



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA - UNAGEO
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

SOLANGE ALVES DE SOUSA

**HORTA A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NA FORMAÇÃO CIDADÃ CRÍTICO-REFLEXIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

**CAJAZEIRAS-PB
2023**

SOLANGE ALVES DE SOUSA

**HORTA A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NA FORMAÇÃO CIDADÃ CRÍTICO-REFLEXIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Geografia, pela Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: Profa. Dra. Cícera Cecília Esmeraldo Alves.

CAJAZEIRAS-PB
2023

S725h Sousa, Solange Alves de.
Horta a partir de materiais recicláveis: a educação ambiental na formação cidadã crítico-reflexiva no ensino de geografia / Solange Alves de Sousa. - Cajazeiras, 2023.
57f.
Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Cícera Cecília Esmeraldo Alves.
Monografia (Licenciatura em Geografia) - UFCG/CFP, 2023.

1. Educação ambiental. 2. Reciclagem. 3. Geografia - ensino. I. Alves, Cícera Cecília Esmeraldo. II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 37:504

SOLANGE ALVES DE SOUSA

**HORTA A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NA FORMAÇÃO CIDADÃ CRÍTICO-REFLEXIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do
título de Licenciada em Geografia, pela
Universidade Federal de Campina Grande.

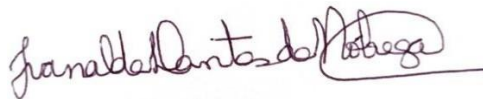
Data: 07 / 02 / 2023

BANCA EXAMINADORA:



**Profa. Dra. Cícera Cecília Esmeraldo Alves
(Orientadora)**

Unidade Acadêmica de Geografia - UNAGEO
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG



**Profa. Dra. Ivanalda Dantas Nóbrega
(Examinadora externa)**

Unidade Acadêmica de Geografia – UAG/CH
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



**Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão
(Examinador interno)**

Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico este trabalho a Deus que me proporcionou essa oportunidade e as forças necessárias, aos meus pais pelo apoio incondicional, vocês tornaram possível a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida e força concedida que me permitisse ultrapassar os obstáculos ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus pais, Antônio Alves de Sousa e Maria de Fatima de Sousa Alves, que me incentivaram a cada momento e não permitiram que eu desistisse.

Aos meus irmãos, Anderson Alves de Sousa, Daniely Alves de Sousa e Elizângela Alves de Sousa, pelo apoio e compreensão durante a minha ausência enquanto me dedicava à realização deste trabalho.

Ao meu namorado, Ricardo Alvino da Silva, pelo incentivo, compreensão e paciência ao longo dos meus estudos.

As minhas amigas, Kátia Marcelino de Sousa, Gabriele Soares de Oliveira e Vanessa Félix, que sempre estiveram ao meu lado e pela amizade incondicional ao longo deste percurso.

A minha orientadora, professora Doutora Cícera Cecília Esmeraldo Alves, por todos os ensinamentos, orientação e paciência durante todo o processo.

Aos professores Dra. Ivanalda Dantas Nóbrega e Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão pelos ensinamentos que guiaram o meu aprendizado.

A todos os professores que compõem a Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO, por compartilhar seus conhecimentos que foram de grande importância na minha vida acadêmica e profissional.

A diretora, o professor de Geografia, a turma do 6º ano do Ensino Fundamental e todos os demais profissionais que compõem a Escola Manoel Mendes, pelo acolhimento e confiança no decorrer do desenvolvimento da pesquisa.

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, meu muito obrigada.

*“O educador se eterniza em cada ser que educa.”
Paulo Freire*

RESUMO

A questão ambiental é algo debatido no Brasil e no mundo, pois é um tema de interesse de todos. A quantidade de resíduos produzidos reflete em inúmeros problemas ambientais e sociais, uma vez que seu descarte não ocorre de forma correta. Diante disso, a minimização desses impactos pode ocorrer a partir de um melhor gerenciamento desses materiais por parte do poder público e da sociedade. Os benefícios do reaproveitamento do lixo doméstico para o meio ambiente são inúmeros, pois reduz a poluição e a degradação do ar, da água e do solo. Dessa forma, há a necessidade de conscientizar essa sociedade sobre questões sustentáveis, coleta seletiva e formas de reciclagem. A escola é um espaço privilegiado para discussão dessas questões, tendo o papel de contribuir na formação de cidadãos ativos no espaço geográfico. O estudo consistiu em uma pesquisa participante de caráter qualitativo que abordou a importância da reciclagem por meio da produção de uma horta. Teve como objetivo verificar a contribuição de abordar a temática reciclagem por meio de atividades práticas nas aulas de Geografia para a construção de uma educação para a cidadania. A pesquisa beneficiou a compreensão dos alunos sobre práticas corretas de descarte e reaproveitamento do lixo doméstico, visto que essas ações conscientes precisam ser compreendidas e praticadas diariamente no cotidiano escolar para uma construção cidadã desses jovens.

Palavras-chave: reciclagem; ensino de geografia; Educação Ambiental.

ABSTRACT

A questão ambiental é algo debatido no Brasil e no mundo, pois é um tema de interesse de todos. A quantidade de resíduos produzidos reflete em vários problemas ambientais e sociais, uma vez que seu descarte não ocorre de forma correta. Diante disso, a minimização desses impactos pode ocorrer a partir de um melhor gerenciamento desses materiais por parte do poder público e da sociedade. Os benefícios do reaproveitamento do lixo doméstico para o meio ambiente são variados, pois reduzem a poluição e a degradação do ar, da água e do solo. Dessa forma, há a necessidade de conscientizar essa sociedade sobre questões temáticas, coleta seletiva e formas de reciclagem. A escola é um espaço privilegiado para discussão dessas questões, tendo o papel de contribuir na formação de cidadãos ativos no espaço geográfico. O estudo consistiu em uma pesquisa participante de caráter qualitativo que abordou a importância da reciclagem por meio da produção de uma horta. Teve como objetivo verificar a contribuição de abordar a reciclagem temática por meio de atividades práticas nas aulas de Geografia para a construção de uma educação para a cidadania. A pesquisa beneficiou a compreensão dos alunos sobre práticas corretas de descarte e reaproveitamento do lixo doméstico, visto que essas ações conscientes precisam ser compreendidas e praticadas diariamente no cotidiano escolar para uma construção cidadã desses jovens.

Keywords: recycling; geography teaching; Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: mapa de localização.....	33
Figura 2: EEEF Manoel Mendes.....	34
Figura 3: cartaz utilizado em aula.....	37
Figura 4: aplicação do questionário de diagnóstico inicial.....	38
Figura 5: Produção da horta.....	42
Figura 6: Explanação do conteúdo.....	43
Figura 7: horta finalizada.....	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 O ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	12
2.1 O ENSINO DE GEOGRAFIA PARA PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS.....	12
2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA.....	16
3 O SIGNIFICATIVO POTENCIAL DA RECICLAGEM NAS AULAS DE GEOGRAFIA.....	23
3.1 O IMPORTANTE PAPEL DA GEOGRAFIA EM DISCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS.....	23
3.2 AULAS DE GEOGRAFIA: POTENCIAL INTERDISCIPLINAR DA RECICLAGEM.....	25
4 A RECICLAGEM NO DESENVOLVIMENTO CRÍTICO E REFLEXIVO DOS ALUNOS.....	28
4.1 A RELEVÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLADOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA: CONSTRUINDO MATERIAIS.....	28
4.2 A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM NA SENSIBILIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIDADÃ NO AMBIENTE ESCOLAR.....	30
5 METODOLOGIA.....	33
5.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	33
5.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	35
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
CONSIDERAÇÕES.....	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE.....	53

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental é algo debatido no Brasil e no mundo, por se tratar de uma temática de interesse a todos, uma vez que as consequências do desequilíbrio ambiental acarreta em prejuízos tanto a curto quanto em longo prazo, ameaçando a sobrevivência de espécies animais e vegetais, a saúde humana, e a qualidade de vida no planeta.

Os problemas ambientais vêm aumentando consideravelmente todos os anos, isso devido a inúmeras ações antrópicas que interferem no equilíbrio ambiental. O homem vem produzindo lixo de forma excessiva e esses materiais passam por um longo e complexo processo de decomposição, que vai além da capacidade natural de regeneração do meio ambiente. Diante disso, o modo como este vem sendo gerenciado somente agrava toda essa preocupante situação.

O crescimento populacional atrelado ao maior consumo contribuiu significativamente para o aumento da produção de lixo, o que é evidenciado pelo mau gerenciamento e pelo comportamento indiferente da população acerca desse material. No Brasil a quantidade de lixo produzida reflete inúmeros problemas ambientais e sociais, visto que seu descarte não ocorre de maneira correta.

Diante o exposto, a minimização desses impactos pode ocorrer a partir de um melhor gerenciamento desses materiais pelo poder público e pela sociedade. Nessa perspectiva, a reciclagem pode ser uma possibilidade de mudança dessa realidade ameaçadora, bem como uma alternativa para reduzir o grande acúmulo desses resíduos.

