armazenados por

muito tempo no barracão, pois assim, não atrai vetores de doenças como mosquitos da dengue, ratos, baratas e outros.

As discussões em sala de aula sobre as usinas de reciclagem levaram os alunos a repensarem criticamente a importância da coleta seletiva, não só pelo custo financeiro, mas pelo importante papel ambiental. Todos esses materiais são de longo tempo de degradação e alto poder de contaminação ambiental. Além disso, evita-se a retirada de mais matéria prima dos recursos naturais.

Schram e Corbetta (2015, p. 39) argumentam que “o desafio do nosso tempo é exatamente o de criar comunidades sustentáveis, ambientes sociais e culturais onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras”.

Portanto, o desenvolvimento sustentável implica em preservar o meio ambiente ao mesmo tempo em que garanta o desenvolvimento socioeconômico, ou seja, produzir sem provocar danos irreversíveis, recompondo ou ajudando na recomposição da natureza (KRAEMER, 2012).

Outros lugares visitados pelo pesquisador e que é uma opção para a população descartar os resíduos adequadamente são os ecopontos (locais que recebem a entrega voluntária de pequenos volumes de materiais). Em Jataí são três, localizados nos bairros Colmeia Park, Jacutinga e Jardim Rio Claro (inaugurado em 07/2021). Os resíduos são acomodados em caçambas para, posteriormente, serem transportados ao aterro controlado e os resíduos recicláveis são doados para catadores da região (Figura7). São transportados diariamente para o aterro uma média de quatro a seis caçambas de entulhos, em torno de cinco toneladas cada (JATAÍ, 2019).

Figura 7 - Imagens dos Ecopontos: Jacutinga, Colmeia Park e Jardim Rio Claro, respectivamente



Fonte: arquivo pessoal do pesquisador

4.3 Desenvolvimento e avaliação das atividades multidisciplinares

Nesse tópico será apresentada uma síntese das aulas de cada disciplina participante da pesquisa e a discussão pertinente. Todas as atividades tiveram como foco a sustentabilidade de resíduos sólidos. Foram 28 aulas distribuídas entre 08 disciplinas da base curricular do 6º ano do Ensino Fundamental II: Geografia, Inglês, Ciências, História, Educação Física, Língua Portuguesa, Arte, Civismo e Cidadania. A elaboração e aplicação aconteceram de forma multidisciplinar contando com a participação do professor da disciplina e do pesquisador em todas as atividades.

4.3.1 A importância da multidisciplinaridade na percepção ambiental

A combinação de diferentes disciplinas e conhecimentos em torno do estudo de um objeto comum, ora para resolver seu problema ou idealizar um trabalho específico é chamada de multidisciplinaridade (OLIVEIRA, NETO; 2014; BICALHOI, OLIVEIRA; 2016). Portanto, essa afirmação correlaciona-se com o desenvolvimento da pesquisa, função da parceria com as disciplinas e a temática abordada, provocando discussões e reflexões com os estudantes em busca de uma mudança de postura frente aos resíduos sólidos urbanos.

Dessa forma, todo o planejamento e execução das atividades multidisciplinares foram realizadas em parceria com os docentes e o pesquisador, ou seja, tanto os planos de aula, quanto a aplicação, foram realizados pelo professor da disciplina juntamente com o pesquisador, inclusive durante as aulas, em que o pesquisador tinha a liberdade de fazer os comentários pertinentes.

Com a parceria entre as diferentes disciplinas tornou-se perceptível, de acordo com Matos, (2009), que a multidisciplinaridade impulsiona a articulação de ideias, a compreensão de maneira diversificada e a produção de novos conhecimentos, a partir de análises consolidadas dentro das matérias e pontos de vista distintos. Isso pode ser constatado devido a participação dos estudantes em todos os momentos das aulas, tendo papel fundamental nas discussões, participando, questionando, compartilhando suas experiências e sanando dúvidas, tornando as aulas enriquecedoras nos debates e nas experiências adquiridas.

Pode-se perceber que trabalhar a sustentabilidade de forma multidisciplinar, é abordar as questões ambientais em que participem diferentes atores com o propósito de se reduzir e/ou prevenir a degradação do meio ambiente e dos ecossistemas. Portanto, a sustentabilidade, como tema transversal, deve privilegiar uma perspectiva integradora,

reunindo diferentes disciplinas que dialoguem entre si, para facilitar o acesso à informação e multiplicar as práticas sociais que levem à uma sociedade mais consciente e atuante (JACOBI, 2003).

Forquin (2008) aborda que o trabalho multidisciplinar é um elemento passível de manuseio e implementação por parte dos profissionais da educação, por intermédio da elaboração de metodologias e técnicas de ensino e aprendizagem que possam oportunizar o desenvolvimento cognitivo, crítico e analista dos educandos.

Nesse sentido, pode-se associar a multidisciplinaridade como um elo entre os diferentes saberes, realizando a adaptação substancial das matérias de acordo com a necessidade, o espaço, a cultura, o desenvolvimento, a ideologia e o contexto social em que estão inseridos os estudantes (FORQUIN, 2008).

4.3.2 Disciplina de Geografia

Nessa disciplina foram utilizadas seis aulas de 45 minutos cada.

Na primeira aula com foco no trabalho de pesquisa, o professor abordou sobre uso e ocupação dos solos, direcionando para as problemáticas dos impactos ambientais provocados pela sociedade, bem como suas consequências e como reduzi-los. O objetivo foi levar os estudantes a compreender e refletir sobre os problemas a nível global, nacional e local. Os discentes se manifestavam expondo o seu ponto de vista em relação ao descarte inadequado dos resíduos sólidos, e a partir dessa interação a discussão sempre fluiu de modo satisfatório para a aquisição do conhecimento.

Destacaremos aqui, um apanhado de todas as aulas que fizeram parte do projeto de pesquisa. Sempre no início de cada aula o professor exibia vídeos/documentários com duração de três a cinco minutos, com o objetivo de fomentar as discussões e reflexões com os estudantes.

Em uma das aulas foi apresentado para os estudantes o documentário produzido pela empresa Natura Cosméticos, “Qual o impacto ambiental dos produtos que você consome?” disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0WQcDgmmq_0. O objetivo era de apresentar o caminho percorrido pelas embalagens dos produtos que consumimos e o que podemos fazer para termos um consumo mais responsável. Após a exibição um discente fez a seguinte afirmação:

Estudante 01 *“quando o lixo não é tratado, pode causar inúmeras consequências, como o chorume contaminando o lençol freático, e os plásticos provocando a poluição dos rios e mares, e o descarte errado podem provocar problemas agora e no futuro”.*

Percebe-se que o estudante tem conhecimento das consequências que o descarte incorreto dos resíduos sólidos pode causar na natureza. Portanto, essas discussões se encaixam perfeitamente em uma das categorias de análise que abordamos nessa pesquisa, *“Coleta seletiva de resíduos sólidos”*, por abordar os resíduos e o quanto a sua destinação incorreta afeta e desequilibra o meio ambiente. Entretanto, na maioria das vezes, esse ‘saber’ fica apenas na teoria, deixando a desejar no cotidiano da sociedade em geral.

Aproveitando a fala do aluno, os professores (regente e pesquisador) solicitaram aos estudantes que produzissem um texto de acordo com os seus conhecimentos sobre resíduos sólidos e reciclagem.

O Estudante 02 relatou *“que o lixo é um dos principais causadores de impactos que existe; o lixo em locais errados pode ser tratado, quando jogados nos rios e oceanos acabam matando os animais e tornando a água impossível de beber além de causar doenças; o lixo no solo pode causar o chorume podendo infiltrar no solo e poluir os rios. O uso indevido de plásticos acumulando lixo nos lixões, portanto, devemos reciclar o lixo, colocando cada tipo de lixo em sua devida lata de lixo, assim polui menos e ajuda mais. Devemos dizer às pessoas o que devemos fazer para não poluir, espalhando cartazes e outros, assim ajudamos o meio ambiente”.*

É perceptível o conhecimento de alguns discentes acerca dos problemas ambientais e suas consequências. Possivelmente adquiriram esses conhecimentos durante a sua alfabetização escolar e/ou em casa com os pais, ou/e também pela mídia, que hoje está muito presente na vida das crianças. Os autores Carvalho (2008); Schram e Corbetta, (2015), destacam que a sustentabilidade tem como finalidade o desenvolvimento ecologicamente equilibrado, estimulando a preservação dos recursos naturais, devendo ser compreendida como um processo de formação e transformação da sociedade contemporânea.

Em outra aula abordou-se sobre os impactos ambientais provocados pelas ações humanas com destaque na cidade de Jataí-GO. Para fomentar os debates, foi exibido o vídeo documentário, ‘Resíduos Sólidos’, (<https://youtu.be/MiuIckYJfQY>), uma produção do ‘Programa Água Brasil’, com foco na diferença entre lixo e resíduos sólidos e descarte correto dos resíduos com destinação ambientalmente adequada. O vídeo reforça a questão dos aterros sanitários, coleta seletiva (resíduos secos, úmidos, perigosos e rejeitos), catadores de materiais reciclados, composteira caseira e logística reversa.

Após a exibição do vídeo houve um debate os tipos de resíduos e cada discente pode comentar como acontece em sua casa. Também fizeram o compromisso de ajudar os familiares e vizinhos a tratarem corretamente seus resíduos.

Para fixação desse conteúdo, o professor disponibilizou um jogo sobre coleta seletiva disponível em: <http://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/?deviceType=computer>. O jogo foca principalmente as diferentes cores dos recipientes de coleta seletiva disponibilizado em locais públicos. O jogador tem que acertar em qual recipiente irá descartar seu resíduo. Foi um momento bastante participativo e lúdico.

O jogo fomentou ainda um debate sobre o grave problema que a quantidade de resíduos tem gerado nos centros urbanos. Grande parte das cidades ainda não atendem à legislação pertinente e depositam seus resíduos em vazadouros a céu aberto ou lixões, causando enormes prejuízos ao meio ambiente. De acordo com a legislação, há vários meios de descarte ambientalmente mais equilibrados como aterro sanitário, aterro controlado, incineração controlada, compostagem e reciclagem, (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007; SILVA; FIGUEIREDO; SILVA, 2017).

Sobre a destinação correta dos resíduos, foi exibido o vídeo documentário ‘A importância do Aterro Sanitário’ (https://www.youtube.com/watch?v=kg4oNO_heNs, produzido pela Ecoparque (Piracicaba Ambiental S/A) enfatizando o aterro sanitário como o processo mais utilizado no mundo para descarte adequado, em oposição aos lixões, que causam forte impacto ambiental poluindo solo, água e atraindo vetores de doenças.

Após a exibição do vídeo foram apresentadas e debatidas fotos do aterro controlado e dos ecopontos e ecopneus da cidade de Jataí, com objetivo de mostrar a realidade local.

A PERS definiu diretrizes para a organização dos resíduos sólidos no território goiano, planejados e separados, a partir da classificação quanto à sua origem, definida na PNRS. Embora a legislação federal estabeleça que cabe aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados em seus territórios, a PERS do estado de Goiás se incluiu como agente apoiador direto e efetivo para o cumprimento de várias das metas, cumprindo assim a orientação da PNRS (PERS, 2017).

Os municípios são tidos como titulares dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, conforme estabelecido no Art. 8-C da Lei Federal nº 11.445 de 2007, e ainda, responsáveis pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, de acordo com o Art. 26 da Lei Federal 12.305 de 2010 (JATAÍ, 2019).

A cidade de Jataí possui quatro usinas coletoras de resíduos sólidos, as quais recebem os materiais coletados pelos catadores e pela população em geral, que podem deixar

diretamente nos pontos de reciclagens, além de receber os resíduos oriundos da coleta seletiva dos bairros. Houve um debate bastante participativo nesse quesito.

O **estudante 07** comentou: *“na casa de uma tia é consumido muitas garrafas pets, a família separa esses materiais e doam para a reciclagem, além das garrafas outros materiais como móveis velhos, papelão também são doados”*.

A **estudante 08** disse que: *“na casa dela é aproveitado embalagens plásticas de desinfetante, amaciante para fazer vasos para plantas e colocar sabão líquido caseiro”*.

As **estudantes 04 e 09** argumentaram que *“suas residências ficam em bairros contemplados pela coleta seletiva disponibilizada pela prefeitura, as famílias realizam a separação dos materiais, inclusive elas apresentaram um saco vermelho que é específico para o descarte dos resíduos recicláveis”*.

Portanto, esses momentos foram considerados muito ricos, buscamos fazer com que os discentes pensassem e discutissem sobre as causas, efeitos e possíveis soluções para os problemas que iam se apresentando, pois a realidade vivida e discutida pode despertar grandes mudanças na vida da sociedade. Como afirma Loureiro, (2007), os sujeitos devem agir criticamente para superar as vinculações sociais vigentes, intervindo na realidade para transformá-la.

4.3.3 Disciplina de Artes

Nessa disciplina foram utilizadas duas aulas de 45 minutos cada.

A proposta da disciplina de artes foi apresentar a arte-teatro relacionada aos resíduos sólidos. Essa abordagem se aproximou das categorias de análises *“Coleta seletiva de resíduos sólidos”* e *“Sustentabilidade e Resíduos Sólidos”*, por discutirem a importância de reciclar e reutilizar pensando na sustentabilidade ambiental imediata, a curto e longo prazo.

O teatro é uma arte que permite explorar os sentidos das mais diversas formas, pois dialoga com as percepções e as sensações. O teatro abre espaço para que artistas se expressem por meio de interpretações de roteiros que podem trazer questões atuais da sociedade em forma de protesto, ou apenas como uma maneira artística de abordar diversos assuntos.

Na primeira aula a professora apresentou um trecho do vídeo *“o Rei do Lixo”*, um espéculo teatral que aborda questões ambientais, como reciclagem e proteção ao meio ambiente. Na apresentação os atores fazem uma encenação da reutilização dos resíduos sólidos.

Na continuidade da aula a professora apresentou a “Obra de Vik Muniz: Lixo Extraordinário” (<https://www.youtube.com/watch?v=pyR9qCd2F8>). A professora fez um debate com os estudantes sobre a biografia de Vik Muniz (1961), um artista plástico brasileiro, fotógrafo e pintor, conhecido por usar materiais inusitados em suas obras, como resíduos recicláveis, açúcar e chocolate.

O artista produziu um documentário em que visita o maior lixão da América Latina: o Jardim Gramacho, na periferia do Rio de Janeiro. Ele fotografa um grupo de catadores de materiais recicláveis, com o objetivo inicial de "pintar" esses catadores utilizando os próprios resíduos descartáveis (Figura 8). No entanto, o trabalho com essas personagens revela a dignidade e o desespero que enfrentam ao imaginar suas vidas fora daquele ambiente.

Figura 8 – Obra de Vik Muniz feita com materiais recicláveis do aterro de Gramacho-RJ



Fonte: Google (2020)

O artista misturou arte, exclusão social e reutilização de resíduos para chamar a atenção sobre um problema social e a falta de sustentabilidade ambiental.

Machado e Moraes (2014) fizeram uma pesquisa sobre o documentário a fim de:

[...] compreender como o material descartado pela sociedade pode ser transformado em sustento (para os catadores), arte e em representação de memórias, fazendo deste um trabalho não só artístico, mas também social através da luta pela sustentabilidade ambiental, e por melhores condições de trabalho (MACHADO e MORAES, p.177, 2014).

O aterro metropolitano de Gramacho foi fechado em junho de 2012. Desde então, há uma situação complexa em relação às milhares de pessoas que tiravam seu sustento dali, pois perderam sua única fonte de renda, mesmo que em condições de trabalho desumano.

Debatemos com os estudantes os graves problemas sociais explícitos no filme e que retrata a realidade de muitas cidades brasileiras: aquelas pessoas não estão ali para salvar o planeta nem estão trabalhando pela sustentabilidade ambiental, mas sim, porque esse foi o único meio que encontraram para sustentar suas famílias.

A tarefa de casa para a próxima aula foi escrever histórias do cotidiano com a possibilidade de se fazer arte a partir de resíduos sólidos. Além do texto, deveriam utilizar algum resíduo da própria residência, transformando-o em arte, conforme sua criatividade e imaginação. Os resultados podem ser constatados na Figura 09. Houve a criação (reutilização) de vários objetos como porta lápis, estojo, porta ração, porta joias, carrinhos, vaso de plantas, etc.

Figura 9 – Produções dos estudantes utilizando materiais recicláveis na disciplina de artes



Fonte: Aula de artes – ZOOM (2020)

A **estudante 12** leu um trecho da sua história “... *um menino não sabia como reaproveitar e descartar o resíduo; e um dia, sua mãe pediu para jogar os materiais fora, então ele encontrou uma menina que explicou como fazer a coleta seletiva e, a partir de então, ele fez vários brinquedos com os materiais reciclados*”.

Essa mesma aluna fez um porta lápis de garrafa PET e um vaso para plantas com alça para dependurar.

O **estudante 13** confeccionou um carrinho com garrafa PET com rodinhas de tampinhas das garrafas.

O **estudante 07** representou o Bob Esponja com uma caixinha de leite, ferro para fazer os braços e palito para fazer os dedos.

A **estudante 14** produziu um porta joias com rolos de papel higiênico, rolo de fita crepe, isopor e papel.

A **estudante 15** apresentou um porta treco feito com caixa de leite, pintado com tinta guache e amarrada com fita.

A **estudante 16** confeccionou um porta lápis utilizando lembrancinhas de festas de aniversário, revestiu com EVA e desenhos da turma da Mônica.