A escola torna-se palco de discussões acerca dessa problemática que envolve a sociedade, o lixo e o meio ambiente, com o intuito de desenvolver uma criticidade nesses jovens a respeito da temática. Diante da crise ambiental atual, a Educação Ambiental vem representar uma forma de ressignificar o fazer pedagógico no sentido de promover uma educação crítica e transformadora que possibilite a reflexão acerca das questões ambientais.

Assim, quando abordada nas aulas de Geografia, essa temática possibilita aos alunos compreender a importância de construir novos hábitos e práticas sustentáveis voltadas a uma construção cidadã.

Dessa maneira, há uma necessidade de educar essa sociedade acerca de questões sustentáveis, coleta seletiva e formas de reciclar para minimizar os

problemas existentes, a partir de formas corretas de descarte, reaproveitamento e transformação desses materiais. Sendo assim, cabe a escola trabalhar e debater sobre tal temática. A escola é um espaço formador de cidadãos atuantes sobre o espaço geográfico. Os benefícios do reaproveitamento do lixo doméstico para o meio ambiente são inúmeros, visto que reduz a poluição e degradação do ar, água e solo, diminui o volume diário de despejo de lixo nas vias urbanas, rurais, lixões e aterros, além de minimizar emissões de gases contribuindo para o equilíbrio do meio ambiente e a mudança climática do globo.

Portanto, o processo educativo da Geografia unido à Educação Ambiental viabiliza a construção de sujeitos críticos capazes de transformar a paisagem, uma vez que ela é reflexo de nossas ações.

Nesse contexto, a presente pesquisa buscou responder à pergunta problema: quais as contribuições da produção de uma horta a partir de garrafas pets para a compreensão e sensibilização dos alunos em relação à importância da reciclagem? O estudo teve como objetivo colaborar na formação cidadã mediante um processo educativo prático nas aulas de Geografia, para compreensão e reflexão dos problemas socioambientais presentes no espaço geográfico.

Trata-se de uma pesquisa participante, aplicada, descritiva de caráter qualitativo.

Para atingir os objetivos do estudo, o trabalho monográfico foi organizado em 6 capítulos: capítulo 1, apresenta a introdução acerca do tema do estudo; capítulo 2, traz uma contextualização acerca da Educação Ambiental e do ensino de Geografia; capítulo 3, apresenta a importância de trabalhar o tema reciclagem nas aulas de Geografia; capítulo 4, traz uma explanação sobre como abordar a reciclagem na sala de aula contribui para o desenvolvimento crítico e reflexivo dos discentes; capítulo 5, descreve o percurso metodológico desenvolvido para a realização da pesquisa; capítulo 6, apresenta os resultados desenvolvidos a partir da análise dos dados coletados e a discussão destes; seguido das considerações finais acerca do estudo.

Logo, a pesquisa beneficiou a compreensão dos estudantes acerca de práticas corretas de descarte e reaproveitamento do lixo doméstico. Já que essas ações conscientes necessitam serem compreendidas e praticadas diariamente no cotidiano escolar para uma construção cidadã desses jovens acerca da importância ambiental e do seu encargo social.

2 O ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O ensino de Geografia possibilita ao educando compreender as relações sociedade e meio ambiente, entendendo também o seu papel enquanto parte do meio ambiente. Tendo em vista, o enfoque atual nas questões ambientais, resultante da preocupação com o futuro do Planeta frente ao cenário de alterações da natureza que tem resultado em inúmeros impactos, como desertificação, poluição do solo, ar e água, esgotamento dos recursos naturais e extinção de espécies, o ensino de Educação Ambiental nas aulas de Geografia, surge como uma alternativa para desenvolver a criticidade em relação ao cuidado do ambiente, contribuindo assim para uma mudança de postura em relação à conservação da natureza.

Neste contexto, esse capítulo apresenta uma contextualização acerca do ensino de Geografia e da abordagem de práticas de Educação Ambiental dentro dessa disciplina, apresentando as contribuições dessas práticas para a formação de indivíduos mais sensíveis as questões ambientais.

2.1 O ENSINO DE GEOGRAFIA PARA PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

As questões ambientais têm sido recorrentes nos dias atuais. As ações humanas têm modificado cada vez mais o ambiente, resultando em alterações que comprometem o equilíbrio ambiental e a dinâmica dos ecossistemas, o que acarreta em mudanças climáticas, extinção de espécies, surgimento de doenças, etc. Assim,

Ao longo de sua relação com o espaço a sociedade tem provocado sucessivas alterações, na medida em que, dele vem se apropriando, sendo a frequência, intensidade e área de abrangência dos impactos, determinadas pelo grau de desenvolvimento tecnológico e necessidades sociais [...] (LANDIM, 2011, p. 260 apud MONTEIRO, 2015).

Uma vez que a escola é um espaço de construção do conhecimento voltado à formação para a cidadania, buscando atender as demandas da sociedade, esta desempenha um papel primordial na sensibilização da sociedade em relação aos problemas ambientais. Assim, a escola é um espaço propício para promover ações que levem a reflexão e a mudança de comportamento que colabore para um desenvolvimento mais sustentável.

Sendo a Geografia, uma ciência que dentro da sala de aula, aborda a espacialidade em seu contexto histórico e social, bem como a produção dessa espacialidade por meio da apropriação e modificação do meio natural pelo homem para a produção de seu espaço social, é muito relevante que o professor possa ensinar para seus alunos, a importância dos problemas ambientais, uma vez que, estes problemas estão contribuindo para o aquecimento global, mudando assim, a dinâmica climática do nosso Planeta (SILVA, 2015).

Atualmente essa ciência vive o desafio de conseguir oferecer o que dela tem exigido o meio científico e a sociedade em geral: a visão holística (visão do todo) integradora dos diferentes elementos formadores da complexidade espacial inerente às relações entre natureza e sociedade. E para além dessa visão holística, ser capaz de apontar os problemas que emanam da crise socioambiental, sendo capaz de propor as técnicas e métodos para a resolução efetiva desses problemas (COSTA et al., 2018).

Enquanto ciência que aborda a relação homem-natureza, percebe-se que a Geografia e a única ciência de cunho ambientalista desde sua origem, embora no início o conceito de natureza em Geografia dizia respeito aos constituintes bióticos e abióticos, que compunham a Terra e o Universo, excluindo o ser humano, posteriormente essa abordagem mudou considerando também o ambiente como escala de integração entre a natureza e a sociedade. (COSTA et al., 2018; SUERTEGARAY, 2021).

Assim, o ambiente deixa de ser um organismo externo à sociedade e ambos passam a integralizar, dentro da Geografia uma unidade fundamental na compreensão e abordagem de tudo que se dá dentro da relação homem-natureza, incluindo como esse utiliza o meio e os impactos associados.

Neste sentido, Suertegaray (2021, p. 56) afirma:

o conceito de ambiente é uma possibilidade de leitura do espaço geográfico e, por consequência, como exemplo, da cidade. Ambiente constitui um conceito, que permite compreender a transfiguração da natureza e da natureza humana pelas práticas sociais no tempo que faz [...].

Diante do exposto, é primordial que no contexto atual, a Geografia seja capaz de desenvolver meios para a apropriação de saberes geográficos significativos, permitindo aos alunos desenvolver a habilidade de analisar o significado dos

conteúdos ministrados, fazendo estes se apropriarem dos conceitos que são a base dessa disciplina, território, lugar, região e paisagem, compreendendo as abrangências desses conceitos no seu contexto e na compreensão das interações que ocorrem no espaço geográfico, permitindo assim a formação de uma visão mais integrada desses conceitos e da própria Geografia e do seu papel dentro da questão ambiental e dos conflitos sociais, políticos e econômicos associados a tal.

“Com a crise ambiental, o homem percebeu que os recursos naturais não são infinitos e que a má gestão do ambiente não é propulsora apenas de falta de recursos, mas também de uma série de riscos, os riscos ambientais” (COSTA et al., 2018, p. 16). Assim, o ensino da Geografia é indispensável na compreensão dessa realidade ambiental, em como as atividades humanas alteram drasticamente o ambiente contribuindo para o agravamento dessa crise, partindo da concepção de que sociedade e natureza são meios indissociáveis e interdependentes.

Cada sociedade desenvolve alternativas diferentes de entender o mundo e explorá-lo, bem como de transformar a natureza. No contexto atual, cabe ao conhecimento geográfico auxiliar na transformação dessa percepção que enxerga a natureza como uma ferramenta de exploração, devendo ser utilizada unicamente como fonte inesgotável de matéria-prima.

Portanto, essa ciência é indispensável na compreensão da relação existente entre o homem e a natureza, sobretudo na reformulação da concepção do conceito dessa relação, contribuindo assim para a mudança da percepção de que a natureza está a serviço do homem, levando este a repensar os seus padrões de consumo e de exploração do espaço.

Enquanto disciplina que contribui com essa mudança de visão, permitindo o rompimento com os antigos padrões de consumo e de exploração do ambiente, a Geografia permite uma reeducação indispensável aos dias atuais no que se refere em como o ser humano vê o ambiente e o transforma para atender as suas necessidades. Essa ciência permite o despertar de um olhar mais sensível em relação às questões ambientais, despertando nos sujeitos a responsabilidade e o comprometimento de desenvolver ações, que embora pareçam pequenas, como separar o lixo, evitar o desperdício de água e o descarte de materiais em locais inadequados, podem contribuir para a construção de um planeta mais saudável.