Portanto, as produções feitas pelos estudantes reforçam o que alguns autores afirmam: que é na escola o lugar ideal onde se deve promover o processo de formação cidadã e compreensão dos princípios da sustentabilidade. Ações desenvolvidas diariamente provocam mudanças de atitudes, levando ao surgimento de novos movimentos que podem se solidificar para intervir e mudar a realidade (PENTEADO, 2010, REZENDE e TRISTÃO, 2017).

4.3.4 Disciplina de História

Na disciplina de História foram utilizadas três aulas de 45 minutos cada.

A professora iniciou apresentando as propostas das aulas com foco na sustentabilidade de resíduos sólidos, objetivando a compreensão de como as sociedades, ao longo da história, tratavam essa questão, desde as sociedades antigas às sociedades modernas e contemporâneas. Relacionamos a proposta dessa discussão com uma das categorias elaboradas de acordo com Bardin (2016) “*Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares*”, pois os temas discutidos procuraram apresentar como eram descartados os resíduos produzidos pelas diferentes sociedades em cada período histórico.

Houve bastante interesse por parte da turma. A **estudante 17** quis saber “*como as pessoas conviviam com o lixo nas ruas, já que não havia coleta de resíduos nas sociedades mais antigas*”.

Nesse momento houve um debate interessante entre professores e alunos, destacando que esse problema só começou a incomodar já na Idade Média, por volta do século V d.C.,

quando a produção dos resíduos sólidos já era muito grande e, com isso, começou a provocar doenças e epidemias. Os resíduos produzidos eram jogados nas ruas a céu aberto, não tendo cuidado com o saneamento básico, surgindo, assim, a Peste Negra e outras doenças.

A chamada Revolução Industrial na Idade Moderna revolucionou os meios de produção, surgindo os materiais descartáveis, o que aumentou exorbitantemente, acendendo o alerta do meio ambiente. Mafra (2017) afirma que o crescimento populacional propiciou o aumento da produtividade provocando uma pressão sobre os recursos naturais, destinados à produção e ao consumo de bens necessários e supérfluos.

Nesse caminhar pelos períodos históricos, surgiram as discussões em torno da preservação do meio ambiente e, conseqüentemente a reciclagem e a coleta seletiva.

A estudante 18 faz o seguinte comentário: *“Eu parei para pensar e acho até engraçado: as pessoas reclamam das doenças causadas pelo lixo, mas são elas mesmas que provocam as doenças, jogando o lixo em locais inapropriados”*.

Percebemos que a força do hábito dificulta as mudanças. Mesmo depois de várias aulas sobre ‘resíduos sólidos’ os alunos continuam usando o termo ‘lixo’. Sobre o comentário da aluna, Gouveia (2012), enfatiza que os diversos impactos ambientais originados pela disposição incorreta dos resíduos sólidos trazem diversos riscos à saúde humana e ao meio ambiente e constituem fonte de exposição humana a diversas substâncias tóxicas dispersadas pelo solo e ar, pela lixiviação e pelo chorume.

Os professores aproveitaram o debate para reforçar a questão do consumismo, enfatizando que a produção dos resíduos sólidos é o resultado de uma sociedade consumista e produtora do rejeito material e social, devido, em grande parte, ao crescimento populacional e ao sistema econômico da maioria dos países (ZANETTI, 2003).

A Estudante 19 reforçou a técnica anti-consumista: *“será que realmente preciso? eu posso? eu quero? E depois de adquirido, trabalho com os 03 R: Reduzir, Reciclar e Reutilizar”*.

Pudemos perceber que os estudantes estavam compreendendo a importância de repensar as atitudes em relação às questões ambientais, ao consumismo e ao processo de separar e encaminhar os resíduos para reciclagem.

Após esse debate a professora apresentou o documentário “História do lixo e a reciclagem nos dias atuais” (<https://www.youtube.com/watch?v=Tx3eP91TdC0>), abordando temas como história dos resíduos sólidos, tempo de decomposição e vantagens da reciclagem. Após a exibição as discussões continuaram.

E o **estudante 20** comentou: *“nossa professora estou me sentindo mal”*.

A professora destacou que não era para eles se sentirem mal, e sim, repensar em como lidamos com os nossos resíduos e com o consumismo. Os resíduos sólidos urbanos são o resultado do crescimento populacional e do consumo exagerado, tornando-se um dos principais agentes da degradação e contaminação do solo, justamente porque esses materiais são depositados de maneira incorreta em locais indevidos (HEMPE e NOGUERA, 2012).

Para o **estudante 21** “*o povo tem uma visão econômica muito pequena em relação aos resíduos sólidos, se eles vão lá e recicla, quanto não economizaria para fabricar outro produto?*”.

Analisando a fala do estudante nos reportamos à PNRS sobre a responsabilidade compartilhada, que estabelece o compartilhamento entre o poder público e a sociedade, visando o ciclo de vida dos produtos. O ciclo é um conjunto de atribuições individualizadas, no qual cada um dos setores desse ciclo tem a sua responsabilidade com os resíduos gerados, desde os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes até chegar ao consumidor final (BRASIL, 2010). O Artigo 3º afirma que “[...] na destinação dos resíduos inclui-se a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos [...]”.

Concluindo as atividades na disciplina, foi exibido o documentário “Porque a reciclagem é tão importante?” (<https://www.youtube.com/watch?v=ZcymnW5NRYQ>). Ele aborda formas de se fazer a separação dos resíduos e utilizar corretamente os diferentes coletores de materiais recicláveis.

Reforçando a reflexão, foi exibido outro vídeo “Reciclagem de tetrapak – momento ambiental” (<https://www.youtube.com/watch?v=IZHJ-oGOeaw>), cujo teor aborda o uso e o descarte das embalagens tetrapak, e como uma fábrica em Brasília as reutiliza para produzir telhas sustentáveis. No vídeo é possível acompanhar todos os processos de fabricação das telhas.

O pesquisador pôde observar que muitas das questões apresentadas eram novas para os discentes. Ou eles não tinham conhecimento, ou ainda não tinham parado para refletir sobre o assunto e sobre atitudes mais sustentáveis em relação aos temas abordados. Por isso a importância de se discutir as questões relacionadas ao meio ambiente em todas as etapas da vida, fazendo uma leitura crítica dos problemas reais do cotidiano, e assim, ter condições de opinar e propor soluções viáveis para uma melhor qualidade de vida.

4.3.5 *Disciplina de Inglês*

Na disciplina de Língua Inglesa, a categoria que se relacionou com a proposta das aulas foi “*organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares*”.

A professora iniciou a aula apresentando a frase em inglês “Class to be remembered! (Aula para não ser esquecida)” e comentou que essa aula seria levada para toda a vida, e se quisessem fazer alguma coisa pelo planeta, teriam que começar dentro da própria casa. A discussão com a turma começou com a reflexão: Can I save the environment? (Eu posso salvar o meio ambiente?)” em um chamamento para se pensar o que é possível fazer.

Na sequência da aula, apresentou-se um texto com o título: “Selective collection or garbage collected”. O texto aborda o estilo de vida da população contemporânea, o marketing do setor produtivo e os impactos ambientais. No decorrer da leitura do texto, a professora fez o seguinte questionamento: o que é consumo excessivo? E o que são impactos ambientais? Segundo a **estudante 04**: “*É o consumo que é muito grande, o consumismo, e os impactos ambientais são provocados pelo homem*”.

No debate, a professora argumentou que, com o crescimento populacional, aumentou a produção de produtos não duráveis e perecíveis, levando as fábricas a produzirem em larga escala devido ao crescente consumo e a competição do mercado por preços mais acessíveis. Isso ocasionou a redução do tempo de vida útil e da durabilidade das mercadorias, ocasionado intencionalmente pela concorrência entre as grandes corporações industriais, introduzindo no mercado produtos de consumo rápido, supérfluos e com embalagens descartáveis que poluem e contaminam o meio ambiente (ZANETI, SÁ, ALMEIDA, 2009; OLIVEIRA e MIRANDA, 2010; MAFRA, 2017).

Em seguida, a professora fez o seguinte questionamento: “Qual sua opinião sobre esta frase: The trash on one is the wealth of others” (O lixo de um é a riqueza de outros)? A partir desse questionamento foi exibido o vídeo: “Moradores de Paripueira tiram lixo para comer” (<https://www.youtube.com/watch?v=XYx9z-ZnjQ4>).

A reportagem aborda um lixão e várias pessoas que moram e vivem no local tirando sua sobrevivência dos restos de resíduos descartados pela população. A exemplo dessa situação encontram-se várias pessoas que vivem dos restos, se alimentando das sobras daqueles que consomem e descartam o que se considera inútil. Aproveitamos para discutir sobre a insustentabilidade social do sistema capitalista e sobre a vulnerabilidade social de uma parcela significativa da população brasileira que vivem abaixo da linha de pobreza.

A professora pergunta para os discentes o que mais chamou a atenção deles no vídeo.

Estudante 22 *“as pessoas não merecem viver dessa forma, vivendo do lixo, as crianças indo para escola com roupas velhas com materiais tirados do lixo, e já imaginou algumas vezes uma situação como a apresentada no vídeo”.*

Estudante 23 *“as pessoas devem dar mais valor nas coisas que tem, não ficar reclamando tanto, pois é difícil ficarmos pensando que só nós temos dificuldade, mas outras pessoas estão em situação pior que a nossa”.*

Estudante 24 *“acho isso muito ruim, ver pessoas em um lugar não adequado de se viver e outras pessoas não fazem nada para ajudar e mudar a situação”.*

Estudante 25 *“acho uma irresponsabilidade dos governantes sobre os lixões, é uma situação desumana as pessoas sobreviverem do lixo”.*

É importante salientar que os estudantes passaram a demonstrar uma maior leitura de mundo em relação ao conteúdo e conceitos focando a questão da geração e descartes inadequados, e principalmente, adquirindo criticidade em relação aos fatos e acontecimentos vividos no dia a dia familiar, escolar e da cidade em geral. Mafra (2017), ressalta que a coleta seletiva é o inverso do descarte: trata-se de uma visão conceitual, pois é um resgate de coisas que não servem para uns, mas podem ser aproveitadas por outros, ou seja, houve uma mudança de valores: para uns é “lixo”, para outros pode ser um “luxo”.

Essa situação pode ser constatada na exibição do vídeo “Moradores de Paripueira tiram lixo para comer”, mostrando pessoas retirando o alimento do meio do lixão, aquilo que não serviu mais para uns se tornando luxo para outros. Para mudar essa realidade falta ainda muita vontade política, gestão pública e menos corrupção, para que a população brasileira tenha melhores condições de trabalho, moradia digna, saneamento básico, saúde, educação, etc.

Em outra aula a professora iniciou com uma reflexão: “My trash my responsibility - Meu lixo minha responsabilidade” e “cada um cuida do seu resíduo”. Se cada um (empresas, fábricas, indústrias, populações) cuidasse melhor do seu descarte e da sua maneira de consumir, ajudaria, em parte, na solução do problema com os resíduos. Entretanto, como dito acima, grande parte do problema tem raízes profundas na forma de desenvolvimento do país, incluindo fatores como políticas públicas, uso dos espaços naturais e urbanização, industrialização e gerenciamento. Preocupações socioeconômicas e ambientais devem andar juntas na tomada de decisões, na busca de uma vida mais saudável e equilibrada (PEREIRA e DE MELO, 2008).

Continuando as discussões, foi apresentado o vídeo “Lixo” (<https://www.youtube.com/watch?v=3zAsyYgSaxU&t=73s>), uma produção do Programa

Água Brasil. O objetivo deste vídeo foi levar ao conhecimento dos estudantes a diferença entre lixo e resíduos sólidos, como se deve realizar o descarte correto, assim como sua destinação ambientalmente adequada, como encaminhamento à aterros sanitários, coleta seletiva separando os resíduos secos dos úmidos, perigosos e rejeitos, construção de compostagem e logística reversa. Esses temas também já tinham sido abordados em outras disciplinas.

Reforçou-se com os estudantes, a concepção de que produzimos muitos resíduos e pouco lixo. Mucelin e Bellini (2008) reforçam que “Lixo” (palavra latina ‘*lix*’) é aquilo que se “joga fora”, ou seja, que não tem mais nenhuma maneira de ser reutilizado nem reciclado. Portanto, realizar a coleta seletiva para destinação final correta é o método mais adequado para esses materiais, uma vez que grande parte do nosso resíduo é reaproveitável.

Toda essa questão está amparada pela Lei 10.305, art. 3º (PNRS):

[...] “na destinação dos resíduos inclui-se a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” [...] (BRASIL, 2010).

A professora apresentou aos estudantes uma imagem de como são os coletores nos EUA (Figura 10) bem como as cores e nomes dos resíduos descartados. Discutiu-se também o significado do símbolo da reciclagem: as três setas verdes em círculo no sentido horário que representam a indústria, o consumidor e a reciclagem.

É importante traçar um paralelo entre os Estados Unidos e o Brasil em relação à reciclagem. Ambos estão entre os países que mais geram resíduos sólidos no planeta. Enquanto o Brasil mantém o quarto lugar, os americanos ficam na frente com a terceira posição, de acordo com dados do Banco Mundial. Apesar de grandes geradores de resíduos, os norte-americanos vêm implementando ações para reciclagem, coleta seletiva e práticas para minimizar as alterações climáticas causadas pela poluição. As soluções criativas que apresentam excelentes resultados no país são alvo de estudos e discussão por parte de profissionais brasileiros que pretendem tornar a reciclagem e as práticas sustentáveis mais eficientes.

Figura 10 – Coletores de resíduos americanos trabalhados pela professora de Inglês



Fonte: www.shutterstock.com

Assim, a professora finalizou a aula com a frase: “A aula acabou, mas a nossa luta pelo planeta terra está apenas começando, salve-a! O nosso futuro começa com você”. A reflexão ficou com os discentes no chamamento de cada um ter que fazer a sua parte em busca de um futuro mais sustentável e saudável.

4.3.6 Disciplina de Educação Física

Na disciplina de Educação física foram utilizadas duas aulas de 45 minutos cada. A categoria “*Sustentabilidade e Resíduos Sólidos*” veio de encontro com o objetivo proposto pela docente, que foi construir e vivenciar brinquedos, brincadeiras e jogos da cultura popular, utilizando materiais recicláveis.

Na primeira aula discutiu-se sobre os 3 Rs, sobre a importância da reciclagem e como eles percebiam a atuação da população (familiares e vizinhos) na questão da coleta seletiva.

Os estudantes 04 e 07 definiram os 3 Rs: “*Reduzir, Reutilizar e Reciclar*”.

A estudante 25 comentou que “*algumas pessoas fazem sua parte e outras não fazem, várias pessoas falam, falam da reciclagem, mas não fazem nada*”.

Nota-se que os estudantes estão absorvendo o assunto debatido ao longo do trabalho multidisciplinar, adquirindo novos conhecimentos, e principalmente, com um olhar crítico. Leff (2015) afirma, sob uma análise educacional crítica, que o estudante é um sujeito introduzido em um meio social e ideológico, formando-se por meio de práticas que podem ser memorizadas e interligadas aos conhecimentos tradicionais, devendo, portanto, impulsionar suas habilidades para que se construa seu conhecimento em relação ao seu meio. Por isso é

que enfatizamos que o ensino forma é o lugar propício e ideal para despertar e formar cidadãos conscientes de seus deveres e participativos nas soluções dos problemas.

Na sequência, a professora exibiu o vídeo da turma da Mônica “Um plano para salvar o planeta” disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=dCOOWSbe6Ig>, abordando os 03 Rs: Reduzir o consumismo; Reutilizar dando um uso ao que já foi utilizado e Reciclar produzindo novas matérias por meio do reprocessamento.

Após a exibição do documentário, foi feita uma roda de conversa na qual alguns estudantes comentaram sobre o que entenderam.

O **estudante 26**, afirmou que *“reduzir é utilizar menos as coisas, diminuir o consumo”*.

O **estudante 27**, disse que *“os objetos que seriam jogados fora, podem ser reutilizados para outras finalidades; e reciclar seria modificar o uso transformando em outros produtos”*.

A **estudante 01** comentou que *“sobre as sacolinhas, tem muita gente que usa e outras não utilizam, e os que utilizam em grande quantidade, acabam atrapalhando todo o processo de trabalho com o meio ambiente e eu acho muito injusto isso”*.

A conversa foi conduzida pelo pesquisador e a docente no sentido de conscientizar o grupo sobre a importância de cada um fazer a sua parte, e de que isso já é uma grande mudança para o meio ambiente.

Concluindo as aulas na disciplina, a professora passou uma atividade para os discentes desenvolverem, que é uma brincadeira popular chamada 05 Marias: são saquinhos de pano cheios de areia ou arroz que consiste em executar uma sequência de movimentos com os saquinhos. Na brincadeira, há várias fases e ganha quem conseguir executar corretamente todas elas. Quem errar perde a vez e retorna de onde parou, na próxima rodada.

Nessa atividade os saquinhos representando as 05 Marias foram confeccionados de sacolas plásticas ao invés de panos (Figura 11). O resultado da brincadeira foi postado em uma página criada pela professora, chamada Padlet, disponível em <https://padlet.com/professoralivia/jogospopulares>. As 03 figuras são de diferentes estudantes que confeccionaram as 05 Marias.

Figura 11 – Confeção de saquinhos feitos de sacolas plásticas e areia confeccionados pelos estudantes para a brincadeira das 05 Marias



Fonte: <https://padlet.com/professoralivia/jogospopulares>

4.3.7 Disciplina de Civismo e Cidadania

Na disciplina de Civismo e Cidadania as aulas não foram trabalhadas pelo ZOOM, mas apenas com material enviado pelo ambiente virtual GR8. As atividades se encaixaram na categoria “*Sustentabilidade e Resíduos Sólidos*”, pois o tema abordado pela professora com os estudantes foi “respeito” em suas diversas formas, inclusive o respeito voltado para o meio ambiente. A aula foi iniciada com as seguintes perguntas: Será que todas as pessoas se preocupam com o meio ambiente? Sempre ouvimos dizer que devemos cuidar do meio ambiente, mas o que é o meio ambiente? Os seres humanos e as relações entre as pessoas fazem parte do meio ambiente?

A professora apresentou um texto sobre meio ambiente com várias imagens de desastres ambientais e poluições provocadas por descartes inadequados resultantes das atividades humanas. O final do texto trazia algumas informações sobre a coleta na cidade de Jataí. A professora fez uma roda de conversa para os debates e esclarecimentos sobre como preparar os resíduos para serem descartados e sobre a destinação dos recicláveis.

Concluindo a atividade da semana, a professora pediu aos alunos que assistissem ao desenho “Cuidando do Meio Ambiente” da Turma da Mônica (<https://www.youtube.com/watch?v=mJ8nISBlqvE>). Esse desenho fala sobre a poluição da Terra e um plano para ajudar o planeta, incentivando o descarte dos resíduos em local adequado, uso racional dos recursos naturais e plantio de árvores.

4.3.8 *Disciplina de Ciências da Natureza*

Na disciplina de Ciências da Natureza foram utilizadas três aulas de 45 minutos cada. O objetivo foi destacar a importância do manejo dos resíduos sólidos, relacionando dessa forma com a categoria “*Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares*”. A professora iniciou os trabalhos na disciplina abordando o tema: “Os Resíduos – Conscientização Populacional”, destacando que a produção de resíduos urbanos é um dos maiores problemas ambientais da atualidade.

A professora perguntou para alguns discentes qual seria a sua concepção de lixo. Descrevemos aqui algumas respostas:

O **estudante 25** “*lixo é aquilo que não vai usar mais, não tem como reaproveitar*”.

O **estudante 13** “*lixo é aquilo que não pode ser reaproveitado*”.

A **estudante 04**, “*é tudo aquilo que não pode mais ser reciclado, não tem mais utilidade nenhuma*”.

Outro questionamento foi: alguém sabe o que acontece com os resíduos quando são descartados de maneira inadequada?

A **estudante 12** relatou que “*vai para os aterros sanitários, lixões e os resíduos que podem ser reciclados acabam indo para os aterros sanitários, e que também pode causar doenças*”.

Vários alunos concordaram com a fala da colega e enfatizaram que os problemas produzidos pelo descarte inadequado não refletem apenas nas pessoas responsáveis por essas atitudes, mas em toda uma comunidade, causando problemas ambientais e de saúde.

A professora continuou: Qual é o principal problema do lixão ou dos descartes inadequados dos resíduos?

O **estudante 13** disse “*que o problema do lixão é que contamina e libera o chorume no solo e que é proibido no Brasil*”.

Essa foi uma discussão bastante interativa por estar mais ligada à realidade dos discentes, e vários deles opinaram e deram exemplos reais do seu cotidiano. Como essa aula foi ministrada após algumas aulas de outras disciplinas envolvidas no projeto, foi visível a participação dos discentes e a visão mais aprofundada e coerente sobre as questões relacionadas ao consumismo e manejo de resíduos sólidos. Dessa forma, ficou evidente para o grupo de pesquisa, a importância de um trabalho multidisciplinar, quando todos formam uma grande equipe em prol da formação cidadã dos discentes.

Matos (2009) fala da “articulação de ideias” em trabalhos multidisciplinares e reforça a orientação para esse tipo de interação entre docentes de diversas disciplinas, favorecendo e estimulando a “produção de novos conhecimentos, a partir de pontos de vista distintos”.

Meio ambiente e sustentabilidade é um tema transversal, multidisciplinar e contínuo. Por isso a importância de se iniciar na infância e passar por todas as fases do ensino formal e para além deste, interferindo diretamente na vida da sociedade.

Ainda sobre o descarte incorreto, a professora continuou apresentando alguns problemas sanitários oriundos do descarte inadequado dos resíduos sólidos como: poluição dos mananciais, contaminação do ar e do solo, problemas sociais, entre outros.

Além disso, os resíduos urbanos mal manejados causam entupimento de bueiros, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves consequências, diretas ou indiretas para a saúde pública, consistindo em um dos mais graves problemas ambientais e sociais da sociedade contemporânea (JACOBI e BESEN, 2011; GOUVEIA, 2012; SILVA, FIGUEIREDO e SILVA, 2017).

Sobre essa questão, explorou-se o destino final dos resíduos como lixo (reforçando que esta é uma maneira inadequada e proibida de acordo com a PNRS), aterro sanitário, incineração, reciclagem e compostagem. Foi discutido com os discentes que cada um dos destinos pode ter suas consequências para o meio ambiente e para a população, sendo que os lixões e incineração não manejados podem provocar graves problemas sociais e ambientais.

Sob essa ótica, Hempe e Nogueira (2012) apontam os lixões a céu aberto como uma das formas mais prejudiciais à saúde das pessoas e equilíbrio ambiental, e os aterros sanitário como a forma mais adequada de destinação de resíduos sólidos para evitar os problemas socioambientais.

4.3.9 Disciplina de Língua Portuguesa

Na disciplina de Língua Portuguesa foram utilizadas oito aulas de 45 minutos cada. Destacamos que as atividades desenvolvidas se aderem às três categorias de análise definidas na pesquisa: “*Coleta seletiva de resíduos sólidos*”, “*Organização, destinação e tipos de resíduos domiciliares*” e “*Sustentabilidade e Resíduos Sólidos*”, por abordar os resíduos sólidos com ênfase ao consumismo e produção e tipos de resíduos residenciais, comerciais e industriais.

A professora iniciou a abordagem ao tema da pesquisa apresentando um vídeo direcionado ao público infanto-juvenil: Diferença entre consumo e consumismo

(<https://www.youtube.com/watch?v=xXRURt31Cw4>). No vídeo, a personagem Dani vai aprender em sala de aula a diferença entre consumo e consumismo. A história levanta a reflexão sobre a manipulação publicitária e a influência da TV sobre as crianças e adolescentes. O vídeo compõe uma série de 13 histórias da cartilha: A escolha certa: brincando e aprendendo a ser um consumidor legal, produzida pelo Ministério Público de Pernambuco.

Durante o debate sobre o vídeo a professora apresentou uma charge de uma mulher com um carrinho cheio de compras e a seguinte frase “Eu só ia comprar um botãozinho”. A discussão levou os discentes a refletirem sobre ‘ser um consumidor consciente’ e sobre o que leva uma pessoa a ser consumista.

A **estudante 16** comentou que *“o consumidor consciente sabe o que ele precisa comprar e o consumista é exagerado e compra tudo em excesso”*.

A **estudante 12** disse que *“a mídia, a publicidade, a internet, faz a gente comprar acreditando que precisamos daquilo”*.

Para a **estudante 04** *“o que leva uma pessoa ser consumista é a relação do que todos estão usando, a moda, porque se o outro está usando você quer usar também, a mídia e a internet são as responsáveis”*.

Essas reflexões foram importantes para iniciar um debate acerca da influência das mídias na vida das pessoas, principalmente dos jovens. Os docentes chamaram a atenção para o fato de que, nas mídias, todas as pessoas “são felizes”, estão sempre “lindas e bem vestidas”, frequentando lugares bonitos, etc. Ou seja, para ser aceita e respeitada a pessoa precisa estar em consonância com determinados grupos sociais. A discussão continuou e a professora perguntou qual a relação entre consumo e meio ambiente.

A **estudante 04** disse: *“consumo é quando você consome com consciência, você evita que gere resíduos para poluir a natureza, quando você é consumista vai gastar embalagens, restos de coisas e jogar fora na natureza”*.

Mais uma vez os professores reforçaram que o consumo é aquilo que é necessário e o consumismo é tudo que é supérfluo, sem necessidade. Então, antes de comprar, vale utilizar-se da técnica EU QUERO, EU POSSO, EU PRECISO? Outros questionamentos seguiram: quais fatores você leva em conta ao comprar determinado produto ou serviço?

A **estudante 12** respondeu: *“evitar sacolas plásticas dos supermercados, canudos plásticos, copos descartáveis”*.

A **estudante 16** *“devemos analisar se realmente eu preciso e evitar canudos plásticos, garfos, facas e pratos descartáveis”*.

Com o objetivo de reforçar os conceitos acerca do assunto, foi feita a leitura do texto “Consumismo”, abordando as seguintes questões: O que é Consumismo?; Qual é a diferença entre consumo e consumismo?”.

(<https://brasilecola.uol.com.br/psicologia/consumismo.htm>). Estes textos abordam as definições e exemplificações de consumo e consumismo. Durante a leitura a professora fazia explicações e solucionava possíveis dúvidas dos estudantes.

Reforçando a fala dos estudantes que abordaram com louvor a sua opinião sobre consumismo, mostrando que realmente estão aprendendo sobre os assuntos debatidos, destacamos a fala de autores específicos, como por exemplo, Mafra (2017), ao afirmar que o ser humano se tornou o principal responsável por grandes e rápidas transformações do meio ambiente. As ações humanas de depredação e apropriação de maneira descontrolada dos recursos naturais vêm desequilibrando o sistema ecológico, colocando em risco a manutenção dos ecossistemas e a perda da qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

Em outra aula a professora abordou a temática sobre poemas visuais, viabilizados em um ambiente virtual, para os quais empregam-se recursos audiovisuais na sua criação.

Como exemplo a professora apresentou uma imagem escrita sobre CONSUMISMO em formato de um código de barras (Figura 12). Em seguida pediu aos estudantes que comentassem sobre o formato da imagem, a linguagem e a relação da figura com o consumismo.

A **estudante 04** *“tem o formato de um código de barras e tem frases escritas no lugar das barras, quando você compra alguma coisa tem um código de barras”*.

Sobre o que estava escrito no código de barras e sobre a razão de ser escrito em várias línguas, a **estudante 04** afirma *“uma televisão com 500 canais, somos consumidores, o motivo de vários idiomas é que tem consumidores em todo canto do mundo, muitas coisas que consumimos é importado”*.

Figura 12 – Poema Visual sobre Consumismo na forma de código de barras



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

A professora enfatizou e discutiu com os discentes a seguinte frase: “escravo da publicidade, eu sou escravo do que assisto, do que consumo, das propagandas e quero comprar”. Portanto, a importância de sermos conscientes e críticos a tudo o que nos é oferecido, partindo sempre da técnica do ‘Eu quero, Eu posso, Eu preciso’?

Sobre essa questão, Gouveia (2012) afirma que o desenvolvimento econômico, o crescimento populacional e a revolução tecnológica estão transformando o modo de vida dos seres humanos, assim como os modos de produção e consumo. Essas alterações são influenciadas pelas concorrências das grandes corporações e principalmente pela mídia que veicula, incentiva as pessoas a consumirem sem necessidade, apenas pelo simples prazer de comprar e estar na moda, na maioria das vezes incentivadas por personagens famosas. Em decorrência desses processos, há um aumento na produção de resíduos descartáveis, tanto em quantidade como em diversidade, poluindo e desequilibrando o meio ambiente.

A Figura 13 mostra outra imagem com o formato de uma garrafa escrito: “Nada-Cola”. A professora explicou sobre o refrigerante universal “Coca Cola” que é um produto viciante, com formato único da embalagem que a identifica, se tornando um símbolo de bem-estar social, modelo imposto pela propaganda e cultura americana. O produto representa o consumismo, marca registrado pela globalização das multinacionais e veiculado em todos os meios de comunicações como: TV, rádio, jornais, internet, revistas dentre outros.

Figura 13 – Poema Visual em formato de garrafa escrito Nada-Cola



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

A professora apresentou também a imagem do símbolo da McDonald's (Figura 14) e perguntou aos estudantes: onde está escrito que é McDonald's? - ao que eles responderam que é o símbolo, e eles sabem por intermédio da propaganda, da cultura americana do bem-estar, do viver feliz. Alguns estudantes disseram ser viciados no sanduíche, outros disseram que vai até a cidade de Rio Verde (100 km de distância) apenas para comer o lanche. Então, reforçou-se o conceito de consumismo.

A figura apresenta as frases: 'Viva Gente Viva' e no final 'Viva Gente Morta'.

Figura 14 – Poema Visual com o símbolo do McDonald's



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

A **estudante 01** disse que “*poderia interpretar como animais mortos, por conta da carne*”.

Na sequência, foi apresentada a Figura 15 com a palavra: “Lixo”, escrito “luxo”.

Figura 15 – Poema Visual com a palavra Lixo – Luxo

```

LUXO      LUXO  LUXO      LUXO  LUXO LUXO LUXO
LUXO      LUXO  LUXO      LUXO  LUXO LUXO LUXO
LUXO      LUXO  LUXO  LUXO  LUXO LUXO LUXO
LUXO      LUXO  LUXO LUXO  LUXO  LUXO
LUXO      LUXO  LUXO      LUXO  LUXO  LUXO
LUXO      LUXO  LUXO LUXO  LUXO  LUXO
LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO
LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO
LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO LUXO

```

[Augusto de Campos, 1965] in Campos, Augusto de.
 "Viva Vaia," São Paulo, Brasiliense, 1986.

Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

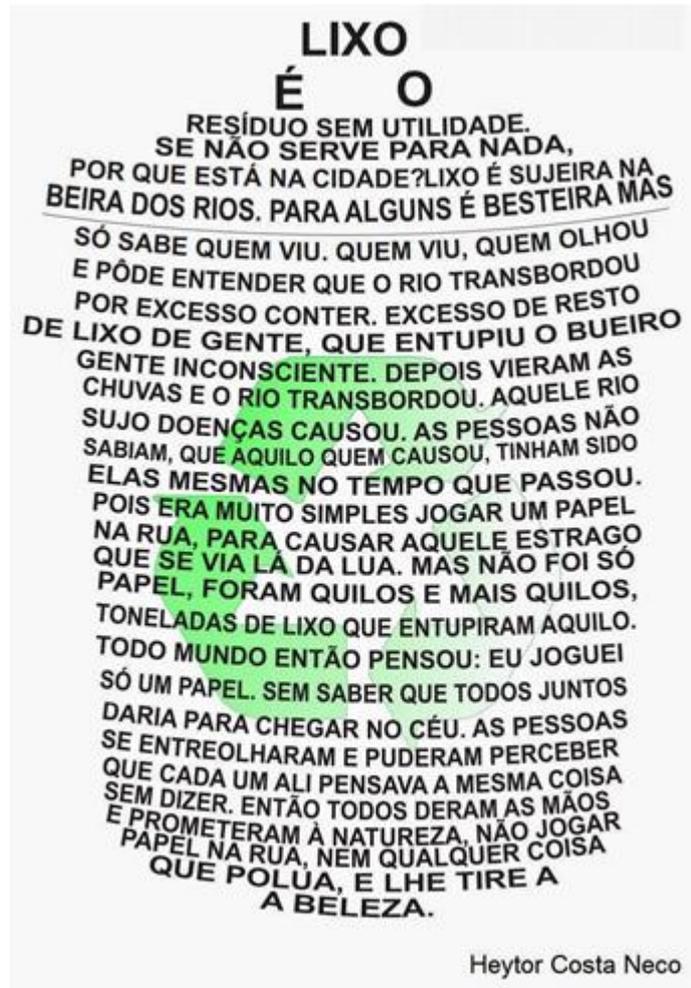
O **estudante 13** afirmou que “*quanto mais vai querendo luxo, mais lixo é produzido*”.

Essa fala do estudante denota a internalização do trabalho multidisciplinar realizado com eles. Vários autores ambientais reforçam que devemos oportunizar atitudes e hábitos inovadores diante do consumismo desordenado da sociedade, estimulando mudanças de princípios nos indivíduos, transformando-os em cidadãos críticos com um posicionamento ético-político (CARVALHO, 2004a; JACOBI, 2005).

A professora apresentou ainda outro poema visual do autor Heytor Costa Neco, sobre o lixo em formato de lixeira (Figura 16), contando uma história sobre ‘Lixo’.

Os discentes fizeram a leitura do poema, analisando o texto e refletindo sobre as atitudes.

Figura 16 – Poema Visual em formato de Lixeira



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

A professora questionou sobre algumas frases do texto: ‘aquilo que causou’ - o que é esse ‘aquilo’? ‘Via lá da lua’ – como?

A **aluna 04** comentou que “*o lixo, a poluição, acúmulo de lixo, é porque era muito grande, alguma coisa que causou um estrago bem grande*”.

Constatamos que a maioria dos estudantes percebera que a contribuição negativa de cada pessoa pode tomar grandes proporções e fazer estragos enormes com consequências para todo o meio ambiente, incluindo os seres humanos,

O trabalho com poema visual proporcionado pela professora de Língua Portuguesa representou uma diversidade de recursos que podem ser explorados com os estudantes, abordando várias temáticas. No caso específico, em que foram apresentados poemas relacionados com o consumismo, notamos que os estudantes têm conhecimentos de tais produtos, basta que a escola, as autoridades, as políticas públicas, etc., despertem nas crianças

e adolescentes, essa visão de mundo com um olhar crítico, não somente para perceber os problemas, mas para propor soluções viáveis e sustentáveis.