Atualmente, existe uma preocupação relacionada às questões ambientais e o futuro do Planeta que emerge o debate sobre qual seria o caminho para um

desenvolvimento que condissesse com os padrões sociais, ao mesmo tempo que fosse ambientalmente sustentável. Portanto, o desenvolvimento é uma questão que deve ser abordada juntamente com as questões ambientais.

Cabe a escola, enquanto espaço de formação, levantar essa discussão acerca de qual modelo de sociedade está sendo construído e qual modelo deve ser construído. Assim, esse espaço tem papel indispensável na promoção de uma educação que esteja comprometida com a preservação ambiental.

No que tange a essa discussão, a disciplina de Geografia tem o papel de expor aos discentes de forma crítica a situação ambiental atual, instigando esses, seja através do uso de metodologias ativas ou outras alternativas disponíveis, a refletirem acerca dos problemas ambientais, tanto na sua comunidade ou município quanto em esfera global, apontando soluções ou meios de minimizar os impactos ao ambiente resultantes da exploração não sustentável.

Observa-se certa emergência pelas questões relacionadas ao meio ambiente, visto que emerge uma crise ecológica, tendo como fator principal a degradação dos recursos naturais, podendo comprometer a qualidade de vida das gerações futuras (MONTEIRO, 2015).

Diante o exposto, o comprometimento com a conservação do meio vai além da preocupação com a manutenção da biodiversidade e mudanças climáticas, mas também com a garantia da permanência da vida humana na Terra, dentro dos padrões de qualidade adequados.

Assim, a Geografia enquanto componente curricular da Educação Básica, pode contribuir para as práticas sustentáveis ao instigar o sujeito a observar, sentir e pensar a relação sociedade-natureza formando um sujeito que conhece geograficamente o lugar que habita. “O lugar, assim, é uma das ferramentas intelectuais que compõem o pensamento geográfico, formado por um conjunto de mediadores entre os sujeitos e a realidade, no processo de conhecimento e intervenção nessa própria realidade” (CAVALCANTI, 2011, p. 12).

A ciência é responsável por diversas mudanças e avanços na realidade, sejam estes sociais, culturais e/ou tecnológicos. Partindo da concepção de que a educação é uma ferramenta transformadora, estando a serviço da sociedade, tendo dentre seus objetivos formar cidadãos capazes de intervir na realidade, produzindo novos conhecimentos e propondo soluções para os problemas contemporâneos, cabe a Geografia aliar teoria e prática para a formação de indivíduos que estejam

cientes do seu papel na sociedade no que tange a necessidade de práticas mais sustentáveis de desenvolvimento.

Assim, é por meio da construção e reconstrução dos conhecimentos geográficos e do entendimento do seu significado social que é possível intervir na realidade. É necessário que o aluno seja capaz de analisar os problemas e questões da sua realidade local, apontando ou cobrando dos responsáveis soluções mais sustentáveis, seja um esgoto que está sendo lançado de forma inadequada, acúmulo de lixo na comunidade ou a destinação do lixo da própria escola, etc. “Só é possível o entendimento do mundo moderno a partir do lugar na medida em que este for analisado num processo mais amplo” (CAVALCANTI, 2011, p. 13). Portanto, a compreensão e transformação do cenário global precede a compreensão e transformação das questões locais.

2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA

A Educação Ambiental é um tema transversal que pode ser abordado em todas as disciplinas do currículo escolar, no entanto essa temática acaba estando muito mais presente nas discussões dos conteúdos de Geografia, uma vez que esse componente curricular aborda a relação entre a sociedade e o meio ambiente, sendo atualmente a Educação Ambiental tão necessária e urgente no que se refere a como o homem compreende e explora o espaço geográfico.

Rodriguez e Silva (2016) enfatizam que há múltiplas definições sobre o conceito de Educação Ambiental. A maioria delas frisa que é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas com a interação dos seres humanos com o ambiente, tanto em âmbito global, natural, como no criado pelo homem. Isso permitiria aos educandos participar de forma responsável e eficaz na prevenção e solução dos problemas ambientais, na gestão do uso dos recursos e serviços, bem como para a elevação da qualidade de vida e para a conservação e proteção ambiental.

Neste contexto, é possível perceber a importância de abordar a Educação Ambiental dentro da disciplina de Geografia, favorecendo o desenvolvimento da compreensão de que o homem é parte da natureza e como tal precisa preservar e cuidar do meio. Silva (2015, p. 76) enfatiza que:

a geografia deve indicar caminhos que defenda uma ordem mais justa, mais humana com uma perspectiva futura a fim de evitar a destruição do próprio planeta como habitat dos seres vivos. Sendo a geografia uma ciência do homem, ela deve ser posta a serviço do homem.

A ciência geográfica desde sua origem vem demonstrando preocupações com as questões ambientais, iniciando através do estudo da relação homem x natureza até uma construção do conceito de meio natural e da interferência humana neste Ambiente (MONTEIRO, 2015).

Moura et al. (2015) relatam que outra preocupação, em relação ao ensino de Geografia, é o atual estado de desconhecimento da natureza, a segregação do homem em relação ao ambiente natural, o que gera uma insensibilidade da sociedade, que finda no sentimento de não pertencimento desta ao meio ambiente.

Essa visão de que o homem é algo externo a natureza e que essa se encontra a seu serviço foi a base para o surgimento da crise ambiental que vivemos hoje. Na visão de Rodriguez e Silva (2016), essa crise ambiental é fundamentalmente cultural. Esse autor enfatiza que a estratégia adaptativa do homem aos processos naturais é principalmente determinada por uma plataforma cultural já que a cultura é um mecanismo básico de adaptação à natureza.

Partindo dessa concepção, de que os problemas ambientais estão intrinsecamente ligados à cultura atual, considerando que uma nova cultura pode ser instaurada, a Educação Ambiental nas aulas de Geografia tem o papel de contribuir para o desenvolvimento de novos padrões culturais no que se refere a como a sociedade interage com a natureza.

Nesse sentido, a escola, como espaço de sistematização de saberes científicos e culturais adquiridos ao longo da nossa história, pode se constituir como *locus* fundamental de reflexão e de construção de práticas que privilegiem a formação de atores sociais que percebam que a questão ambiental é também uma questão de valores, de cidadania, de alteridade (MARINHO, 2004).

A Educação Ambiental é vista pela Geografia como uma ferramenta para que os cidadãos se tornem seres mais críticos e com capacidades de ação diante de suas responsabilidades (MONTEIRO, 2015).

Para tal finalidade, a Geografia desperta o pensar o ambiente considerando a relação natureza/sociedade, uma conjunção complexa e conflituosa que resulta do longo processo de socialização da natureza pelo homem. A compreensão do

conceito de ambiente requer entender a base desse conceito que é a transformação da natureza primeira em natureza segunda, ou, dito de outra forma, as histórias da socialização da natureza e da natureza humana (SUERTEGARAY, 2021).

Neste contexto, essa disciplina possibilita a compreensão da base da relação entre o homem e o ambiente e como este tem se apropriado da natureza na busca de alternativas de melhor qualidade de vida e maior progresso na visão capitalista. Essa visão de progresso desconsidera muitas vezes os limites e dinâmica da natureza, extraindo recursos além da capacidade de regeneração natural do ambiente.

Diante de tal realidade, faz-se necessário que a Educação Ambiental possibilite aos educandos, além do conhecimento ecológico do ambiente, a capacidade de repensar e refletir acerca dessa cultura de exploração da natureza, possibilitando uma mudança de atitude e comportamento.

2.3 PRINCIPAIS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO LIXO E A ALTERNATIVA DA RECICLAGEM

Atualmente, a produção de lixo excessiva, resultante do modo de vida capitalista, e o seu descarte inadequado tem acarretado em diversos problemas ambientais. Essa produção de lixo excessiva tornou-se uma ameaça à natureza e o próprio bem-estar humano, uma vez que o acúmulo desses materiais é muito maior do que a capacidade do ambiente de regenerá-los, o que acarreta em riscos à saúde humana e comprometimento do equilíbrio dos ecossistemas.

Mota et al (2009) define os resíduos sólidos mais precisamente denominados de lixo como sendo todo material proveniente das atividades diárias do homem em sociedade. Estes podem ser encontrados nos estados sólido, líquido e/ou gasoso.

Esses resíduos são produzidos tanto como parte inerente do processo produtivo e também quando termina a vida útil dos produtos (CORNNIERI; FRACALANZA, 2010). Queiroz e Silva (2020) enfatizam que o aumento crescente na produção de lixo é inversamente proporcional aos recursos para o acondicionamento do mesmo.

O homem é o principal agente transformador do meio ambiente, sendo responsável direto pelo acúmulo crescente de lixo. Podemos afirmar que em nenhum momento da história da humanidade se produziu tanto lixo como em nossos

dias. Contudo, ao contrário do que se imagina, a relação do homem com o lixo transcende os tempos atuais. Isso por que o lixo é indissociável das atividades humanas, no tempo e no espaço (WALDMAN, 2010).

As formas mais comuns da destinação do lixo são os populares lixões a céu aberto, aterros sanitários, usinas de compostagem, reciclagem e incineração, sendo o lixão uma forma ultrapassada de disposição final, sem qualquer estudo prévio, monitoramento ou tratamento (CARVALHO, 2016).

O descarte dos resíduos tem se tornado um problema mundial quanto ao prejuízo e poluição do meio ambiente, caso estes sejam descartados sem nenhum tratamento, onde se pode afetar tanto o solo, a água e/ou o ar. A poluição do solo pode alterar suas características físico-químicas, que representa uma séria ameaça à saúde pública tornando o ambiente propício ao desenvolvimento de transmissores de doenças (MOTA et al., 2009).

A poluição da água pode alterar as características do ambiente aquático, através da percolação do líquido gerado pela decomposição da matéria orgânica presente no lixo, associado com as águas pluviais e nascentes existentes nos locais de descarga dos resíduos. Enquanto que a poluição do ar pode provocar a formação de gases naturais na massa de lixo, pela decomposição dos resíduos com e sem a presença de oxigênio no meio, originando riscos de migração de gás, explosões e até de doenças respiratórias, se em contato direto com os mesmos (MOTA et al., 2009).

Quando descartado de forma inadequada, o lixo contribui para a criação de um ambiente propício para a proliferação de vetores que são transmissores de várias doenças. A incidência de algumas doenças de vinculação hídrica está associada à contaminação da água, tais como as citadas por Nunes et al (2019), leptospirose, verminoses, proliferação de vetores transmissores de doenças, como ratos, baratas, mosquitos entre outros.

Com o objetivo de estabelecer diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, foi instituída em 2010, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Esta lei estabelece uma série de diretrizes relativas à redução, reutilização, reciclagem, desenvolvimento sustentável, coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos.

De acordo com essa lei é função do poder público estabelecer metas para ampliar a redução, reutilização e reciclagem, a fim de reduzir consideravelmente a

quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada.

O conjunto de ações expresso na lei visa reduzir a quantidade de lixo produzida, bem como dar uma destinação adequada àqueles que tiverem esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação, uma vez que quando descartados no ambiente esses materiais resultam em poluição visual, alterando as características do ambiente, além de poluir o solo, a água e o ar, alterando as condições naturais dos ecossistemas.

O lixo que é jogado pelas ruas, ou depositado em lixões levam milhares de pessoas a sobreviverem em situação insalubre e desumana. (SOUZA; MELLO, 2015).

A responsabilidade socioambiental está ligada às ações que respeitam o meio ambiente e as políticas que tenham como um dos principais objetivos a sustentabilidade. Assim, cabe a todos, poder público e sociedade, desenvolver ações que busquem reduzir a produção de lixo e assegurar um ambiente mais saudável para todos.

Quando administrados de forma correta, os resíduos sólidos podem servir de base para o sustento de famílias através da segregação de materiais recicláveis que posteriormente podem ser comercializados e servir como base econômica em termos de matérias-primas e energia (SOUZA; MELLO, 2015).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) considera a reciclagem como o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Diante da quantidade excessiva de lixo produzida diariamente no Brasil, a reciclagem é uma das alternativas que possibilita a redução da quantidade de resíduos que são descartados no ambiente.

A coleta seletiva é eficaz em evitar a perda de muitos materiais, por meio da contaminação ao juntar lixo de diferentes fontes e de diferentes composições. Assim, é possível destinar os resíduos orgânicos para a compostagem e outros resíduos como vidro, papel, alumínio e plástico podem voltar a ser fonte de matéria-prima para a indústria.

Com o crescimento econômico, há aumento da produção de lixo, o que traz graves consequências ambientais, devido à incapacidade de antecipar-se com eficiência às profundas transformações físicas, econômicas, ambientais e sociais a que se vê exposto o núcleo urbano com o fluxo desordenado de pessoas em busca de condições mais confortáveis de vida. Assim, deve ser proposta básica dos gestores implantar programas adequados para enfrentar os graves problemas socioambientais (SALGADO; CANTARINO, 2006).

Quando o desenvolvimento não pode ser mais interpretado como forma de obtenção de ganhos econômicos e sociais de curto prazo, e quando apenas se reconhecia o crescimento apartado de qualquer preocupação ambientalista, surgiu um novo paradigma de desenvolvimento, cuja motivação se deu por mudanças socioeconômicas e políticas registradas por décadas. Em 1972, na Conferência Mundial do Meio Ambiente em Estocolmo, na Suécia, explicitou-se a necessidade do estabelecimento de uma visão global e princípios comuns que fossem capazes de inspirar a orientar a preservação do meio ambiente e melhoria na qualidade da vida humana (ORSI, 2014).

Neste sentido, a reciclagem é uma dentre outras alternativas que podem ser implementadas pelo poder público para redução dos problemas acarretados pelo lixo. Essa ação, juntamente com outras que compõem o gerenciamento adequado dos resíduos é indispensável para uma ocupação sustentável do meio ambiente. Dessa forma,

Na gestão dos resíduos sólidos, a sustentabilidade ambiental e social se constrói a partir de modelos e sistemas integrados, que possibilitem tanto a redução do lixo gerado pela população como a reutilização de materiais descartados e a reciclagem dos materiais que possam servir de matéria-prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda (BARBOSA, 2008, p.36)

A proposta de gerenciamento de resíduos urbanos de forma sustentável deve considerar três princípios orientadores: redução, reutilização e reciclagem. Estes princípios passam por um amplo trabalho de conscientização e Educação Ambiental decorrente da modificação de hábitos de consumo mais conscientes e de práticas de reaproveitamento e reciclagem e que leve à produção do menor volume possível de resíduos e rejeitos (SALGADO; CANTARINO, 2006).

No entanto, para que estes três princípios, que são a base para um desenvolvimento sustentável, estejam em vigor é necessário que toda a sociedade e poder público se comprometam com ações que vão desde separar o lixo em casa, reduzir o consumo desnecessário e o desperdício a iniciativas que visem tornar mais digno o trabalho de catadores.

Para Souza e Mello (2015) é preciso incentivar as ações de reciclagem e reaproveitamento de materiais, tanto pela geração do emprego e renda e inclusão social que produz, quanto pela economia de matérias-primas, otimização do uso dos recursos hídricos e efficientização energética.

Medidas como a reciclagem configuram-se como uma contribuição inestimável para o equilíbrio ambiental, sendo imprescindível em um momento histórico onde a escassez de recursos se desenha de modo muito claro no horizonte da sociedade humana. Menos papel e menos plástico na rua, significa: mais lata e mais vidro nas recicladoras; retroceder a poluição; ampliar a vida média dos aterros; impedir enchentes; cercear a proliferação de insetos; poupar água e energia; conservar os recursos naturais; garantir renda para os catadores; e contribuir para diminuir o impacto da coleta de lixo nos orçamentos municipais (CARVALHO, 2016).

Uma alternativa bastante viável no que se refere à reciclagem, principalmente de materiais especiais, como pilhas e baterias é a logística reversa, movida por fatores como: Interesse Econômico; Competitividade; Imagem Corporativa e Responsabilidade Social. Dentre os motivos que impulsionam as empresas a adotarem tais procedimentos destacam-se: conscientização dos consumidores, pressão do governo, questão legal, responsabilidade ambiental e geração de lucro (CARVALHO, 2016).

Neste contexto, a reciclagem é uma alternativa para reintroduzir o lixo no processo industrial, o que reduz a demanda por recursos naturais, uma vez que o lixo é a fonte de matéria-prima, sendo parte significativa na adoção de um novo comportamento da sociedade no que se refere ao compromisso de reduzir os resíduos no ambiente e ter um planeta mais limpo e sustentável.

3 O SIGNIFICATIVO POTENCIAL DA RECICLAGEM NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Dada a importância da reciclagem no atual cenário, em que a preocupação com o ambiente se tornou um tema tão necessário, abordar essa questão nas aulas de Geografia é imprescindível para contribuir nas discussões acerca dos problemas socioambientais e sobretudo em fornecer o conhecimento necessário para o desenvolvimento de valores sociais, competências e habilidades relacionados ao desenvolvimento de novos hábitos no que tange a preservação dos recursos naturais, essencial para a manutenção da qualidade de vida no planeta. Tendo em vista o afirmado, esse capítulo apresenta o papel da Geografia nas discussões socioambientais enfatizando a relevância de trabalhar o tema reciclagem nesta disciplina.

3.1 O IMPORTANTE PAPEL DA GEOGRAFIA EM DISCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS

Diante dos problemas ambientais vivenciados nas últimas décadas e a preocupação com o futuro do Planeta, surge a necessidade de uma educação que contribua para a formação de cidadãos capazes de não apenas identificar as questões problemáticas da atualidade, mas também de intervir na resolução delas. Neste sentido, a Geografia, enquanto ciência que aborda questões sociais e naturais, tem papel fundamental em possibilitar a discussão acerca dos problemas socioambientais da atualidade.