No ambiente urbano, os hábitos da cultura consumista de produtos industrializados resultam na produção acentuada de resíduos sólidos, criando graves problemas no tratamento e disposição destes no ambiente (MUCELIN e BELLINI, 2008).

Nas aulas seguintes foram discutidas imagens, charges e textos, como “lixo no lixo”, abordando a quantidade de resíduos produzidos pelas pessoas, o problema causado pelo excesso desses materiais descartados de forma incorreta e os tipos de resíduos produzidos que poderiam ser destinados para reciclagem.

4.4 Conclusão

Dessa forma, essa última etapa da pesquisa trabalhada em conjunto com as várias disciplinas aqui apresentadas, proporcionou um resultado extremamente satisfatório, pois foi possível envolver todas as disciplinas do currículo do 6º ano do Ensino Fundamental II, e em cada uma houve uma abordagem do tema da pesquisa, sem perder a ligação com o conteúdo disciplinar. Com isso percebeu-se que a ação conjunta pode ter um efeito muito maior do que se fosse trabalhada apenas pelos professores das disciplinas de ciências e geografia, como tradicionalmente vem acontecendo ao longo dos anos quando se trata de meio ambiente.

Jacobi (2005) enfatiza a importância dos professores na construção de uma visão crítica sobre os problemas socioambientais, estimulando nos educandos o pensar e o fazer na busca por um ambiente mais equilibrado e com mais justiça social. Parafraseando Jacobi, “Nesse sentido, o papel dos professores é essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com o desenvolvimento sustentável e também com as futuras gerações” (2005, p.245).

O momento atual é marcado por mudanças conceituais e metodológicas que a todo instante desafiam a compreensão sobre o papel de educadores numa sociedade permeada por tecnologias, denominada às vezes de sociedade da informação, sociedade do conhecimento ou pós-moderna. Na contemporaneidade, os espaços educativos se deparam com a possibilidade de apropriação da cultura midiática para criar novos espaços de interação, nos quais estudantes e professores tornam-se coautores na construção de conhecimentos e de estéticas que implicam o reconhecimento do outro e do espaço que ocupam, físico e social, num entrelaçamento ético.

Portanto, abordar a sustentabilidade pelo ponto de vista da realidade do grupo envolvido, instigou o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e propositivo, principalmente devido à faixa etária que se encontram, fase em que estão ‘abertos’ a novos conhecimentos, e conseqüentemente, à formação de caráter. O trabalho conjunto de vários professores contribuiu para despertar nos educandos um sentimento de pertencimento à realidade local, problematizando a relação sociedade/natureza e provocando uma mudança positiva no meio ao qual estão inseridos, principalmente no âmbito familiar.

Pode-se considerar que a realização desta pesquisa voltada para a sustentabilidade foi muito enriquecedora, tendo os resíduos sólidos e sua destinação correta como ponto de partida, porém, despertando para muitos outros temas que carecem de olhares e atitudes mais responsáveis e respeitadas em relação ao meio ambiente.

Trabalhar multidisciplinarmente com os professores de todas as disciplinas da base curricular do 6º ano foi uma experiência ímpar e trouxe a percepção de que a realização de um trabalho depende do interesse das partes e do apoio da instituição escolar envolvida.

4.5 Produto Educacional

O produto final dessa pesquisa é um documentário retratando a destinação dos resíduos sólidos domiciliares da cidade de Jataí-GO, e as experiências de vida e trabalho de alguns catadores de materiais recicláveis da cidade.

Segundo Ramos, (2001) e Nichols, (2016), o documentário é um filme que transmite significados e valores sobre determinado tema com notável fidelidade dos acontecimentos. Deve ser compreendido pelas regras a serem seguidas em seu campo habitual e a ultrapassagem dessas barreiras se torna uma criatividade. O discurso documentário se torna uma narrativa com imagens, composta por asserções que mantêm uma relação com essas, similar com a realidade que designam.

Portanto, o documentário procurou retratar o processo de descarte, destino, reaproveitamento dos resíduos sólidos e os atores responsáveis por esse trabalho. Entretanto, o objetivo principal foi desenvolver um trabalho de Sustentabilidade Ambiental com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II, de forma prazerosa, com o engajamento de todos em um trabalho para a formação cidadã, com resultados para além dos muros da escola.

Nichols (2016), afirma que há vários modos de se fazer cinema documentário: modo poético, expositivo, observativo, participativo, reflexivo e modo performático.

Dentre eles, o modo participativo é o que mais se aproxima do foco desta pesquisa, pois: “[...] enfatiza a interação do cineasta com aqueles que ele filma. A filmagem acontece em entrevistas ou outras formas de envolvimento ainda mais direto, de conversas e provocações, unindo imagens de arquivo com questões históricas” (NICHOLS, 2016, p. 52).

Diante do exposto, foi construído o documentário intitulado “Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?”. O objetivo primário foi desenvolver um trabalho de sustentabilidade com atividades metodológicas voltadas para a coleta seletiva no ensino básico. Além disso, procuramos proporcionar aos estudantes, uma análise crítica das questões ambientais e do descarte dos resíduos sólidos de uma maneira geral.

Os registros das atividades que compõem o documentário foram feitos por meio de fotos e gravações com auxílio de aparelho celular e filmadora semiprofissional.

A disponibilização na internet tem o objetivo de incentivar o desenvolvimento de projetos de sustentabilidade em outras escolas e servir como suporte pedagógico para outros docentes. Com isso, espera-se provocar uma reflexão sobre a possibilidade e a viabilidade de podermos dar um destino correto para os resíduos sólidos e diminuir impactos ambientais.

Kossoy (2001) enfatiza que a imagem é um testemunho visual no qual se pode detectar uma série de dados que dificilmente poderia ser mencionada pela linguagem escrita. Sendo assim, foi proposta a produção audiovisual do trabalho desenvolvido em sala de aula como sugestão para os professores aplicarem a metodologia em suas aulas.

O documentário “Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?” é apresentado como produto educacional desenvolvido no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Jataí, apresentando uma abordagem multidisciplinar relacionada à Sustentabilidade Ambiental no Ensino Fundamental.

O documentário pode ser visualizado acessando o link: https://youtu.be/MMGONeik_1k ou lendo o QR Code:



No Apêndice VII disponibilizamos um **“Material de Apoio Pedagógico”** com todas as informações sobre as etapas, objetivos, material de apoio e atividades multidisciplinares que permitiram a produção do DOCUMENTÁRIO.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização desta pesquisa foi desenvolvido um trabalho multidisciplinar voltado para a sustentabilidade ambiental na destinação de resíduos sólidos. A proposta foi despertar nos participantes uma visão crítica e participativa com foco nas ações diárias da população em relação ao consumo sustentável, gestão de resíduos sólidos e descarte consciente.

Buscou-se levar aos participantes da pesquisa, ciência dos problemas ambientais provenientes do descarte inadequado dos resíduos. Sendo assim, foi proposta uma mudança na concepção e na prática relacionada aos hábitos, comportamentos e atitudes quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos na escola, bem como nas residências dos estudantes e familiares envolvidos na realização das atividades.

Para dar conta de tal tarefa, inicialmente, realizou-se uma coleta de dados com os estudantes e pais por meio de questionários (inicial e final) com o objetivo de diagnosticar a percepção dos grupos entrevistados acerca dos resíduos sólidos, seu descarte e destino, assim como a coleta seletiva. Dessa forma, verificou-se que vários pais conheciam a coleta seletiva e o destino dos resíduos sólidos da cidade de Jataí, e alguns até já faziam nas suas residências a separação dos materiais, outros não realizavam a separação correta dos resíduos e muito menos os destinavam corretamente.

Após a aplicação das atividades e análise dos dados, percebeu-se uma mudança positiva na postura dos participantes quanto ao descarte e destinação correta dos resíduos, tanto nos espaços escolares como nas residências dos estudantes, o que revela que esse é um dos caminhos para uma postura mais sustentável.

Nessa linha de raciocínio e entendendo que as ações não devam partir apenas do individual, pode-se perceber que é preciso uma mudança profunda nos padrões de produção e consumo, com novas tecnologias que proporcionem a redução dos resíduos na sua fonte. Porém, a grande dificuldade encontrada é o modelo atual de desenvolvimento econômico baseado no sistema capitalista, que busca acima de tudo o lucro e que não apresenta e/ou não incentiva alternativas viáveis para um futuro ambientalmente sustentável.

Para uma melhoria da postura social e educacional, faz-se necessário ir à fonte e plantar a semente da mudança. Ou seja, as escolas que têm o papel de formar e transformar, capacitar para solucionar, devem assumir a tarefa de tornar os cidadãos mais críticos, conscientes e atuantes.

Apesar de a pesquisa ter acontecido em um momento de pandemia e distanciamento social e as aulas terem sido realizadas de forma virtual, houve uma interação muito positiva entre discentes e docentes.

Para enriquecer as aulas virtuais, e a partir das discussões e planejamento com as temáticas específicas preparadas pelos docentes das diversas disciplinas envolvidas, o pesquisador foi a campo coletar informações por meio de entrevistas e registros gravados e fotografados, visando a maior aproximação possível entre estudantes e a realidade local da destinação final dos resíduos sólidos descartados de suas residências.

As visitas ocorreram em locais específicos: Aterro Controlado da cidade, Usinas Coletoras de materiais recicláveis e Ecopontos. Durante as visitas foram realizadas algumas entrevistas com alguns catadores de resíduos sólidos. Isso tornou o ambiente virtual mais ‘real e presente’ na percepção dos alunos. A partir dessa coleta de dados foi produzido o ‘Produto Educacional’: um documentário sobre as atividades e resultados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa. A finalidade do Produto Educacional é compartilhar as experiências com professores de outras instituições de ensino.

No decorrer da aplicação das aulas, os discentes participaram ativamente das discussões, questionando, apresentando exemplos de práticas vivenciadas, opiniões e sugestões do que poderia ser feito para diminuir a quantidade e melhorar o descarte dos materiais recicláveis.

Os debates nas aulas abordaram as temáticas relacionadas com os resíduos sólidos, coleta seletiva, reciclagem, aterro sanitário, lixões, consumo, consumismo, lei que instituiu a PNRS. Pode-se constatar que os estudantes aprendem muito com essas práticas, visíveis pelas falas e atitudes durante e após o período de aplicação das atividades específicas.

Vale ressaltar que não encerramos esse trabalho com o término da pesquisa. Toda a escola esteve envolvida nessa dinâmica e doravante deverá fazer parte dos planos de ensino escolar.

Portanto, a partir da aplicação da pesquisa de forma multidisciplinar, é possível afirmar que os educadores, enquanto formadores de opinião, podem (e devem) levar os estudantes a uma mudança de postura quanto ao consumo exagerado de bens e produtos e, principalmente, incentivar a realização do descarte correto dos resíduos sólidos, para que possam agir como cidadãos capazes de compreender e intervir na sua realidade, buscando sempre melhorar a qualidade de vida das pessoas e do planeta como um todo.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, Thiago Batista. **Professores de matemática: entrelaçar de vidas entre o pessoal e o profissional**. Jataí-GO, 2017. 198 p.
- BACHA, M. DE L.; SANTOS, J.; SCHAUN, A. **Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. *Seget*, p. 1-14, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BICALHO, L. M^a., OLIVEIRA, M. **Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade e a pesquisa em ciência da informação**. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011.
- BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 out. 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Presidência da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1999.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC, 2001.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2001.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Meio Ambiente. Brasília: MEC, 2001.
- BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília, DF: CGEA: Secad: MEC, 1998a.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Presidência da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2010.
- BRASIL, Nações Unidas. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. **RIO+20**: Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. 2012. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html. Acesso em: 05 nov. 2021.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida**: interdisciplinaridade e educação ambiental. — Brasília: IPÊ, 1998.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Philippe Pomier Layrargues (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004a. 156 p.

CARVALHO, I. C. M. Biografia e formação na educação ambiental: um ambiente de sentidos para viver. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**: Rede Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, n. 0, p. 21-27, nov. 2004b. Trimestral.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (Org). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. pag. 53-65.

CARVALHO, I. C. M. Educação para Sociedades Sustentáveis e Ambientalmente Justas. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. especial, p. 46-55. 2008.
GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**, v. 3, n. 1, p. 75-78. Brasília, 2008.

COIMBRA, Audrey de Souza. Interdisciplinaridade e educação ambiental: integrando seus princípios necessários. **Rev. eletrônica Mestrado Educacional Ambiental**, Volume 14, Janeiro a junho de 2005.

COSTA, C. A. S. da, LOUREIRO, C. F. B. Interdisciplinaridade e educação ambiental crítica: questões epistemológicas a partir do materialismo histórico-dialético. **Ciências Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 693-708, 2015.

DIAS, Edson dos Santos. **Os (Des) Encontros Internacionais Sobre Meio Ambiente: da Conferência de Estocolmo à Rio+20 - Expectativas e Contradições**. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 39 v. 1, p. 06-33, Jan./Jun., 2017.

DIAS, Hallyson Pontes Liberato. Educação Ambiental: uma Proposta de Preservação e Conservação do Meio Ambiente. **II CONEDU - Congresso Nacional de Educação**, 2015.

ENGEL, Guido Irineu. **Pesquisa Ação**. Educar, Curitiba, n 16, p. 181-191. 2000. Editora da UFPR.

ESTEBAN, M.P.S. A pesquisa-ação. In: AUTOR? **Pesquisa qualitativa em Educação**. Porto Alegre: AMGH, 2010, p. 167-180.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia**. Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: Visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O Que é interdisciplinaridade?**. São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia**. Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Teoria e Prática. **Revista Ciências Humanas - Educação e Desenvolvimento Humano** – UNITAU, Taubaté/SP - Brasil, v. 10, n 1, edição 18, p. 33 - 37, Junho 2017.

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, v. 8, n. 2, p. 173-183, 2015.

FLORIANI, D.; KNECHTEL, M. do R. **Educação ambiental, epistemologia e metodologias**. Curitiba: Vicentinas, 2003.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Trad. Guacira Lopes Louro. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1993.

GADOTTI, M. **AGENDA 21 E CARTA DA TERRA**. 2002. Disponível em: https://arapiraca.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/2021/06/Agenda_21_Carta_da_Terra_2002.pdf. Acesso em: 05 nov. 2021.

GATTÁS, M. L. B., FUREGATO, A. R. F. Interdisciplinaridade: uma contextualização. **Acta Paul Enferm**, 2005.

GATTÁS, M^a L. B., FUREGATO, A. R. F. **A Interdisciplinaridade na Educação**. Rev. RENE. Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 85-91, jan./abr.2007

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. 6^a. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

GONÇALVES, Estael de Lima. **Veredas do Rio Claro**: organização urbana e convívio social em Jataí (1887-1927). 2012.165 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação STRICTO SENSU em História) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO, 2012.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(6):1503-1510, 2012

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: Philippe Pomier Layrargues (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.

GUIMARÃES, Mauro. *(2004b) Processos formativos do educador ambiental: a práxis de intervenção numa (com)vivência pedagógica. **Didática e Prática de Ensino na relação com a Formação de Professores**. EdUECE- Livro 2, 2004b.

HEMPE, C., NOGUERA, J. O. C. A educação ambiental e os resíduos sólidos urbanos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v(5), nº5, p. 682 - 695, 2012.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Tradução Jussara Haubert Rodrigues. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

INFOPÉDIA. **Documentário**. Porto Editora, 2003-2021. Disponível na Internet: [https://www.infopedia.pt/\\$documentario](https://www.infopedia.pt/$documentario) consulta 14/02/2021 às 11:35:26.

JACOBI, P. **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

JACOBI, P. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l], n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBI, Pedro. Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista brasileira de educação ambiental**. Nº 0 (nov.2004). Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. p. 140.

JACOBI, P. R., Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R., BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade estudos avançados**. 25 (71), 2011.

JATAÍ. Secretaria do Meio Ambiente e Urbanismo (SMAU). **Plano Municipal de Saneamento Básico Município de Jataí – GO (PMSB)**, 2019.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e História**. 2 ed. rev. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

KRAEMER, M. E. P. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**. 2012. Disponível em: <https://cdn.ambientes.ambientebrasil.com.br/wp-content/uploads/anexos/453.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as Três Conferências Ambientais aas Nações Unidas**. Brasília, 2006.

LAYRARGUES, P. P., LIMA, G. F. da C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação ambiental contemporânea no Brasil. **A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil**. Ribeirão Preto, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. 11ª ed. – Petropóles, RJ: Vozes, 2015.

LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade Necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

LIMA, Gustavo F. da Costa. **O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável.** Política e Trabalho 13: 1997 - pp. 201-222

LIMA, Gustavo da Costa. **O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação.** Ambiente & Sociedade – Vol. VI nº. 2 jul./dez. 2003.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Do desenvolvimento sustentável à economia verde operam-se avanços ou retrocessos?. In: OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti de .et al. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade.** Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios.** MEC/MMA. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília, 2007.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. * (2004 A). Educação ambiental transformadora. In: Philippe Pomier Layrargues (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. * (2004 B). Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental:** Rede Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, n. 0, p. 21-27, nov. 2004. Trimestral.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade,** Campinas, v. 11, n. 2, p. 237-253, dez. 2008.

LOUREIRO, C. F. B., LIMA, M. J. G. S. de. **A hegemonia do discurso empresarial de sustentabilidade nos projetos de educação ambiental no contexto escolar: nova estratégia do capital.** Revista Contemporânea de Educação, vol. 7, n. 14, p. 280-294. 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de Aliança contra-hegemônica.** Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

MACHADO, M.C.T. e MORAES, P.L.de. **Lixo extraordinário: a arte de criar, reciclar e representar.** Cad. Pesq. Cdhis, Uberlândia, v.27, n.1, jan./jun. 2014.

MAFRA, Nícia Beatriz Monteiro. **Resíduos Sólidos e Ciclo de Vida: um estudo sobre sustentabilidade da reciclagem de vidro na coleta seletiva.** Belo Horizonte, 2017.

MATOS, Fábio. **Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental: Cartilha Educativa e Informativa.** 2009. Universidade Federal do Ceará. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fabio-De-Oliveira-Matos/publication/332259428_Multidisciplinaridade_Interdisciplinaridade_e_Transdisciplinaridade_em_Educacao_Ambiental/links/5caa44faa6fdcca26d064ded/Multidisciplinaridade-Interdisciplinaridade-e-Transdisciplinaridade-em-Educacao-Ambiental.pdf. Acesso em: 16 nov. 2021.

MELO, Cristina Teixeira Vieira de. **O documentário como gênero audiovisual.** Comun. Inf., v. 5, n. 1/2, p.25-40, jan./dez. 2002.

MIKHAILOVA, I. **Sustentabilidade: Evolução dos Conceitos Teóricos e os Problemas da Mensuração Prática**. Revista Economia e Desenvolvimento, nº 16, p. 22-41. 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9 ed. revista e aprimorada. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. **Ciência saúde coletiva**, vol.17 no.3 Rio de Janeiro mar. 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MMA. <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html> acesso em 14/11/2021

MONTEIRO, José Henrique Penido. [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORAN, José Manuel. Desafios da televisão e do vídeo à escola. In: Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida; José Manuel Moran (Org.). **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília. Secretaria de Educação à Distância. 2005. Cap. 3. p. 147-155. (Salto para o futuro). Disponível em: <http://pt.slideshare.net/volneif/integrao-das-tecnologias-na-educacao-44138763>

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, E. **Educar na era planetária**. São Paulo: Cortez, 2003.

MUCELIN, C. A., BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1):111-124, jun. 2008.

NASCIMENTO, V. F. *et al.* Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Revista Ambiente & Água** vol. 10 n. 4 Taubaté – Oct. / Dec. 2015.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. 6ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016.

OLIVEIRA FILHO, J. E. **Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma ecoeconômico para as organizações modernas**, DOMUS ON LINE: Ver. Teor. Pol., soc., v. 1, n. 1, p. 92-113. Salvador, 2004.

OLIVEIRA, L. D. OS “LIMITES DO CRESCIMENTO” 40 ANOS DEPOIS: das profecias do apocalipse ambiental ao futuro comum ecologicamente sustentável. **Revista Continentes**, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1-25, 2012.

OLIVEIRA, D. F.; MONTEIRO, L. V. G. ECODESENVOLVIMENTO: uma abordagem sob o contributo de Ignacy Sachs. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**, [s. l], v. 1, n. 2, p. 29-48, dez. 2015.

OLIVEIRA, G.C. de A., NETO, A. T. Inter, trans, pluri e multi (disciplinaridade). Como esses conceitos contribuem para a sala de aula do professor de língua nacional? **X Simpósio Linguagens e Identidades na Amazônia Sul Ocidental, VIII Colóquio Internacional “As Amazônias Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”**. 2016.

OLIVEIRA, M. A. S. de, MIRANDA, M. G. de. **Lixo e os problemas ambientais**. LexCult, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 125-146, mai./ago. 2019.

PASSOS, P. N. C. A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO COMO PONTO DE PARTIDA PARA A PROTEÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Direitos Fundamentais e Democracia**, Curitiba, v. 6, p. 1-25, 2009.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PEREIRA, Suellen Silva; DE MELO, Josandra Araújo Barreto. Gestão dos resíduos sólidos urbanos em Campina Grande/PB e seus reflexos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 4, 2008.

PESSINI, L., SGANZERLA A. Evolução histórica e política das principais conferências mundiais da ONU sobre o clima e meio ambiente. **Revista Iberoamericana de Bioética** / nº 01 / 01-14, 2016.

PINTO, V. P. dos S., GUIMARÃES, M. A educação ambiental no contexto escolar: temas ambientais locais como temas geradores diante das questões socioambientais controversas. **Revista de Geografia – PPGEO - UFJF**. Juiz de Fora, v.7, n.2, (Jul-Dez) p.149-162, 2017.

PIRES, Eloiza Gurgel. A experiência audiovisual nos espaços educativos: possíveis interseções entre educação e comunicação. **Educ. Pesqui**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 281-295, Abril. 2010.

PIRES, Marília Freitas de Campos. **Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino**. Interface – Comunic, Saúde, Educ 2, 1998.

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, 2017, Goiânia.

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Revista do centro de educação e letras da Unioeste** - Campus de Foz do Iguaçu v. 10 nº 1 p. 09-40.

RAMOS, Fernão Pessoa. **Mas afinal... o que é mesmo documentário?**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.

RAMOS, Fernão Pessoa. **O que é Documentário?** in RAMOS, Fernão Pessoa e CATANI, Afrânio (orgs.), Estudos de Cinema SOCINE 2000, Porto Alegre, Editora Sulina, 2001, pp. 192/207. www.bocc.ubi.pt

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

REZENDE, F. F., TRISTÃO, M. Abordagens da ideia de escola sustentável: práticas de sustentabilidades em comunidades/escolas. In: OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti de .et al. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

RIBEIRO, L. G. G.; SILVA, L. E. G. A Conferência de Estocolmo de 1972 e sua Influência Nas Constituições Latino americanas. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 14, n. 2, p. 109-135, 2019.

ROSA, A. **Rede de Governança Ambiental na Cidade de Curitiba e o Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação**. 2007. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Urbana, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

ROSSATO, C. Z., CARDOSO, W. M. **Conferências mundiais sobre o direito ambiental**. Ed. 11, 2014.

RUARO, Giovana Bigarella. **Saúde**. Universidade Federal do Paraná, 2007.

SANTOS, W. A. SOCIEDADE, NATUREZA E AS ALTERNATIVAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Educação Ambiental em Ação**, Sergipe, n. 42, p. 1-5, set. 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1376>. Acesso em: 05 nov. 2021.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (Org). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. pag. 17-45.

SCHRAMM, A. M. CORBETTA, J. M. Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade: Conceitos Antagônicos ou Compatíveis? **Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas** [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, p. 303. 2015.

SEBRAE-MS. **Gestão de resíduos sólidos: uma oportunidade para o desenvolvimento municipal e para as micro e pequenas empresas** - São Paulo: Instituto Envolverde: Ruschel & Associados, 2012.

SILVA, E. K. S. da, FIGUEIREDO, L. V. de, SILVA, E. L. da. Resíduos Sólidos: tema da educação ambiental inserido no banco internacional de objetos educacionais (BIOE). **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 79 - 93, set. de 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia de trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez 2007.

SOARES, Liliane Gadelha da Costa; SALGUEIRO, Alexandra Amorim; GAZINEU, Maria Helena Paranhos. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia** Ano.1, n. 1, p.01-09, julho-dezembro 2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 14 Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

TONINI, Andreia. **A construção do conhecimento agroecológico: os processos de trabalho dos agricultores da CSA Nossa Horta**. Belo Horizonte, 2020.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória**. Educar, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006. Editora UFPR.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O Que é interdisciplinaridade?**. São Paulo: Cortez, 2008.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v 31, n 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU**. Linha do tempo dos 75 anos da ONU. 2020. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 28 out. 2021.

VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola – uma construção coletiva. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. São Paulo: Papyrus, 2004. p. 11-35.

YARED, Ivone. O que é interdisciplinaridade? In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O Que é interdisciplinaridade?**. São Paulo: Cortez, 2008.

ZANETI, I. C. B. B.. **Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e sustentabilidade. Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre - RS**. 176 p. 2003.

ZANETI, I. C. B. B., SÁ, L. M., ALMEIDA, V. G. **Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital**. Sociedade e Estado, Brasília, v. 24, n. 1, p. 173-192, jan./abr. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE
(estudante)**

Caro estudante, você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “**SUSTENTABILIDADE URBANA: COLETA SELETIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”. Meu nome é **Júnio César Ferreira Silva**, sou o(a) pesquisador(a) responsável e minha área de atuação é **Geografia**. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. A sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação, você **não** será penalizado(a) de forma alguma. Mas, se você interessar a participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, em conversa particular, via e-mail (**juniocesar.geo@gmail.com**) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): **(64)3636-9530 / (64) 99644-7544**. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participantes desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG**, pelo telefone (62) 3237-1821 ou e-mail cep@ifg.edu.br.

Seus pais ou responsáveis também receberão um documento com essas mesmas informações, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando ou não a sua participação nesse projeto de pesquisa. Caso eles não aceitem a sua participação, você não será penalizado de forma alguma e não terá nenhum prejuízo em relação à sua aprendizagem em sala de aula.

Essa pesquisa faz parte do curso de mestrado do pesquisador. A seguir faremos um breve resumo sobre esse projeto de pesquisa, para que você entenda os principais objetivos e a importância da sua participação.

JUSTIFICATIVA

Ao longo dos últimos séculos, o meio ambiente vem sofrendo grandes transformações devido aos impactos causados, principalmente, pelo modo de apropriação e consumo dos recursos naturais pelo ser humano.

A justificativa da escolha dessa temática parte da necessidade de buscar subsídios para reduzir o impacto da poluição no meio ambiente, em especial os resíduos sólidos. Para que isso aconteça, é necessário ter cidadãos críticos em relação aos problemas do meio em que vive. Sendo assim, a sociedade deve ter consciência dos impactos que causa e ser capaz de propor soluções que possam minimizar ou sanar tais desequilíbrios ambientais. Para tanto, uma alternativa viável, e que pode trazer forte impacto positivo, é realizar o processo de coleta seletiva, separando o que pode ser reaproveitado e dando destino correto a esses resíduos, buscando assim, o reequilíbrio dos ecossistemas. Para que o processo aconteça, a escola tem papel fundamental na formação dos educandos, ao proporcionar-lhes uma visão crítica do seu papel como seres participativos e atuantes, só assim teremos uma mudança de postura da sociedade atual e um futuro mais equilibrado socioambientalmente.

Todo o processo de trabalho de conscientização ambiental será registrado por meio de fotos e gravações para montar um documentário, que, ao final, será disponibilizado na internet com o intuito de incentivar o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental em outras escolas. No final do projeto será solicitado aos alunos que proponham, de acordo com o que foi observado, intervenções de mudanças que possam minimizar ou solucionar os problemas observados.

Permissão para uso de voz e imagens

Para a criação do documentário resultante do trabalho de pesquisa, iremos precisar da imagem e da fala de alguns alunos. Dessa forma, assinale a proposição escolhida abaixo:

Permito a divulgação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa;

Não permito a publicação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Riscos inerentes à pesquisa e garantias aos participantes

Com base na Resolução nº 466 de 2012, a gradação quanto aos riscos decorrentes da participação na presente pesquisa é de nível mínimo. Portanto, reconhece-se que o risco existe, pois toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, ainda que mínimos. Visando evitar constrangimento, as respostas dos questionários e entrevistas serão individuais e não identificadas, no entanto, pode ocorrer por parte dos participantes situações de desconforto, intimidação, angústia, estresse, cansaço, dentre outros, ao responder às perguntas. Caso o participante apresente algum desconforto, o mesmo terá total liberdade em continuar (ou não) no trabalho e o pesquisador se responsabilizará por qualquer imprevisto, oferecendo assistência imediata e integral em qualquer etapa da pesquisa, seja por danos morais ou materiais, a curto e/ou à longo prazo, decorrentes das atividades de pesquisa.

O principal benefício será o de despertar a consciência dos alunos e populações vizinhas para o descarte consciente, levando à uma mudança de postura quanto ao consumismo exagerado e principalmente a realizar o descarte correto dos resíduos sólidos. Cidadãos capazes de uma visão crítica da sua realidade têm maiores condições de intervir para melhorar a qualidade de vida das pessoas e do planeta como um todo.

Os participantes não terão nenhum custo com as atividades realizadas, todos os gastos financeiros serão por conta do pesquisador, o qual se responsabilizará por indenização em caso de quaisquer despesas ou danos, imediatos ou futuros, decorrentes da participação na pesquisa. Por outro lado, **não** será disponível nenhuma compensação financeira adicional aos participantes.

Em relação às respostas das entrevistas e questionários, será garantida a manutenção de total sigilo e anonimato dos participantes da pesquisa conforme a Resolução 466/2012. Todos os participantes serão livres para recusarem a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer constrangimento ou penalidades.

Garantimos que os resultados da pesquisa, sejam quais forem, serão divulgados para todos os participantes da pesquisa e seus responsáveis, assim como para as instituições participantes.

Além disso, os resultados serão divulgados e encaminhados para publicação nos meios eletrônicos do Instituto Federal de Goiás, revistas científicas, seminários e encontros científicos, dando os devidos créditos aos autores de direito.

Caso concorde com o que acabou de ler, por favor, preencha e assine o Termo de Consentimento abaixo:

Consentimento da Participação na Pesquisa

Eu,, inscrito(a) sob o RG/CPF/n.º de prontuário/n.º de matrícula, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado “**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: COLETA SELETIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”. Informo ter menos que 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pelo pesquisador(a) responsável **Júnio César Ferreira Silva**, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Jataí, de de 2020.

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (professores)

Caro docente, você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a), da pesquisa intitulada “**SUSTENTABILIDADE URBANA: COLETA SELETIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”. Meu nome é **Júnio César Ferreira Silva**, sou o(a) pesquisador(a) responsável e minha área de atuação é **Geografia**. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. A sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao(à) pesquisador(a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação, você **não** será penalizado(a) de forma alguma. Mas, se você interessar a participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, presencialmente, via e-mail (juniocesar.geo@gmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): **(64)3636-9530 / (64) 99644-7544**. Ao persistirem as dúvidas sobre os direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG**, pelo telefone (62) 3237-1821 ou e-mail cep@ifg.edu.br.

Essa pesquisa faz parte do curso de mestrado do pesquisador. A seguir faremos um breve resumo sobre esse projeto de pesquisa.

JUSTIFICATIVA

Ao longo dos últimos séculos, o meio ambiente vem sofrendo grandes transformações devido aos impactos causados, principalmente, pelo modo de apropriação e consumo dos recursos naturais pelo ser humano.

A justificativa da escolha dessa temática parte da necessidade de buscar subsídios para reduzir o impacto da poluição no meio ambiente, em especial os resíduos sólidos. Para que isso aconteça, é necessário ter cidadãos críticos em relação aos problemas do meio em que vive. Sendo assim, a sociedade deve ter consciência dos impactos que causa e ser capaz de propor soluções que possam minimizar ou sanar tais desequilíbrios ambientais. Para tanto, uma alternativa viável, e que pode trazer forte impacto positivo, é realizar o processo de coleta seletiva, separando o que pode ser reaproveitado e dando destino correto a esses resíduos, buscando assim, o reequilíbrio dos ecossistemas. Para que o processo aconteça, a escola tem papel fundamental na formação dos educandos, ao proporcionar-lhes uma visão crítica do seu papel como seres participativos e atuantes, só assim teremos uma mudança de postura da sociedade atual e um futuro mais equilibrado socioambientalmente.

A partir da temática da educação ambiental, com foco na sustentabilidade, ressaltamos a problemática da separação dos resíduos sólidos produzidos diariamente pela população urbana, por meio da coleta seletiva, abordando não só as dimensões técnicas da destinação final, mas, acima de tudo, as dimensões socioambientais e culturais. Com isso,

buscaremos abordar a educação ambiental sob uma visão crítica e participativa, com foco nas ações diárias da população em relação ao consumo sustentável e gestão de seus resíduos, surgindo assim, a problemática de pesquisa: Quais metodologias podem ser trabalhadas, visando à promoção do conhecimento sobre consumismo e respeito ao meio socioambiental? De que maneira atividades relacionadas à destinação correta dos resíduos sólidos, vinculadas à educação ambiental, podem contribuir para uma formação crítica desses alunos?

Todo o processo de trabalho de conscientização ambiental será registrado por meio de fotos e gravações para montar um documentário, que, ao final, será disponibilizado na internet com o intuito de incentivar o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental em outras escolas. No final do projeto será solicitado aos alunos que proponham, de acordo com o que foi observado, intervenções de mudanças que possam minimizar ou solucionar os problemas observados.

Permissão para uso de voz e imagens

Para o desenvolvimento da metodologia e a criação do documentário resultante do trabalho de pesquisa, iremos precisar da imagem e da fala de alguns participantes. Caso você aceite participar dessa etapa da pesquisa, assinale a proposição abaixo:

() Permito a divulgação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa;

() Não permito a publicação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Riscos inerentes à pesquisa e garantias aos participantes

Com base na Resolução nº 466 de 2012, a gradação quanto aos riscos decorrentes da participação na presente pesquisa é de nível mínimo. Portanto, reconhece-se que o risco existe, pois toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, ainda que mínimos. Visando evitar constrangimento, as respostas dos questionários e entrevistas serão individuais e não identificadas, no entanto, pode ocorrer por parte dos participantes situações de desconforto, intimidação, angústia, estresse, cansaço, dentre outros, ao responder às perguntas. Caso o participante apresente algum desconforto, o mesmo terá total liberdade em continuar (ou não) no trabalho e o pesquisador se responsabilizará por qualquer imprevisto, oferecendo assistência imediata e integral em qualquer etapa da pesquisa, seja por danos morais ou materiais, a curto e/ou a longo prazo, decorrentes das atividades de pesquisa.