Atualmente, a escola tem diversas demandas como alfabetização digital, cidadania plena na convivência com portadores de necessidades especiais, Educação Ambiental, étnica e coparticipante, gestão de projetos interdisciplinares etc., redimensionando o papel de cada conhecimento científico escolarizado. São novos desafios a serem enfrentados (OLIVEIRA, 2011).

Assim, se faz necessário que a escola traga para o âmbito da sala de aula a discussão sobre essas questões que são parte do mundo contemporâneo e se fazem tão urgentes, como as mudanças climáticas, a preservação ambiental, desmatamento e tantas outras. Nessa perspectiva, Oliveira (2011) enfatiza que sem Escola não há solução qualquer ao desenvolvimento social. E a Geografia é uma

disciplina que tem um papel de destaque em levantar a reflexão acerca desses temas

Um desafio frente ao ensino de Geografia na atualidade é desenvolver atividades para esta disciplina diante alunos que não conseguiram adquirir as habilidades e competências necessárias para assimilação dos conteúdos. Assim, pensar em como trabalhar ou discutir quais conteúdos são mais relevantes não é uma tarefa fácil, no atual contexto da educação brasileira (SILVA, 2010).

Para buscar um maior interesse e participação pelas aulas de Geografia, faz-se necessário que os conteúdos abordados em sala sejam contextualizados, e que as metodologias e a didática permitam aos discentes irem além da mera memorização e repetição de conceitos desconectados da realidade atual, permitindo assim o entendimento da problemática socioambiental, assim como a capacidade de uma leitura geográfica do mundo.

Neste contexto, Aragão (2020, p. 375) enfatiza que:

A compreensão da totalidade não dispensa a questão ambiental e suas diversas manifestações nas instâncias sociais, dentre elas o espaço. Ao estudante, portanto, compreender como, a partir do espaço, a questão ambiental está na realidade é passo necessário para o seu posicionamento no mundo. A Geografia pode contribuir, sem embargos, nessa tarefa. O(A) professor(a) tem, por intermédio, das metodologias adotadas em sala de aula, distintas possibilidades de contribuir no processo.

Trindade e Chiapetti (2007) afirmam que estudar Geografia também pode ser um dos caminhos para que as pessoas possam formar-se e perceber-se como sujeitos capazes de atuar na efetivação das transformações desejadas pelas sociedades humanas, em todo o planeta Terra.

Esses autores destacam que a Geografia, como qualquer outra disciplina, só terá validade se for capaz de estabelecer um diálogo com o mundo real e comprometer-se com a leitura e as transformações das realidades indesejadas. Para que isto ocorra, há de soltar-se das amarras ideológicas que a tem colocado a serviço de interesses que são contraditórios à construção de sociedades solidárias e empenhadas com a garantia de um mundo para todos.

Dessa forma, a implantação concreta do modelo de desenvolvimento sustentável somente ocorrerá se formos capazes de atuar de forma cooperativa, de repensar os nossos modelos de felicidade, de trocar a dimensão do ter pela do ser.

Ocorrerá se, como educadores, adotarmos um novo paradigma de educação. Uma educação contextualizada, centrada nos processos de formação humanista e inclusiva (MARINHO, 2004).

Nessa perspectiva, o ensino de Geografia deveria atender a três funções básicas da escola: a de formar um bom cidadão; formar um ser humano socializado; promover a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes (TRINDADE; CHIAPETTI, 2007).

Vivemos uma época em que o desenvolvimento tecnológico propiciou inúmeras transformações no modo de vida, sejam estas sociais, políticas ou econômicas. O desenvolvimento econômico é o cerne da visão capitalista na atualidade. No entanto, quando pensamos em mudanças relacionadas à preservação do meio ambiente pouco se tem feito.

Neste sentido, a Geografia enquanto ciência que nasce junto com a necessidade de compreender o mundo tem um importante papel em promover essa discussão. No entanto, Trindade e Chiapetti (2007) enfatizam que a ciência geográfica necessita passar por uma recontextualização, isto se quiser dar conta das explicações que a ela cabe realizar.

São diversos os problemas socioambientais da atualidade, o crescimento populacional cada vez mais acelerado atrelado ao esgotamento dos recursos naturais e deterioração do ambiente através do desmatamento e da poluição, que acarretam em ameaça a biodiversidade somada a má distribuição de renda entre outras questões sociais, políticas e econômicas que merecem um olhar e discussão dentro da Geografia.

Assim, na Educação Básica, cabe a esta disciplina ir além da memorização de conceitos e reconhecimento dos fenômenos naturais e sociais, mas que o educando consiga desenvolver uma consciência e raciocínio capaz de interpretar as questões socioambientais e nelas intervir.

3.2 AULAS DE GEOGRAFIA: POTENCIAL INTERDISCIPLINAR DA RECICLAGEM

A Geografia é muitas vezes entendida como uma disciplina puramente decorativa, na qual o aluno não consegue correlacionar os conceitos aprendidos em

sala com a realidade local. No entanto, quando se alia teoria e prática de forma coerente, educação contextualizada e abordagens interdisciplinares, os conteúdos dessa disciplina são fundamentais para uma formação crítica, permitindo uma compreensão mais ampla dos problemas locais e globais que são objeto de estudo dessa ciência.

Segundo Morin (2003), a Geografia é entendida como uma ciência multidimensional, pois, abrange desde os fenômenos naturais, até os fenômenos humanos, o que confere a essa ciência características singulares, a partir das quais, se faz possível uma abordagem mais complexa e abrangente em torno da realidade.

Neste sentido, diante sua abrangência e complexidade, alguns temas abordados nesta disciplina têm grande viés interdisciplinar, entre eles os problemas socioambientais relacionados ao lixo e a reciclagem como perspectiva para amenização desses problemas. De acordo com Layrargues (2002, p. 179):

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira.

Esses programas de Educação Ambiental devem ser abordados em todas as disciplinas ou de forma colaborativa entre várias disciplinas do currículo escolar.

Na visão de Klug e Tessmann (2014) a interdisciplinaridade se mostra na escola, como uma importante ferramenta na construção de uma perspectiva mais complexa e contextualizada do conhecimento, pois visa o reestabelecimento do diálogo, das trocas e da cooperação entre as diferentes disciplinas na compreensão de diferentes objetos, ou fenômenos.

Com a fragmentação do conhecimento em disciplinas a fim de facilitar a sistematização do conhecimento e apropriação desse por meio dos discentes muitas vezes é dificultada a compreensão de questões atuais que são cada vez mais complexas e transversais. Para Morin (2003, p. 14) “o retalhamento das disciplinas torna impossível apreender “o que é tecido junto”, isto é, o complexo, segundo o sentido original do termo”.

Neste contexto, a interdisciplinaridade tem o potencial para permitir a compreensão de temas mais complexos e abrangentes por meio da concepção de

conjunto, considerando a integralização de todas as partes do objeto de estudo. Assim,

É necessário reconhecer que o conhecimento é total, que a fragmentação pós-moderna não é disciplinar e sim, temática. Os temas são galerias por onde os conhecimentos progridem ao encontro uns dos outros, num movimento interdisciplinar (ANASTÁCIO et al., 2014, p. 4).

Para Santos e Máximo (2019) a proposta da interdisciplinaridade traz modos de trabalhar o conhecimento visando à reintegração de dimensões isoladas umas das outras pelo tratamento disciplinar para contemplar uma visão mais ampla da realidade. Após longas décadas convivendo com um reducionismo científico, a ideia de interdisciplinaridade foi elaborada visando restabelecer um diálogo entre as diversas áreas dos conhecimentos científicos.

Diante o exposto, a reciclagem é um tema que pode ser abordado nas aulas de Geografia e também de forma interdisciplinar. Segundo Silva (2013) ao trabalhar com a reciclagem estamos trabalhando a sensibilidade, a compreensão e a responsabilidade do aluno. A sensibilização e o conhecimento da área estudada, através da observação e compreensão do aluno é levado a entender as etapas, partes ou ciclo do que se é estudado. A responsabilidade atua em unir as partes, o trabalho e seu conhecimento.

Conde (2016) coloca que a escola necessita de viabilizar a edificação de valores sustentáveis, por meio de práticas e estratégias didáticas que promovam a criticidade em relação aos recursos naturais, bem como a alfabetização científica coerente com a realidade contemporânea.

Assim, a partir da abordagem interdisciplinar da reciclagem, abrangendo seus mais variados aspectos, é possível contribuir para a construção de uma visão mais ampla acerca da problemática do lixo, bem como uma visão mais conectada com as questões ambientais. Neste sentido, essa temática pode ser abordada através de projetos interdisciplinares que permite a visão do tema sobre diferentes óticas, a partir da contextualização de cada disciplina.

Considerando que cada aluno também é um cidadão ativo capaz de contribuir para o atual quadro ambiental, faz-se necessário que os docentes sejam capazes de utilizar estratégias pedagógicas variadas para que os alunos sejam capazes de propor soluções ambientalmente sustentáveis para os problemas atuais.