O principal benefício será o de despertar a consciência dos alunos e populações vizinhas para o descarte consciente, levando à uma mudança de postura quanto ao consumismo exagerado e principalmente a realizar o descarte correto dos resíduos sólidos. Cidadãos capazes de uma visão crítica da sua realidade têm maiores condições de intervir para melhorar a qualidade de vida das pessoas e do planeta como um todo.

O/a participante da pesquisa pode sanar eventuais dúvidas acerca dos procedimentos e outros assuntos relacionados com a pesquisa ou com o tratamento individual recebido, a qualquer tempo, com o pesquisador responsável ou o comitê de ética.

Os participantes não terão nenhum custo com as atividades realizadas, todos os gastos financeiros serão por conta do pesquisador. Entretanto, caso venha ter algum custo decorrente da pesquisa, terá direito ao ressarcimento. De acordo com a legislação vigente, o participante terá direito à indenização em caso de quaisquer danos, imediatos ou futuros, decorrentes da participação na pesquisa. Por outro lado, **não** será disponível nenhuma compensação financeira adicional aos participantes.

Em relação às respostas das entrevistas e questionários, será garantida a manutenção de total sigilo e anonimato dos participantes da pesquisa conforme a Resolução 466/2012. Todos os participantes serão livres para recusarem a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer constrangimento ou penalidades.

Garantimos que os resultados da pesquisa, sejam quais forem, serão divulgados para todos os participantes da pesquisa e seus responsáveis, assim como para as instituições participantes.

Além disso, os resultados serão divulgados e encaminhados para publicação nos meios eletrônicos do Instituto Federal de Goiás, revistas científicas, seminários e encontros científicos, dando os devidos créditos aos autores de direito.

Caso concorde com o que acabou de ler, por favor, preencha e assine o Termo de Consentimento abaixo:

Consentimento da Participação na Pesquisa

Eu,....., inscrito(a) sob o RG/CPF....., abaixo assinado, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa, concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo intitulado “**SUSTENTABILIDADE URBANA: COLETA SELETIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”. Informo ter mais de 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pelo pesquisador(a) responsável **Júnio César Ferreira Silva**, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Jataí, de de 2020.

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

Endereço do Pesquisador:

Rua 17 (rua, praça, conjunto): Bloco: Nº: 596. Bairro: Conj. Residencial Mauro Antônio Bento. CEP: 75806-695. Jataí – GO. Telefone: (64) (9644-7544).

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS ESTUDANTES E PAIS

Pesquisa **DIAGNÓSTICA** sobre práticas cotidianas (resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva)

Caro/a participante, meu nome é **Júnio César Ferreira Silva** sou aluno da Turma VIII de Mestrado Educacional do IFG, e estou fazendo uma pesquisa sobre conscientização ambiental dos alunos e pais da turma de 6º ano do CEPMG Nestório Ribeiro. Gostaria de contar com a sua colaboração, respondendo a algumas perguntas que levarão somente alguns minutos. Suas respostas não serão analisadas individualmente, de modo que será mantido total sigilo quanto às suas opiniões.

01 - Qual a sua faixa etária?

- Entre 09 e 12 anos
- Entre 13 e 16 anos
- Entre 17 e 20 anos
- Entre 21 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Acima de 51 anos

02 – Nível de Escolaridade:

- Primeiro Grau.
- Segundo Grau.
- Terceiro Grau.
- Pós-Graduação.

03 – Quantas pessoas moram na sua residência?

Em que bairro você mora? _____

01 – Você sabe o que são resíduos sólidos (lixo)?

- Sim Não

02 – Você sabe o que é coleta seletiva?

- Sim Não

03 – No seu Bairro tem coleta seletiva de lixo?

- Sim Não

Caso afirmativo, como é feito esse processo?

04 – Se na questão anterior for sim, você realiza coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos, embalagens tetrapack, etc.)?

- Sempre faço

- Geralmente faço
- Raramente faço
- Nunca faço

05 – Como é o processo de coleta de lixo no seu bairro? Caso necessite marque mais de 01 alternativa.

- Caminhão coletor de todo o lixo
- Coleta seletiva
- Não tem coleta de lixo

06 – Como você organiza o lixo da sua residência para ser descartado?

07 – Quantas vezes na semana é recolhido esse material no seu bairro?

08 – Qual é o tipo de lixo mais produzido em sua residência?

09 – O que você faz com o lixo que você produz?

- disponibiliza para o caminhão coletor
- separa para a coleta seletiva
- joga em terrenos baldios ou no chão
- separa para produção de artesanatos
- outros, o que? _____

10 – Indique para onde você acredita que o resíduo coletado na sua residência seja levado após o descarte. Marque quantas ALTERNATIVAS julgar necessário.

- Lixão.
- Aterro sanitário.
- Queimado/Incinerado.
- Unidades de Triagem (Usinas de reciclagens).

APÊNDICE D

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

Pesquisa FINAL sobre práticas cotidianas (resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva) ESTUDANTES E PAIS

Caro/a participante, meu nome é **Júnio César Ferreira Silva** sou aluno da Turma VIII de Mestrado Educacional do IFG, e estou fazendo novamente uma pesquisa sobre conscientização ambiental dos alunos e pais da turma de 6º ano do CEPMG Nestório Ribeiro, após o trabalho realizado. Gostaria de contar com a sua colaboração, respondendo a algumas perguntas que levarão somente alguns minutos. Suas respostas não serão analisadas individualmente, de modo que será mantido total sigilo quanto às suas opiniões.

Qual o bairro onde você mora? _____

01 – Você sabe o que é lixo/resíduos sólidos?

Sim Não

02 – Você sabe o que é coleta seletiva?

Sim Não

03 – No seu Bairro tem coleta seletiva de lixo?

Sim Não

Caso afirmativo, como é feito esse processo?

04 – Se na questão anterior for sim, você faz coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos e embalagens tetrapack)

Sempre faço

Geralmente faço

Raramente faço

Nunca faço

05 – Como é o processo de coleta de lixo no seu bairro? Caso necessite marque mais de 01 alternativa.

Caminhão coletor

Coleta seletiva

Não tem coletor

06 – Como você organiza o lixo da sua residência para ser descartado?

07 – Quantas vezes na semana é recolhido esse material no seu bairro?

08 – Qual é o tipo de lixo mais produzido em sua residência?

09 – O que você faz com o lixo que você produz?

- disponibiliza para o caminhão coletor
- separa para a coleta seletiva
- joga em terrenos baldios ou no chão
- separa para produção de artesanatos
- outros, o que? _____

10 – Indique para onde você acredita que o resíduo coletado na sua residência seja levado após o descarte. Marque quantas ALTERNATIVAS julgar necessário.

- Lixão.
- Aterro sanitário.
- Queimado/Incinerado.
- Unidades de Triagem (Usinas de reciclagens).

11 – Após o nosso trabalho houve adesão à coleta seletiva na sua família?

- Sim
- Não

12 – Abaixo são apresentadas algumas das possíveis mudanças que podem ter ocorrido nos hábitos da sua família. Após ler todas as opções, indique até TRÊS mudanças que ocorreram em seus hábitos familiares.

Utilize o número “1” para indicar a principal mudança; o número “2”, para a segunda principal mudança e o número “3” para a terceira principal mudança.

- Na rotina doméstica – cuidados na separação do lixo seco do orgânico.
- Nos hábitos de compra/consumo.
- Descarte correto/consciente
- No reaproveitamento de embalagens (vidros, plásticos, papéis e latas).
- Não houve mudanças de hábitos.

13 – Deixe alguma sugestão para o nosso trabalho

APÊNDICE E**ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS****Pesquisa sobre práticas ambientais (resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva)
OPERADORES NAS UNIDADES DE TRIAGEM/RECICLAGEM**

Meu nome é **Júnio César Ferreira Silva** sou aluno da Turma VIII de Mestrado Educacional do IFG, e estou fazendo uma pesquisa sobre conscientização ambiental dos alunos e pais da turma de 6º ano do CEPMG Nestório Ribeiro. Gostaria de contar com a sua colaboração, respondendo a algumas perguntas que levarão somente alguns minutos. Suas respostas serão mantido em total sigilo quanto às suas opiniões.

Nome da empresa: _____

01 – Antes de trabalhar na Unidade de Triagem, o que você fazia?

02 – Como é um dia de trabalho seu?

03 – O que representa para você participar da Unidade de Triagem?

04 – Como você vê o funcionamento das Unidades de Triagem? Pontos positivos e pontos a melhorar.

06 – Na sua casa é realizada a coleta seletiva?

APÊNDICE F

ROTEIROS DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS E QUESTIONÁRIOS

Entrevista ao Responsável pelo recebimento de resíduos e funcionamento do aterro controlado de Jataí-GO

Quanto tempo de funcionamento tem esse aterro?

Ele segue as normas estabelecidas pela Lei 12.305/2010?

Como funciona o armazenamento dos resíduos?

Quantos kg ou toneladas de lixo são depósitos diariamente nesse aterro?

Quais os tipos de resíduos são trazidos para o aterro?

Questionário diagnóstico sobre resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva aplicado aos pais

Perguntas	Respostas dos entrevistados
Nível de Escolaridade	(01) Primeiro Grau. (03) Segundo Grau. (07) Terceiro Grau. (01) Pós-Graduação.
No seu Bairro tem coleta seletiva de lixo?	(03) Sim (09) Não
Você realiza coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos, embalagens tetrapack, etc.)?	(01) geralmente faz (02) raramente faz (04) nunca faz (05) sempre faz
Como você organiza o lixo da sua residência para ser descartado?	PA1 - Lixo não reciclável e parte do lixo úmido são destinados à coleta comum 3x por semana. Cascas de verduras e ovos são colocados nos vasos de plantas da residência. Materiais recicláveis são separados para a coleta seletiva; PA2 - Organizamos separadamente em sacos plásticos e quando temos vidro colocamos em uma garrafa e depois no saco de lixo e colocamos uma fita vermelha indicando perigo; PA3 - Lixo orgânico e não orgânico; PA4 - Separo latas, vidros e tampas plásticas... os demais vai para o lixo; PA5 - Coloco no saco de lixo; PA6 - Em sacos plásticos; PA7 - Só separo vidros e litros pet... o restante tudo junto; Coloco tudo em um saco e coloco na lixeira; PA8 - Separando os materiais para reciclagem dos que não podem ser recicláveis, e as cascas dos alimentos faço adubo para as plantas.
O que você faz com o lixo que você produz? Marque quantas ALTERNATIVAS julgar necessário	(12) disponibiliza para o caminhão coletor (01) separa para produção de artesanatos (04) separa para a coleta seletiva () outros
Qual é o tipo de lixo mais produzido em sua residência?	As respostas dos entrevistados na sua maioria foram idênticas sendo: - Orgânico e também embalagens recicláveis. - Lixo comum; - Plásticos; - Misto orgânico e sólido; - Restos de comida; - Papel e plástico
Para onde você acredita que o resíduo coletado na sua residência seja levado após o descarte. Marque quantas ALTERNATIVAS julgar necessário	(06) Lixão. (09) Aterro sanitário. () Queimado/Incinerado. () Unidades de Triagem (Usinas de reciclagens)

* Os números entre parênteses é a quantidade de respostas. PA: Identificação dos pais.

Questionário final sobre resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva, aplicado aos pais

Perguntas	Respostas dos entrevistados
No seu Bairro tem coleta seletiva de lixo?	(03) Sim (02) Não
Você realiza coleta seletiva na sua residência? Separa os resíduos secos (latas, vidros, papéis, plásticos, embalagens tetrapack, etc.)?	(02) geralmente faz () raramente faz () nunca faz (03) sempre faz
Como você organiza o lixo da sua residência para ser descartado?	PA1 - Saco de lixo; PA2 - Infelizmente em sacolas plásticas; PA3 - Separado; PA4 - Separo e os que são recicláveis levamos para o eco ponto que tem aqui no nosso bairro; PA5 - Colocamos em um saco, sem separar...
O que você faz com o lixo que você produz?	(05) disponibiliza para o caminhão coletor () separa para produção de artesanatos () separa para a coleta seletiva () outros
Qual é o tipo de lixo mais produzido em sua residência?	As respostas dos entrevistados na sua maioria foram idênticas sendo: - Latas, Vidros, Papéis, Plásticos, Restos de comidas; - Latas, Plásticos, Embalagens tetrapack (caixa de leite, suco e outros);
Para onde você acredita que o resíduo coletado na sua residência seja levado após o descarte. Marque quantas ALTERNATIVAS julgar necessário	(03) Lixão. (03) Aterro sanitário. () Queimado/Incinerado. (01) Unidades de Triagem (Usinas de reciclagens)
Após o nosso trabalho houve adesão à coleta seletiva na sua família?	(04) Disseram que sim (01) Disseram que não
Indique até TRÊS mudanças que ocorreram em seus hábitos familiares.	(02) Na rotina doméstica – cuidados na separação do lixo seco do orgânico. (02) Nos hábitos de compra/consumo. (04) Descarte correto/consciente (03) No reaproveitamento de embalagens (vidros, plásticos, papéis e latas). (01) Não houve mudanças de hábitos.
Deixe alguma sugestão para o nosso trabalho	PA1 - Sabemos que esse trabalho é muito importante para o meio ambiente, mas infelizmente a maioria da população mundial não tem consciência, mas vc está de parabéns; PA2 - Precisamos conscientizar mais as pessoas para que as mesmas mudem seus hábitos o mais rápido possível. Juntos podemos fazer o melhor para à nossa casa que é de todos o nosso planeta terra.

* Os números entre parênteses é a quantidade de respostas. PA: Identificação dos pais.

APÊNDICE G – PRODUTO EDUCACIONAL**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE GOIÁS**

*Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e
Matemática/câmpus Jataí*

PRODUTO EDUCACIONAL

Material de Apoio Pedagógico - Vídeo Documentário:

Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?

Ms. Júnio César Ferreira Silva

Dra. Marlei de Fátima Pereira

JATAÍ-GO

2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: DOCUMENTÁRIO | |

Nome Completo do Autor: **Júnio César Ferreira Silva**

Matrícula: 20192020280154

Título do Trabalho: **Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?**

Autorização - Marque uma das opções

4. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
5. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
6. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- iv. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
v. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
vi. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 01/02/2023.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: DOCUMENTÁRIO | |

Nome Completo do Autor: Marlei de Fátima Pereira

Matrícula: 1560188

Título do Trabalho: **Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?**

Autorização - Marque uma das opções

1. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
3. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 01/02/2023.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS**

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Documento assinado digitalmente
 **MARLEI DE FATIMA PEREIRA**
Data: 01/02/2023 22:04:54-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?

**Produto Educacional vinculado à Dissertação:
SUSTENTABILIDADE URBANA: coleta seletiva como tema de reflexão**

Júnio César Ferreira Silva



Jataí-GO
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Silva, Júnio César Ferreira.

Resíduos sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer? Produto Educacional vinculado à dissertação: Sustentabilidade urbana: coleta seletiva como tema de reflexão [manuscrito] / Júnio César Ferreira Silva, Marlei de Fátima Pereira. -- 2021.

29 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2021.

Bibliografia.

1. Sustentabilidade. 2. Resíduos sólidos. 3. Coleta seletiva. 4. Multidisciplinaridade. I. Pereira, Marlei de Fátima.. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

JÚNIO CÉSAR FERREIRA SILVA

RESÍDUOS SÓLIDOS: QUAL O SEU DESTINO? O QUE PODEMOS FAZER?

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 23 de junho de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira** - Presidente da banca / Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Sandra Regina Longhin** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Profa. Dra. Maria Socorro Duarte da Silva Couto** - Membro externo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira
Presidente da Banca (Orientadora - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Sandra Regina Longhin
Membro Interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Maria Socorro Duarte da Silva Couto
Membro Externo (IFGoiano)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sandra Regina Longhin**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/09/2022 08:07:45.
- **Maria Socorro Duarte da Silva Couto**, Maria Socorro Duarte da Silva Couto - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ifgoiano - Câmpus Trindade (10651417001301), em 19/09/2022 16:19:07.
- **Marlei de Fatima Pereira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/09/2022 09:33:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 294543
Código de Autenticação: ba79c1c061



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

APRESENTAÇÃO

Prezados docentes

Esse material é o resultado de um trabalho de pesquisa na modalidade Mestrado Profissional, do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do IFG/câmpus Jataí. O Produto Educacional é uma exigência dos mestrados e doutorados profissionais e representa uma forma de aplicação imediata dos resultados das pesquisas.

O objetivo principal da pesquisa foi desenvolver um trabalho de sustentabilidade voltado para a coleta seletiva de resíduos sólidos, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II, do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás Nestório Ribeiro na cidade de Jataí-Goiás. Para subsidiar o trabalho foram desenvolvidas diversas atividades como: aulas multidisciplinares, debates, questionamentos, apresentação de imagens e vídeos dos locais de descarte dos resíduos sólidos, visando uma análise crítica das questões socioeconômicas e ambientais, na busca de uma vida mais equilibrada e saudável.

As visitas foram registradas por meio de fotografias com auxílio de um aparelho celular e as entrevistas gravadas com uma filmadora semiprofissional. Além de levar ao conhecimento dos estudantes, esse material subsidiou a produção de um **documentário como Produto Educacional** de conclusão da pesquisa, acessível através do link: https://youtu.be/MMGONeik_1k, ou pela leitura do QR Code:



Esperamos que nosso trabalho sirva de apoio para profissionais da educação, comprometidos com a formação de crianças e adolescentes em relação às questões socioambientais com foco nos resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ambiental propõe como finalidade a geração do desenvolvimento “ecologicamente equilibrado”, estimular a preservação e o uso racional dos recursos naturais, visando às potencialidades da vida, na busca de um equilíbrio entre o uso e a disponibilidade, evitando, com isso, o colapso do meio ambiente (CARVALHO, 2008; SCHRAM; CORBETTA, 2015).