4 A RECICLAGEM NO DESENVOLVIMENTO CRÍTICO E REFLEXIVO DOS ALUNOS

Possibilitar uma educação integral, pautada no desenvolvimento da criticidade, autonomia, criatividade e protagonismo, tem sido uma das preocupações das instituições de ensino de Educação Básica nos dias atuais. Assim, trabalhar temas relacionados as demandas contemporâneas que permitam o desenvolvimento de tal modelo de educação é extremamente necessário. Partindo desse pressuposto, a reciclagem é uma temática com potencial para despertar a cooperação e interesse nas aulas, sobretudo quando trabalhado de forma prática, demonstrando o papel de cada um na conservação do ambiente enquanto agente transformador do meio, reconhecendo os efeitos das suas atitudes no mundo. Neste sentido, esse capítulo apresenta uma explanação acerca da abordagem da reciclagem nas aulas de Geografia, como tema facilitador na formação para a cidadania.

4.1 A RELEVÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLADOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA: CONSTRUINDO MATERIAIS

O crescimento populacional atrelado ao desenvolvimento de novas tecnologias resulta em uma exploração da natureza cada vez mais crescente. Diante este cenário, surgem novas questões quanto ao uso dos recursos e do ambiente. Assim, nos últimos anos, com o desenvolvimento da ciência e a compreensão de que o homem é parte integrante da natureza, reflexões sobre esse modelo de exploração desordenada, justificado por um projeto de progresso da sociedade, têm sido levantadas, principalmente no que se refere aos males desse modelo a longo prazo para o ambiente e para a humanidade.

Neste contexto, o ensino de Geografia na atualidade exige uma tarefa não tão simples de se cumprir, que é levantar a discussão sobre as questões ambientais atuais e o papel do homem nesse processo, promovendo a reflexão acerca dessa visão equivocada de progresso à custa do desequilíbrio ambiental e esgotamento dos recursos naturais, contribuindo assim para uma mudança de atitude. No entanto, Silva (2010, p. 15) enfatiza

Para abordar o ensino de geografia numa perspectiva de um mundo contemporâneo real, é preciso reconstruir as interpretações da ciência geográfica que permitiram, conforme o contexto geográfico e histórico, a filiação a determinados métodos científicos para explicar o mundo.

Assim, faz-se necessário que o aluno compreenda o saber geográfico como uma forma de explicar o mundo assim como a sua realidade local e não apenas como uma memorização de conceitos fechados e absolutos, e partindo desse conhecimento, o discente seja capaz de intervir na realidade.

Porém, incorporar a sustentabilidade ambiental ao processo de desenvolvimento exige estabelecer elementos cognitivos e normativos, claros e precisos, que permitam determinar e incorporar as características ambientais do ecossistema humano. Mas tão importante quanto esses aspectos necessários, é a compreensão das características desejadas dos sistemas ambientais, que têm a ver com a subjetividade dos seres humanos, dos grupos sociais, o que conduz a uma questão cultural e basicamente ética. A ideia consiste em articular a sustentabilidade ambiental com os princípios do comportamento, da mentalidade e do pensamento (RODRIGUEZ; SILVA, 2016).

Considerando todos os problemas socioambientais acarretados pelo acúmulo significativo de lixo é indispensável estratégias de Educação Ambiental que aborde tal questão. Para Felipe et al. (2012) entre as crises ambientais de nossos tempos a invasão do mundo pelo lixo configura-se como uma crise ecológica sem precedentes, cujas consequências para a espécie humana, para ecossistemas terrestres e aquáticos, bacias hidrográficas, oceanos e espaço atmosférico ainda permanecem no âmbito do obscuro.

Portanto, a Educação Ambiental voltada a entender o contexto tanto local quanto global relacionado à problemática do lixo é uma ferramenta indispensável na formação de uma educação crítica, sensível a esse contexto.

O ponto inicial para essa conscientização e/ou sensibilização ocorre por meio de incentivos a práticas ambientais com crianças e adolescentes no ambiente escolar, partindo de um princípio clássico da Geografia, compreender o mundo a partir da realidade vivenciada pelo aluno em seu cotidiano, levando o seu aprendizado para a família e comunidade em geral (MONTEIRO, 2015).

Essa educação pode ser incentivada a partir da produção/utilização de materiais didáticos feitos a partir de materiais recicláveis ou mesmo oficinas e projetos pedagógicos que incentivem a utilização desses materiais.

Neste sentido, a reciclagem além de ser uma forma de utilizar o lixo jogado no meio ambiente é também uma possibilidade para despertar nas pessoas a percepção sobre a grande quantidade produzida e como utilizá-lo para o próprio consumo (PESSOA et al., 2019).

A partir da utilização de materiais recicláveis nas aulas de Geografia, é possível não só levantar a discussão acerca da política dos três R's¹ (Reduzir, Reciclar e Reutilizar), mas também colocar em prática tais conceitos.

Nas escolas públicas principalmente, onde muitas vezes há carência de alguns materiais didáticos, a confecção destes a partir de materiais que seriam descartados, pode ser uma alternativa viável para amenizar tal problemática e ao mesmo tempo estimular atitudes ambientalmente sustentáveis.

“O meio ambiente comporta hoje um número inestimável de problemas para serem solucionados em longo prazo, em consonância com os ritmos e ciclos da natureza” (FELIPE et al., 2012, p. 215). A maioria desses problemas tem sido ampliada pela ação humana e sua falta de racionalidade em relação a compreender e respeitar os ritmos da natureza. Tais ações resultam em consequências desastrosas para a natureza e para o próprio homem que também é parte do ambiente. Diante tal realidade, as aulas de Geografia podem contribuir para a reflexão de tais ações, incentivando práticas como a reciclagem e reutilização dentro do ambiente escolar.

Atividades como oficinas utilizando materiais que iriam para o lixo são estratégias pedagógicas que além de possibilitar o desenvolvimento crítico acerca da conservação do ambiente, favorecem a criatividade e autonomia dos educandos, sendo indispensável para uma formação integral.

4.2 A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM NA SENSIBILIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIDADÃ NO AMBIENTE ESCOLAR

¹ Reduzir o consumo ao máximo, reutilizar produtos e materiais enquanto puderem ser reutilizados e, por último, reciclar aqueles que tiverem chegado ao fim de sua vida útil.

A preocupação com o meio ambiente tem sido constante nos últimos anos. A interferência humana no meio ambiente tem causado desmatamento, desertificação, poluição e desaparecimento de algumas espécies, dentre outros problemas. Assim, construir um modelo de desenvolvimento sustentável que seja condizente diante dos atuais padrões de consumo capitalistas não é uma tarefa fácil.

A humanidade vive nos dias atuais em um Planeta poluído por toda espécie de resíduos (sólidos e não sólidos), sob a ameaça de colapsos de sistemas indispensáveis para a vida. Nas atividades mais singelas de seu dia-a-dia, o homem produz lixo, esteja esse homem no âmbito de seu lar, no trabalho, em momentos de lazer, no campo, numa pequena ou grande cidade (FELIPE et al., 2012).

Sendo o homem o principal agente transformador do ambiente, a Educação Ambiental funciona como uma ferramenta de grande importância para minimizar esses danos por meio de estratégias de sensibilização, conscientização e diálogo entre as entidades representativas dos setores econômicos e sociais. Tais estratégias devem focar nas deficiências comportamentais humanas, é importante verificar a origem dos problemas relacionados à determinada questão ambiental (QUEIROZ; SILVA, 2020).

A escola é um espaço de construção do conhecimento e como tal tem papel indispensável na formação para a cidadania. Assim,

acreditando que mudanças de atitudes e comportamentos serão obtidas por meio da educação, sendo a escola um espaço social privilegiado a contribuir para que tais mudanças aconteçam e, que a consciência ambiental é também uma construção social, nesse contexto o papel da educação ambiental torna-se mais do que relevante, torna-se primordial (MARINHO, 2004, p. 37).

Ao abordar a temática reciclagem, é possível contribuir para a formação de uma visão crítica, ressaltando a importância do trabalho dos catadores nesse processo e também a necessidade de uma educação para a coleta seletiva.

A escola não pode se distanciar dos problemas da sociedade, enquanto instituição que forma para o exercício da cidadania, esta precisa sensibilizar para os problemas sociais, políticos e ambientais que permeiam o contexto dos discentes.

A destinação correta dos resíduos sólidos é um bom exercício de cidadania, que pode ser realizado com ações simples, da separação dos resíduos orgânicos como restos de alimentos, resíduos secos como papéis, vidros, frascos de

refrigerante Polietileno de tereftalato (PET) e outros derivados do plástico (PASSOS, 2019). Existe uma infinidade de matérias que podem ser reciclados e/ou reutilizados, evitando a extração de novas matérias primas da natureza. Portanto, levantar a discussão sobre coleta seletiva e reciclagem e incentivar tais práticas é primordial para a formação de um cidadão ciente de seus direitos e deveres.

No entanto, para que ocorra essa mudança de atitude, é necessário que as aulas acerca da reciclagem vão muito além de um diálogo sobre o assunto ou da exposição do conceito dessa atividade, mas permita a realização de atividades práticas, que podem ir desde a implementação da coleta seletiva na escola (quando inexistente) à produção de materiais a partir de sucata ou lixo, ou mesmo a busca de alternativas para a reciclagem dos resíduos produzidos na escola.

Os pressupostos atuais da cidadania têm como pilar a garantia de uma vida digna e a preparação dos estudantes para vida política e pública. A escola deve ser democrática, inclusiva e de qualidade (PASSOS, 2019). Já os princípios da Educação Ambiental podem formar indivíduos e a coletividade na construção de valores sociais, conhecimentos e habilidades voltadas para a conservação do meio ambiente, compondo um trabalho interdisciplinar (SILVA DOS SANTOS et al., 2014).

Portanto, por meio do incentivo a reciclagem através das práticas de Educação Ambiental implementadas na escola, este espaço pode contribuir para a formação de indivíduos para o pleno exercício da cidadania por meio da aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, favorecendo assim a formação crítica e o desenvolvimento de valores éticos em relação ao meio ambiente. Por se tratar de um tema com abrangência interdisciplinar, a reciclagem pode favorecer o diálogo entre múltiplos saberes, favorecendo o aluno a pensar de forma mais ampla acerca dessa temática.

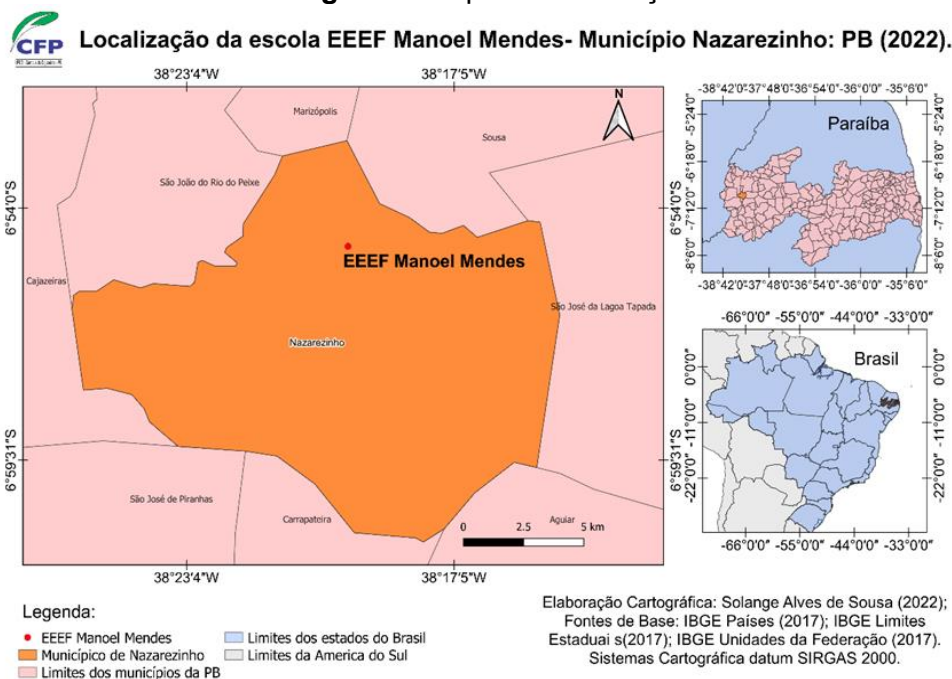
5 METODOLOGIA

5.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental Manoel Mendes, localizada no município de Nazarezinho-PB (figura 01). O município conta com uma população de 7.280 habitantes, deste total 3.184 residem na zona urbana e 4.096 na área rural. A economia da cidade é composta pela agricultura, pesca, pecuária, artesanato, comércio e o pequeno turismo organizado por festividades e pontos turísticos locais, caracterizando as peculiaridades dessa área, de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE, 2010)

O município localiza-se no extremo oeste da Paraíba, apresenta uma extensão territorial de 227,3 km², pertence à Região Geográfica Imediata de Sousa e faz limite com a Região Geográfica Intermediária de Sousa — Cajazeiras. O município limita-se a norte com as cidades Sousa e Marizópolis, ao sul com Carrapateira e São José de Piranhas, ao leste com São José da Lagoa Tapada e a oeste com Cajazeiras (figura 01). (IBGE, 2010).

Figura 1: mapa de localização.



Fonte: Próprio autor, 2022.

O relevo do município é predominantemente suave ondulado cortado por vales estreitos e cristas marcadas por elevações com vertentes dissecadas, com altitude média de 265 m. A região apresenta uma vegetação típica da região Nordeste brasileira caracterizada pela Caatinga Hiperxerófila com trechos de florestas Caducifólias, sob solos mal drenados e de fertilidade natural média. O clima regional é retratado por um clima tropical semiárido, com chuvas de verão, com o período chuvoso iniciado em novembro com término em abril. Precipitações anuais ficam em torno de 431,8 mm. Este município encontra-se sobre o domínio da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas, região do Alto Piranhas. (CPRM, 2005)

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Manoel Mendes (figura 02), está situada na Rua João Luiz S/N, centro de Nazarezinho-PB, atende 237 alunos regularmente matriculados e conta com um quadro de 14 professores. A instituição atende ao Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), sendo que o fundamental I conta 104 alunos e 5 professores, e o Fundamental II com 134 alunos e 9 professores.

Figura 2: EEEF Manoel Mendes



Fonte: google maps, 2022.

A infraestrutura da escola dispõe de 06 salas de aula, uma secretaria (sala de professores e direção) e um salão, nenhuma está devidamente climatizada. Essa unidade conta com serviços básicos, nos quais é disponibilizado para os alunos alimentação escolar, água da rede pública, energia elétrica, acesso à internet e

coleta de lixo. As instalações de ensino apresentam-se da seguinte forma: uma cantina, dois banheiros, sendo um feminino e um masculino, cada um com três compartimentos, um pátio e ausência de biblioteca. Contém poucos equipamentos tecnológicos, somente um computador, dois notebooks, uma impressora e um aparelho de som.

5.2 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada nos dias 24, 29 e 30 de novembro de 2022, ocupando um total de sete aulas, sendo duas para aplicação do questionário inicial e explanação do conteúdo teórico, três aulas para desenvolvimento da horta e aplicação do questionário final, mais duas aulas que excederam o tempo planejado inicialmente, que foram utilizadas para restaurar a horta após danificação causada pela chuva.

O presente estudo, do ponto de vista de sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais. Em relação aos objetivos se classifica como uma pesquisa descritiva, visando descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (PRODANOV; FREITAS, 2013).

No que se refere aos procedimentos técnicos é uma pesquisa participante quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas, teve uma abordagem qualitativa, considerando que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, não fazendo uso de métodos e técnicas estatísticas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram a direção da escola, o professor(a) ministrante da disciplina de Geografia e uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental. O total de alunos que compõem a turma é de 10 alunos, mas somente 08 participaram da pesquisa, desse total: seis meninos e duas meninas, o restante não participou, pois não estavam presentes na primeira aula, conseqüentemente

perdendo a discussão sobre a temática. A faixa etária dos discentes varia entre 10 e 13 ..

O desenvolvimento da pesquisa obedeceu a quatro fases, organizadas da seguinte forma: primeira fase com dois momentos; segunda com dois; terceira com um; e quarta fase com dois momentos distintos.

Primeira Fase - dois momentos:

1º Momento: Encontro com a direção da escola e o professor de Geografia responsável pela classe para discutir a proposta da pesquisa;

2º momento: organizar e elaborar as atividades a serem desenvolvidas na oficina, de acordo com a disponibilidade do docente e da turma escolhida.

Segunda Fase – dois momentos.

1º Momento: No primeiro encontro com a turma houve algumas explicações prévias sobre a metodologia a ser aplicada, bem como o detalhamento de funcionamento da pesquisa e o seu objetivo. Foi disponibilizado aos discentes um Termo de Consentimento Livre Esclarecido para que estes assinassem como forma de mostrar que estavam participando da atividade por livre e espontânea vontade, logo após ocorreu a aplicação do 1º questionário (apêndice B), estavam 8 alunos presentes, para identificação dos conhecimentos prévios dos alunos.

2º Momento: Tivemos as explicações e discussões em sala de aula acerca do tema (8 alunos presentes), foi discutido sobre os problemas ambientais associados ao acúmulo de lixo, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e a importância da coleta seletiva e da reciclagem. Foi levado à sala de aula um cartaz (figura 03) contendo informações importantes, onde os alunos puderam interagir com este, pois as lixeiras eram "reais" eles puderam nomeá-las e colocar os objetos recicláveis dentro delas.

Figura 3: cartaz utilizado em aula.



Fonte: próprio autor, 2022.

Terceira Fase

Essa fase foi realizada em casa pelos alunos, consistiu na coleta de garrafas pets nas suas residências e arredores de casa.

Quarta Fase – dois momentos

1º Momento: Nessa etapa ocorreram as orientações para produção da horta, incentivando a criatividade, habilidade e particularidade de cada um. A aula foi dividida em três etapas, na primeira os alunos encheram as garrafas pet com água e colocaram corante alimentício dentro delas. Segundo, delimitaram e escavaram o local da horta, bem como o local onde iriam inserir as garrafas. Terceiro, introduziram e organizaram as garrafas em seus devidos lugares. (os 10 alunos estavam presentes).