O termo ‘sustentabilidade’ se destaca nesse novo milênio como uma reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e suas inúmeras facetas, ao trazer à tona que “O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos” (JACOBI, 2003, p. 193).

Assim, a sustentabilidade implica em preservar o meio ambiente ao mesmo tempo em que garante o desenvolvimento socioeconômico, ou seja, produzir sem provocar danos irreversíveis, recompondo ou ajudando na recomposição da natureza (KRAEMER, 2012).

No Brasil, a Lei 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresentando a gestão dos mesmos como um dos caminhos para o enfrentamento da degradação socioambiental, buscando direcionar mudanças por meio de políticas, programas e ações voltadas para o desenvolvimento de uma sociedade comprometida com a sustentabilidade social e ambiental.

A PNRS define a gestão integrada de resíduos sólidos como um “[...] conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, através do controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010).

Diante disso, e entendendo o importante papel da escola na formação de cidadãos conscientes e participativos, por meio de estratégias educacionais, o objetivo principal da pesquisa foi identificar as práticas socioambientais implementadas em uma escola pública de Jataí, relativa ao descarte de resíduos sólidos produzidos na escola e nas residências de estudantes do ensino fundamental.

Como objetivos específicos buscou-se identificar a percepção dos estudantes sobre a temática de resíduos sólidos e coleta seletiva; conhecer a realidade local (escola e município) em relação à destinação dos resíduos sólidos; desenvolver metodologias de trabalhos multidisciplinares relacionadas ao consumismo e à destinação correta dos resíduos sólidos.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários investigativos (inicial e final disponibilizados nos Formulários do Google) e entrevistas semiestruturadas. Os resultados foram utilizados para a elaboração do PRODUTO EDUCACIONAL: um documentário que buscou registrar o destino dos resíduos sólidos descartados e o trabalho das pessoas que sobrevivem da coleta desses resíduos na cidade de Jataí (Link e QR Code acima).

Foram realizadas várias visitas aos diversos locais destinados à coleta e tratamento de resíduos sólidos. A primeira visita foi ao Aterro Controlado Municipal. O entrevistado foi o coordenador dos Resíduos Sólidos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Jataí. Na ocasião, o coordenador explicou como são organizados os resíduos no local, com cada tipo de resíduo em uma área específica, por exemplo: resíduos domésticos são disponibilizados em trincheiras e cobertos com material inerte; resíduos de construção civil são espalhados e pisoteados por um trator esteira; resíduos de podas de jardinagem tem sua área própria de disponibilização.

Visitamos as Usinas Recicladoras de Resíduos Sólidos, Reciclagem Jataí e Reciclagem Goiás, (Figura 01) com entrevistas aos proprietários das mesmas, além de uma funcionária antiga da reciclagem Jataí, coletando informações sobre os tipos de resíduos recebidos, armazenamento e destinações.

Figura 01 – Materiais coletados na Usina de Reciclagem Jataí



Fonte: pesquisador (2020). a: tetrapak; b: plástico colorido; c: alumínio; d: ferro.

Visitamos também os Ecopontos Jacutinga, Colmeia Park e Ecopneus, (Figura 02) coletando informações sobre os tipos de resíduos que ali chegam, a destinação final e a quantidade diária recebida.

Figura 02 - Imagens dos Ecopontos: Jacutinga, Colmeia Park e Jardim Rio Claro, respectivamente



Fonte: arquivo pessoal do pesquisador

Fizemos uma conversa com duas catadoras de materiais recicláveis visando conhecer um pouco mais essa atividade informal, a qual representa uma opção a mais na destinação dos resíduos sólidos.

Todas as visitas foram apresentadas aos discentes durante as aulas virtuais no ZOOM (lembrando que nesse período o mundo estava acometido pela Pandemia da COVID 19). A apresentação para os estudantes teve como objetivo aproximá-los da realidade de destinação dos resíduos descartados das suas residências e de toda a cidade, e incentivá-los a realizar a coleta seletiva.

Os resultados das visitas e entrevistas, bem como do trabalho multidisciplinar com os alunos durante o período de setembro a novembro de 2020, culminaram na produção do **VÍDEO DOCUMENTÁRIO: Resíduos Sólidos: qual o seu destino? O que podemos fazer?'**

Além do documentário apresentamos sugestões de atividades pedagógicas realizadas pelo trabalho multidisciplinar, envolvendo oito disciplinas com foco na sustentabilidade de resíduos sólidos. Nossa perspectiva é que esse trabalho possa servir de apoio para outros professores e instituições educacionais. Todo o material está relacionado aos Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Reciclagem, Consumo, Consumismo e questões voltadas à sustentabilidade ambiental.

Discorreremos brevemente sobre o trabalho multidisciplinar, destacando como os professores de cada disciplina abordaram a temática nas suas aulas. Além disso, fizemos uma lista de algumas sugestões de materiais utilizados por eles para dinamizar e enriquecer as discussões durante suas aulas.

Destacamos que todo o planejamento e execução das atividades multidisciplinares foram realizadas em parceria entre docentes e pesquisador, ou seja, tanto os planos de aula, quanto a aplicação, foram realizados pelo professor da disciplina juntamente com o pesquisador, inclusive durante as aulas, em que o pesquisador tinha a liberdade de fazer os comentários pertinentes.

Para uma melhor compreensão do trabalho desenvolvido durante a pesquisa, sugerimos que acessem a Dissertação de Mestrado na sua íntegra, com o título: **SUSTENTABILIDADE URBANA: coleta seletiva como tema de reflexão**, disponível no site do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do IFG/câmpus Jataí.

A seguir, faremos um breve resumo das aulas de cada disciplina envolvida.

Disciplina de Geografia

Nessa disciplina o professor abordou sobre uso e ocupação dos solos direcionando para as problemáticas dos impactos ambientais provocados pela sociedade, assim como suas consequências e possíveis maneiras de reduzi-los, levando os estudantes a compreender e refletir sobre os problemas a nível local, nacional e global.

Com objetivo de aproximar os discentes da realidade local, o professor destacou os impactos ambientais provocados pelos resíduos sólidos na cidade de Jataí-GO, onde foram apresentadas e debatidas imagens (coletadas pelo pesquisador nas visitas e entrevistas realizadas) dos locais de descarte correto dos resíduos como aterro controlado, ecopontos e ecopneus da cidade, bem como usinas coletoras de materiais recicláveis.

Durante as aulas e exposições por parte do professor, os estudantes participavam questionando e apresentando ideias, opiniões e exemplos de situações experienciadas na família, vizinhos e na sua própria residência. Foram abordados assuntos como separação dos resíduos de acordo com a composição, diferença entre resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos, entre outros. O professor deu um foco especial à destinação final dos resíduos, o qual tem se tornado um grave problema ambiental, representando um forte desafio na maioria das cidades brasileiras pela enorme quantidade de resíduos gerados diariamente.

Foi discutido com os estudantes que no município de Jataí, a disposição final de grande parte dos resíduos é feita no aterro controlado, com áreas específicas para a distribuição dos diferentes tipos de resíduos. Nas trincheiras (Figura 03), local onde são

dispostos os resíduos domiciliares, o solo é coberto com material adequado para evitar a poluição gerada pelo chorume.

Figura 03 – Trincheira com disposição dos resíduos (E) e lagoa de decantação (D)



Fonte: Pesquisador (2020). E: esquerda; D: direita

Buscou-se fazer com que os discentes pensassem e discutissem sobre as causas, efeitos e possíveis soluções para os problemas que iam se apresentando, pois, a realidade vivida e discutida pode despertar grandes mudanças na vida da sociedade.

No decorrer da aplicação das aulas o professor sempre exibia vídeos/documentários com duração de três a cinco minutos, com o objetivo de fomentar as discussões e reflexões com os estudantes. Os vídeos utilizados estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de vídeos pedagógicos sobre contaminação ambiental por resíduos sólidos

Disciplina: Geografia				
Título	Poluição dos oceanos "Série JR: veja como o plástico do lixo ameaça a vida dos animais marinhos".	"Qual o impacto ambiental dos produtos que você consome?"	"Resíduos Sólidos"	"A importância do Aterro Sanitário"
Objetivo	Levar os discentes a conhecerem e se posicionarem criticamente sobre o descarte incorreto de plásticos, e como este se torna tão agressivo para a natureza, especialmente quando chegam aos	Apresentar o caminho percorrido pelas embalagens dos produtos que consumimos e o que podemos fazer para termos um consumo consciente.	Levar ao conhecimento dos estudantes a diferença entre lixo e resíduos sólidos. Como realizar o descarte correto. Destinar os resíduos adequadamente para aterros sanitários, coleta seletiva, catadores de materiais	Apresentar os destinos dos resíduos sólidos como: aterro sanitário, lixão, empresas recicladoras e reciclagens.

	oceanos.		reciclados, composteira caseira, logística reversa.	
Link	https://www.youtube.com/watch?v=RjLEK-kg24U	https://www.youtube.com/watch?v=0WQcDgmmq_0	https://youtu.be/MiuIckYJfQY	https://www.youtube.com/watch?v=kg4oNOheNs
Tempo	08':38"	02':25"	03':33"	03':33"

Sugestões de Jogos pedagógicos realizados pelo professor

Disciplina: Geografia	
Título	Jogo sobre coleta seletiva
Objetivo	Verificar se entenderam o que é resíduos sólidos.
Link	http://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/?deviceType=computer
Tempo	Sem tempo estimado

Disciplina de Artes

A proposta da disciplina de artes foi apresentar a arte-teatro relacionada aos resíduos sólidos. Essa abordagem se aproximou das categorias de análises “*Coleta seletiva de resíduos sólidos*” e “*Sustentabilidade e Resíduos Sólidos*”, por discutirem a importância de reciclar e reutilizar pensando na sustentabilidade ambiental imediata, a curto e longo prazo.

O teatro é uma arte que permite explorar os sentidos das mais diversas formas, pois dialoga com as percepções e as sensações. O teatro abre espaço para que artistas se expressem por meio de interpretações de roteiros que podem trazer questões atuais da sociedade em forma de protesto, ou apenas como uma maneira artística de abordar diversos assuntos.

Na primeira aula a professora apresentou um trecho do vídeo “o Rei do Lixo”, um espelho teatral que aborda questões ambientais, como reciclagem e proteção ao meio ambiente. Na apresentação os atores fazem uma encenação da reutilização dos resíduos sólidos.

Na continuidade da aula a professora apresentou a “Obra de Vik Muniz: Lixo Extraordinário” (https://www.youtube.com/watch?v=_pyR9qCd2F8). A professora fez um debate com os estudantes sobre a biografia de Vik Muniz (1961), um artista plástico brasileiro, fotógrafo e pintor, conhecido por usar materiais inusitados em suas obras, como resíduos recicláveis, açúcar e chocolate. A Figura 04 mostra uma obra em que o artista

misturou arte, exclusão social e reutilização de resíduos para chamar a atenção sobre um problema social e a falta de sustentabilidade ambiental.

Figura 04 – Obra de Vik Muniz feita com materiais recicláveis do aterro de Gramacho-RJ

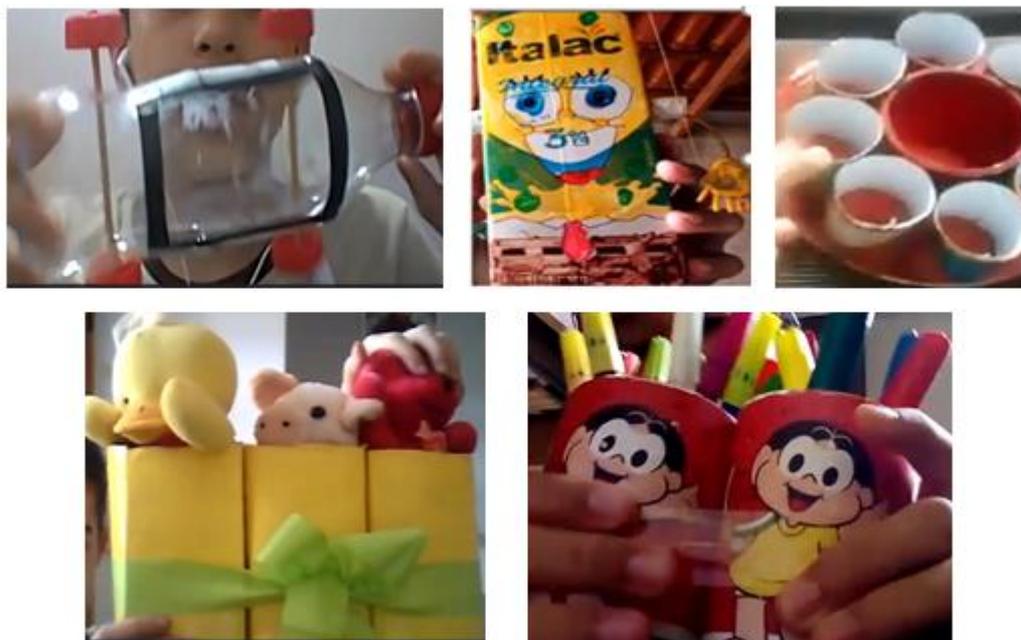


Fonte: Google (2020)

O artista produziu um documentário em que visita o maior lixão da América Latina: o Jardim Gramacho, na periferia do Rio de Janeiro. Ele fotografa um grupo de catadores de materiais recicláveis, com o objetivo inicial de "pintar" esses catadores utilizando os próprios resíduos descartáveis. No entanto, o trabalho com esses personagens revela a dignidade e o desespero que enfrentam ao imaginar suas vidas fora daquele ambiente.

A tarefa de casa para a próxima aula foi escrever histórias do cotidiano com a possibilidade de se fazer arte a partir de resíduos sólidos. Além do texto, deveriam utilizar algum resíduo da própria residência, transformando-o em arte, conforme sua criatividade e imaginação. Houve a criação (reutilização) de vários objetos como porta lápis, estojo, porta ração, porta-joias, carrinhos, vaso de plantas, etc. (Figura 05).

Figura 05 – Produções dos estudantes utilizando materiais recicláveis na disciplina de artes



Fonte: Aula de artes – ZOOM (2020)

Os vídeos estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de vídeos pedagógicos sobre contaminação ambiental por resíduos sólidos

Disciplina: Artes		
Título	“O Rei do Lixo – Agitada Gang – Trupe de atores e palhaços da Paraíba”	“Obra de Vik Muniz: Lixo Extraordinário”
Objetivo	Educar as crianças sobre a importância do conceito de sustentabilidade, tanto a nível individual como planetário. Abordar questões ambientais como reciclagem e proteção ao meio ambiente.	"Pintar" os catadores utilizando os próprios resíduos descartáveis. Abordar questões socioambientais.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=rI9ZjYC-BMs	https://www.youtube.com/watch?v=_pyR9qCd2F8
Tempo	44':32"	03':28"

Disciplina de História

Na disciplina de História o objetivo foi compreender como as sociedades, ao longo da história, tratavam a questão dos resíduos sólidos, desde as sociedades antigas, no Paleolítico, Neolítico, Idade Antiga, Idade Média, Moderna e Contemporânea.

A professora apresentou um documentário: “História do lixo e a reciclagem nos dias atuais”, abordando temas como história dos resíduos sólidos, tempo de decomposição e vantagens da reciclagem. Após a exibição formou-se uma roda de conversa para discussões e debates sobre o assunto.

Outro vídeo assistido pelos estudantes foi: “Porque a reciclagem é tão importante?” abordando formas de se fazer a separação dos resíduos e utilizar corretamente os diferentes coletores de materiais recicláveis. Para reforçar a reflexão, foi exibido o documentário “Reciclagem de tetrapak – momento ambiental”, que aborda o uso e descarte das embalagens tetrapak, e como uma fábrica em Brasília as reutiliza para produzir telhas sustentáveis.

Os vídeos estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de vídeos pedagógicos sobre contaminação ambiental por resíduos sólidos

Disciplina: História			
Título	“História do lixo e a reciclagem nos dias atuais”	“Porque a reciclagem é tão importante?”	“Reciclagem de tetrapak – momento ambiental”
Objetivo	Abordar a história dos resíduos sólidos, tempo de decomposição e vantagens da reciclagem.	Abordar formas de se fazer a separação dos resíduos. Utilizar corretamente os diferentes coletores de materiais recicláveis.	Abordar o uso e descarte das embalagens tetrapak, e mostrar como uma fábrica em Brasília as reutiliza para produzir telhas sustentáveis.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=Tx3eP91TdC0	https://www.youtube.com/watch?v=ZcymnW5NRYQ	https://www.youtube.com/watch?v=IZHJ-oGOeaw
Tempo	05':18"	03':06"	07':29"

Disciplina de Inglês

Na disciplina de Língua Inglesa o trabalho teve como objetivo ressaltar a importância de separar nossos resíduos a partir da coleta seletiva. Foram vários momentos de diálogo e explicações sobre resíduos sólidos.

Em uma das aulas a professora, juntamente com os alunos, fizeram a leitura do texto: “Selective collection or garbage collected – Coleta seletiva ou lixo coletado”. O texto aborda o estilo de vida da população contemporânea, o marketing do setor produtivo e os impactos ambientais. No decorrer da leitura do texto houve um momento para discussão sobre consumo excessivo. O texto também trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS-Lei 12.305/10), com definições sobre resíduos sólidos e sua destinação.

Em outro momento a professora apresentou um vídeo documentário, “Moradores de Paripueira tiram lixo para comer”, trazendo uma reportagem que aborda um lixão e várias pessoas que moram e vivem no local, tirando sua sobrevivência dos restos de resíduos descartados pela população. Na discussão com os alunos, a professora explicou que para mudar essa realidade falta ainda muita vontade política, gestão pública e mudanças de hábitos da sociedade, para que a população brasileira tenha melhores condições de trabalho, moradia digna, saneamento básico, saúde, educação, etc.

Em outro encontro a professora iniciou com a seguinte reflexão: “My trash my responsibility - Meu lixo minha responsabilidade” e “cada um cuida do seu resíduo”. Se cada um (empresas, fábricas, indústrias, população) cuidasse melhor do seu descarte e da cultura consumista, ajudaria na solução do problema com os resíduos.

Para refletir sobre a questão os estudantes assistiram ao vídeo “Lixo”, apresentando a diferença entre lixo e resíduos sólidos, assim como a destinação ambientalmente adequada de cada um, tendo como destinos: aterros sanitários; coleta seletiva separando os resíduos secos dos úmidos, perigosos e rejeitos; compostagem; logística reversa, etc.

Foram apresentados alguns exemplos de reaproveitamento, como por exemplo, canteiros para plantas construídos com garrafas PET, vasos de plantas feitos com pneus de veículos, porta trecos com garrafas pets, e ainda como fazer uma compostagem caseira com restos de resíduos orgânicos.

Discutiu-se também o significado do símbolo da reciclagem: as três setas verdes em círculo no sentido horário que representam a indústria, o consumidor e a reciclagem.

Os vídeos estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de vídeos pedagógicos utilizados pela professora

Disciplina: Inglês		
Título	“Moradores de Paripueira tiram lixo para comer”	“Lixo”
Objetivo	Abordar como funciona um lixão e como é a vida das pessoas que moram e trabalham no local.	Levar ao conhecimento dos estudantes a diferença entre lixo e resíduos sólidos, bem como a importância de realizar o descarte correto.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=XYx9z-ZnjQ4	https://www.youtube.com/watch?v=3zAsyYgSaxU&t=73s
Tempo	06':14"	03':38"

Disciplina de Educação Física

Nessa disciplina o objetivo foi construir e vivenciar brinquedos, brincadeiras e jogos da cultura popular, utilizando materiais recicláveis. A professora iniciou fazendo os seguintes questionamentos aos estudantes: o que significa os 03 Rs? o que é reciclagem e qual sua importância? a população faz sua parte?

Na sequência da aula a professora exibiu o vídeo da turma da Mônica “Um plano para salvar o planeta”. O vídeo apresenta o significado de cada R: Reduzir o consumismo; Reutilizar, dando um novo uso ao que já foi usado e Reciclar, transformando em um novo produto. No ano de 2018 o Brasil produziu o país gerou cerca de 79 milhões de toneladas de resíduos, sendo que apenas cerca de 3% foi encaminhado para a reciclagem.

Após a exibição do documentário, foi feita uma roda de conversa sobre a reciclagem, na qual alguns estudantes explicaram o que entenderam. A conversa foi conduzida pela professora e o pesquisador, no sentido de conscientizar o grupo sobre a importância de cada um fazer a sua parte, seguindo o que está na legislação sobre ‘Responsabilidade compartilhada’.

Concluindo as aulas na disciplina, a professora passou uma atividade para os discentes desenvolverem - uma brincadeira popular chamada 05 Marias: são saquinhos de tecidos cheios de areia ou arroz que consiste em executar uma sequência de movimentos com os saquinhos (Figura 06). Na brincadeira, há várias fases e ganha quem conseguir executar corretamente todas elas. Quem errar perde a vez e retorna de onde parou, na próxima rodada.

Figura 06 – Confeção de saquinhos feitos de sacolas plásticas e areia confeccionados pelos estudantes para a brincadeira das 05 Marias



Fonte: <https://padlet.com/professoralivia/jogospopulares>

Essa atividade foi realizada com sacolas plásticas (reutilização), o resultado da confecção da brincadeira foi postado em uma página criada pela professora (<https://padlet.com/professoralivia/jogospopulares>).

Os materiais pedagógicos utilizados nessa disciplina estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de materiais pedagógicos utilizados pela professora

Disciplina: Educação Física	
Título	“Um plano para salvar o planeta”
Objetivo	Abordar os 03 Rs; Apresentar o significado de cada R: Reduzir; Reutilizar; Reciclar.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=dCOOWSbe6Ig
Tempo	07':13"

Sugestões de Jogos pedagógicos realizados na disciplina de Educação Física	
Título	Jogos e brincadeiras da cultura popular – Cinco Marias
Objetivo	Estimular as brincadeiras da cultura popular utilizando materiais recicláveis.
Link	https://luxodelixoarte.blogspot.com/2014/06/as-5-marias-ou-os-5-manes.html Postagem para divulgação: https://padlet.com/
Tempo	Sem tempo estimado

Disciplina de Civismo e Cidadania

Nessa disciplina o tema abordado com os estudantes foi “respeito” em suas diversas formas, inclusive, o respeito à natureza. A professora iniciou a aula com as seguintes perguntas: Será que todas as pessoas têm se preocupado com o meio ambiente? Sempre ouvimos dizer que devemos cuidar do meio ambiente, mas o que é o meio ambiente? Seres humanos e as relações entre as pessoas fazem parte do meio ambiente?

A professora apresentou um texto sobre meio ambiente com várias imagens de desastres ambientais e poluições provocadas por descartes inadequados resultantes das atividades humanas. O final do texto trazia algumas informações sobre a coleta na cidade de Jataí. A professora fez uma roda de conversa para os debates e esclarecimentos sobre como preparar os resíduos para serem descartados e sobre a destinação dos recicláveis.

Concluindo a atividade da semana, a professora pediu aos alunos que assistissem ao desenho “Cuidando do Meio Ambiente” da Turma da Mônica. Esse desenho fala sobre a poluição da Terra e um plano para ajudar o planeta, incentivando o descarte dos resíduos em local adequado, uso racional dos recursos naturais e plantio de árvores.

Em outra aula foi ressaltado a importância do correto descarte dos resíduos, realizaram a leitura do texto “Meio Ambiente – Descarte do Lixo” para fomentar as discussões sobre conceitos de lixo, resíduos sólidos e coleta seletiva, incentivando à correta separação dos materiais para serem reaproveitados ou reciclados.

Os vídeos estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestão de vídeos pedagógicos utilizados pela professora

Disciplina: Civismo e Cidadania	
Título	“Cuidando do Meio Ambiente”
Objetivo	Alertar sobre a poluição da Terra; Incentivar o descarte dos resíduos em local adequado, uso racional dos recursos naturais e plantio de árvores.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=mJ8nISBlqvE
Tempo	01':23"

Disciplina de Ciências da Natureza

Na disciplina de Ciências da Natureza, o objetivo da aula foi destacar a importância do manejo dos resíduos sólidos. A docente iniciou os trabalhos na disciplina abordando “Os Resíduos – Conscientização Populacional”, explanando o tema e destacando que a produção de resíduos urbanos é o maior problema ambiental da atualidade.

A professora iniciou a aula perguntando aos discentes: qual a sua concepção de ‘lixo’? alguém sabe o que acontece com os resíduos quando são descartados de maneira inadequada? qual é o principal problema do lixão ou dos descartes inadequados dos resíduos?

Essa foi uma discussão bastante interativa por estar mais ligada à realidade dos discentes, e vários deles opinaram e deram exemplos reais do seu cotidiano. Como essa aula foi ministrada após algumas aulas de outras disciplinas envolvidas no projeto, foi visível a participação dos discentes, bem com a visão mais aprofundada e coerente sobre as questões relacionadas ao consumismo e manejo de resíduos sólidos. Dessa forma, ficou evidente para o grupo de pesquisa, a importância de um trabalho multidisciplinar, quando todos formam uma grande equipe em prol da formação cidadã dos discentes.

Meio ambiente e sustentabilidade é um tema transversal, multidisciplinar e contínuo. Por isso a importância de se iniciar na infância e passar por todas as fases do ensino formal e para além deste, interferindo diretamente na vida da sociedade.

Ainda sobre o descarte incorreto, a professora continuou apresentando alguns problemas sanitários oriundos do descarte inadequado dos resíduos sólidos como: poluição dos mananciais, contaminação do ar e do solo, problemas sociais, entre outros.

Além disso, os resíduos urbanos mal manejados causam entupimento de bueiros, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves consequências, diretas ou indiretas para a saúde pública, consistindo em um dos mais graves problemas ambientais e sociais da sociedade contemporânea.

Sobre essa questão, explorou-se o destino final dos resíduos como lixão (reforçando que esta é uma maneira inadequada e proibida de acordo com a PNRS), aterro sanitário, incineração, reciclagem e compostagem. Foi discutido com os discentes que cada um dos destinos pode ter suas consequências para o meio ambiente e para a população, sendo que os lixões e incineração não manejadas podem provocar graves problemas sociais e ambientais.

Disciplina de Língua Portuguesa

Na disciplina de Língua Portuguesa, a professora abordou sobre os resíduos sólidos e apresentou para os discentes o vídeo “Diferença entre consumo e consumismo”, este é direcionado ao público infanto-juvenil. A história levanta a reflexão sobre a manipulação publicitária e a influência na TV sobre as crianças e adolescentes.

A professora fez a leitura da charge de uma mulher com um carrinho cheio de compras e a seguinte frase “Eu só ia comprar um botãozinho”. A professora fez uma explanação levando os discentes a refletirem sobre consumo e consumismo.

Essas reflexões foram importantes para iniciar um debate acerca da influência das mídias na vida das pessoas, principalmente dos jovens. Os docentes chamaram a atenção para o fato de que, nas mídias, todas as pessoas “são felizes”, estão sempre “lindas e bem vestidas”, frequentando lugares bonitos, etc.

Com o objetivo de reforçar os conceitos acerca do assunto, foi feita a leitura dos textos “Consumismo”, abordando as seguintes questões: O que é Consumismo?; Qual é a diferença entre consumo e consumismo?”. Estes textos abordam as definições e exemplificações de consumo e consumismo.

Em outra aula da disciplina, a professora abordou a temática sobre poemas visuais, explicando que são poemas viabilizados em um ambiente virtual, para os quais se empregam recursos audiovisuais na sua criação. Foi discutido ainda um vídeo documentário reforçando a explicação, posteriormente, fez-se a leitura de um texto chamado “poemas visuais”.

A professora apresentou várias imagens de poemas virtuais, representando uma diversidade de recursos que podem ser explorados durante as aulas, abordando várias temáticas.

A Figura 07 mostra o formato de uma garrafa escrito: “Nada-Cola”. A professora explicou sobre o refrigerante universal “Coca Cola” que é um produto viciante, com formato único da embalagem que a identifica, se tornando um símbolo de bem-estar social, modelo imposto pela propaganda e cultura americana. O produto representa o consumismo, marca registrado pela globalização das multinacionais e veiculado em todos os meios de comunicações como: TV, rádio, jornais, internet, revistas dentre outros.

Figura 07 – Poema Visual em formato de garrafa escrito Nada-Cola



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

A professora apresentou também a imagem do símbolo da McDonald's (Figura 08) e perguntou aos estudantes: onde está escrito que é McDonald's? - ao que eles responderam que é o símbolo, e eles sabem por intermédio da propaganda, da cultura americana do bem-estar, do viver feliz, reforçando o conceito de consumismo.

A figura apresenta as frases: 'Viva Gente Viva' e no final 'Viva Gente Morta'.

Figura 08 – Poema Visual com o símbolo do McDonald's



Fonte: Apresentação em Power Point da aula da professora (2020)

Nas aulas seguintes foram discutidas imagens, charges e textos, como "lixo no lixo", abordando a quantidade de resíduos produzidos pelas pessoas, o problema causado pelo

excesso desses materiais descartados de forma incorreta e os tipos de resíduos produzidos que poderiam ser destinados para reciclagem.

Também foram exibidos para os estudantes dois vídeos documentários da Liga Sustentável, uma história em quadrinhos com vários episódios que aborda a preservação do meio ambiente, representado por 05 jovens com poderes especiais dos resíduos sólidos e que lutam contra um poluidor do meio ambiente.

Os vídeos estão listados no quadro abaixo apresentando o título, links, tempo de duração e o principal objetivo para os determinados contextos.

Sugestões de vídeos pedagógicos utilizados pela professora

Disciplina: Língua Portuguesa				
Título	“Diferença entre consumo e consumismo”	“Poemas visuais”	“Liga Sustentável”	“Liga Sustentável”
Objetivo	- Aprender a diferença entre consumo e consumismo; - Levantar a reflexão sobre a manipulação publicitária e a influência na TV sobre as crianças e adolescentes.	- São produções literárias captadas pela visão, viabilizados em um ambiente virtual. - Abordar a temática sob a percepção de poemas visuais.	Abordar a preservação do meio ambiente.	Abordar a preservação do meio ambiente.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=xXRURt31Cw4	https://www.youtube.com/watch?v=jhWwigzpfmg	https://www.youtube.com/watch?v=q728GqRhaUk	https://www.youtube.com/watch?v=vi8dcug3IYY
Tempo	02':24"	05':44"	04':34"	05':09"

Sugestão de texto pedagógico realizado pela professora

Disciplina: Língua Portuguesa	
Título	Consumismo (FERRARI, Juliana Spinelli)
Objetivo	Abordar as definições e exemplificações de consumo e consumismo.
Link	https://brasilecola.uol.com.br/psicologia/consumismo.htm
Tempo	Sem tempo estimado

Caros docentes, este é apenas um roteiro do trabalho que foi desenvolvido durante a realização da pesquisa. Reiteramos, mais uma vez, que o trabalho pode ser acessado na íntegra pelo site Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do IFG/câmpus Jataí.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Presidência da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2010.

CARVALHO, I. C. M. Educação para Sociedades Sustentáveis e Ambientalmente Justas. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. especial, p. 46-55. 2008.

JACOBI, P. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l], n. 118, p. 189-205, 2003.

KRAEMER, M. E. P. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**. 2012. Disponível em: <https://cdn.ambientes.ambientebrasil.com.br/wp-content/uploads/anexos/453.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

SCHRAMM, A. M. CORBETTA, J. M. Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade: Conceitos Antagônicos ou Compatíveis? **Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas** [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, p. 303. 2015.

SUGESTÕES DE LEITURAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BICALHO, L. M^a., OLIVEIRA, M. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade e a pesquisa em ciência da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011.

DIAS, Edson dos Santos. Os (Des) Encontros Internacionais Sobre Meio Ambiente: da Conferência de Estocolmo à Rio+20 - Expectativas e Contradições. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 39 v. 1, p. 06-33, Jan./Jun., 2017.

JATAÍ. Secretaria do Meio Ambiente e Urbanismo (SMAU). **Plano Municipal de Saneamento Básico Município de Jataí – GO (PMSB)**, 2019.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as Três Conferências Ambientais nas Nações Unidas**. Brasília, 2006.

LAYRARGUES, P. P., LIMA, G. F. da C. **Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação ambiental contemporânea no Brasil. A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil**. Ribeirão Preto, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. 11ª ed. – Petropóles, RJ: Vozes, 2015.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental transformadora. In: Philippe Pomier Layrargues (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.

MAFRA, Nícia Beatriz Monteiro. **Resíduos Sólidos e Ciclo de Vida: um estudo sobre sustentabilidade da reciclagem de vidro na coleta seletiva**. Belo Horizonte, 2017.

MATOS, Fábio. **Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental: Cartilha Educativa e Informativa**. 2009. Universidade Federal do Ceará. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fabio-De-Oliveira-Matos/publication/332259428_Multidisciplinaridade_Interdisciplinaridade_e_Transdisciplinaridade_em_Educacao_Ambiental/links/5caa44faa6fdcca26d064ded/Multidisciplinaridade-Interdisciplinaridade-e-Transdisciplinaridade-em-Educacao-Ambiental.pdf. Acesso em: 16 nov. 2021.

MELO, Cristina Teixeira Vieira de. O documentário como gênero audiovisual. **Comun. Inf.**, v. 5, n. 1/2, p.25-40, jan./dez. 2002.

MORAN, José Manuel. Desafios da televisão e do vídeo à escola. In: Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida; José Manuel Moran (Org.). **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília. **Secretaria de Educação à Distância**. 2005. Cap. 3. p. 147-155. (Salto para o futuro). Disponível em: <http://pt.slideshare.net/volneif/integracao-das-tecnologias-na-educacao-44138763>

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. 6ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016.

PIRES, Eloiza Gurgel. A experiência audiovisual nos espaços educativos: possíveis interseções entre educação e comunicação. **Educ. Pesqui**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 281-295, Abril. 2010.

PIRES, Marília Freitas de Campos. **Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino**. Interface – Comunic, Saúde, Educ 2, 1998.

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, 2017, Goiânia.

RAMOS, Fernão Pessoa. **Mas afinal... o que é mesmo documentário?**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.

RAMOS, Fernão Pessoa. **O que é Documentário?** in RAMOS, Fernão Pessoa e CATANI, Afrânio (orgs.), **Estudos de Cinema SOCINE 2000**, Porto Alegre, Editora Sulina, 2001, pp. 192/207. www.bocc.ubi.pt

ZANETI, I. C. B. B.. **Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e sustentabilidade. Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre - RS**. 176 p. 2003. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.