2º Momento: foi dividido em duas etapas, na primeira foi realizada alguns ajustes finais na estética da horta e introduzido o adubo natural, assim como, a plantação das sementes de coentro e alface no local. No segundo, foi realizada a aplicação do segundo questionário (apêndice C) e a distribuição de alguns mimos aos alunos (os 10 alunos estavam presentes).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi desenvolvida em uma turma de 6º Ano do Ensino Fundamental da rede Estadual de Ensino (figura 04). Para preservar a identidade dos alunos, estes foram enumerados na pesquisa de 1 a 8, sendo assim referenciados sempre que houver necessidade de citá-los.

Figura 4: aplicação do questionário de diagnóstico inicial.



Fonte: próprio autor, 2022.

O questionário inicial era composto por 9 questões de múltipla escolha, com espaço para os alunos citarem sua opinião e justificativa acerca de cada pergunta. As perguntas averiguaram o conhecimento dos alunos acerca de temas como a preocupação dos discentes com as questões ambientais; o conceito de reciclagem, sua relação com o ensino de Geografia e a sua importância para o meio ambiente; quais os materiais que podem ser reciclados; a importância da coleta seletiva e o significado dos 5 Rs² (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar) na sustentabilidade.

² Os 5 Rs são uma política que visa reduzir a geração de resíduos no nosso planeta, fazendo com que cada um de nós mude o comportamento diante do consumo e a forma que lida com os resíduos gerados. Os 5 Rs consistem em cinco palavras: repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar.

Quando perguntado se os discentes se preocupavam com as questões ambientais, apenas um respondeu talvez, os demais afirmaram se preocupar com tais questões.

Quando questionados sobre conhecer o conceito de reciclagem e sua relação com o ensino de Geografia, cinco alunos responderam que não, enquanto três responderam talvez, já em relação a conhecer os benefícios da reciclagem, quatro alunos responderam afirmativamente enquanto quatro responderam talvez. É possível perceber que nesse momento apesar de se preocuparem com os problemas ambientais os alunos ainda não apresentavam uma concepção clara do conceito de reciclagem e da sua importância para o meio ambiente. Isso fica evidente nas respostas dos alunos 8 e 1. O aluno 8 (2022) ao conceituar reciclagem diz: *“Sei que reciclagem é reutilizar caixas que poderiam ser jogadas no lixo.”* Enquanto o aluno 1 (2022) afirma acerca da importância desse processo *“Menos lixo no mundo”*.

Herrera e Santos (2014) colocam que através da conscientização dos alunos podem surgir várias alternativas para se tratar o lixo, porque o assunto é tão importante para qualidade de vida, que pode despertar o interesse em se buscar novos meios de resolver a questão do lixo, dos lixões a céu aberto e criar novos tipos de reciclagem, enfim contribuir para melhorar a natureza e a vida.

Neste sentido, é um importante momento para aproveitar a sensibilidade ambiental que os alunos afirmam possuir como ponto de partida para consolidar o conhecimento sobre as questões ambientais e a importância de práticas mais sustentáveis como a reciclagem.

Sobre os materiais que podem ser reciclados, apenas um aluno se diz desconhecer quais materiais podem ser reciclados, os demais responderam conhecer e citaram materiais como plástico, papelão, vidro, papel, garrafas, casca de frutas, alumínio e sacolas como materiais recicláveis. Em relação a conhecer a importância da coleta seletiva, quatro alunos disseram desconhecer sua importância, três afirmaram conhecer e um respondeu talvez. Assim, ficou evidente que a maioria dos alunos desconheciam o que é a coleta seletiva. O aluno 8 (2022) em sua resposta conceituou: *“quando pessoas da cidade se juntam para coletar lixo”*. Nessa colocação é perceptível o entendimento do aluno como coleta seletiva sendo apenas o processo de coleta do lixo.

Vale (2014) ressalta que a coleta seletiva é o recolhimento de materiais presentes no lixo, passíveis de serem reciclados em separado de rejeitos e resíduos orgânicos. É o processo que antecede a reciclagem, se caracterizando pelo aproveitamento de materiais que são beneficiados como matéria-prima em algum processo produtivo. Assim, políticas de coleta seletiva podem contribuir para a preservação/conservação ambiental, pois também proporcionam uma diminuição do volume de lixo que seria encaminhado para os aterros sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos, e contribuindo para minimizar os impactos ambientais causados pelo acúmulo de lixo nestes aterros. Esse autor enfatiza a necessidade de que haja nas escolas campanhas de conscientização sobre a importância da coleta seletiva para a preservação e manutenção do meio ambiente.

Quando interrogados, sobre eles ou algum familiar já ter produzido alguma vez, algum objeto a partir de materiais do lixo, apenas um aluno respondeu que sim, enquanto um disse talvez e os outros seis responderam negativamente. Identificamos na resposta desse aluno apenas os materiais que foram utilizados para confecção do objeto, porém não foi citado qual objeto foi produzido.

“Sim, minha prima. Garrafas pets, papelão e papel (ALUNO 8, 2022)”.

Acerca dos 5 Rs da sustentabilidade, seis alunos responderam não ter ouvido falar, enquanto dois disseram talvez ter ouvido falar.

Quando perguntados se o tema reciclagem já havia sido trabalhado em sala alguma vez, cinco alunos negaram, um disse talvez e dois afirmaram já ter sido trabalhado tal temática. Em relação à escola ou professor(a) já ter abordado as questões ambientais no espaço escolar, seis responderam sim, um disse talvez e um não.

Fica evidente nas respostas dos alunos que provavelmente o tema abordado dentro da Educação Ambiental em sala foi poluição da água, visto que a maioria dos alunos mencionou sobre a necessidade de evitar a poluição dos rios e mares.

Observamos o exposto por alguns alunos sobre a Educação Ambiental ter sido trabalhada em sala: *“Não poluir os mares”* (ALUNO 5, 2022); *“Sempre queimar os lixos, cuidar do meio ambiente e não poluir os mares e oceanos”* (ALUNO 6, 2022); *“Porque a gente estudou que não podemos poluir rios, mares, oceanos e meio ambiente”* (ALUNO 7, 2022); *“Sim, desmatamento”* (ALUNO 8, 2022). Assim, apenas um aluno citou uma questão ambiental diferente de poluição da água.

Para Moura et al. (2015) a Educação Ambiental alia-se ao ensino de Geografia como forma de construir conhecimentos essenciais a respeito do sistema terra e geossistema, para proporcionar uma visão crítica, reflexiva e transformadora. Esses autores destacam que o ensino de Geografia deve promover a interligação dos conceitos abordados com a realidade vivida pelos educandos, possibilitando uma reflexão crítica sobre essa realidade, a problematização e a busca para solucionar problemas na perspectiva da transformação do contexto vivido.

Assim, faz-se necessário práticas de Educação Ambiental que tratem também problemas locais vivenciados no próprio contexto dos educandos.

Durante o período de atividade prática de produção da horta (figura 05), que se deu após a explanação do conteúdo teórico (figura 06), alunos de outras turmas que não faziam parte da pesquisa se interessaram em ajudar e passaram a contribuir para criação da horta. Assim, ficou evidente o interesse de toda comunidade escolar pela temática e o quanto a metodologia adotada atraiu o interesse dos discentes. O que corrobora com o afirmado por Aguiar et al., (2017) de que a horta escolar é uma proposta de trabalho pedagógico capaz de envolver a comunidade escolar, de promover a segurança alimentar e nutricional e também de propiciar um laboratório vivo inter, multi e transdisciplinar, na medida em que envolve os conteúdos programáticos das diferentes disciplinas.

Figura 5: Produção da horta.



Fonte: próprio autor, 2022.

Após a atividade de intervenção foi aplicado um segundo questionário composto por cinco questões, sendo quatro de múltipla escolha com espaço para comentários e opiniões acerca das perguntas e uma questão aberta, a fim de verificar as contribuições da atividade para a aprendizagem dos educandos em relação à temática trabalhada.

Figura 6: Explicação do conteúdo.



Fonte: próprio autor, 2022.

Todos os alunos afirmaram que as discussões acerca do tema contribuíram para a compreensão a respeito dos benefícios da reciclagem para o meio ambiente e para a sociedade.

Seis alunos disseram conseguir identificar os materiais que podem ou não ser reciclados após a intervenção pedagógica, enquanto dois responderam talvez. Mesmo esses alunos que expressaram ainda ter dúvidas conseguiram citar exemplos de materiais recicláveis. Observou-se que a quantidade de materiais exemplificados aumentou em relação ao questionário inicial. Os alunos citaram materiais como papéis, plásticos, papelão, vidro, latinhas, sacolas, garrafas pets, metal, alumínio e jornal como recicláveis.

Apenas um aluno expressou incerteza em passar a fazer a separação do lixo doméstico em casa a partir das atividades realizadas em sala de aula, todos os outros afirmaram estarem dispostos a passar a ter tal atitude posteriormente.

Quando perguntados se foi relevante confeccionar um material a partir de derivados do lixo para sua construção enquanto cidadão, cinco alunos afirmaram ser importante, dois disseram talvez ser, enquanto um negou a importância. No entanto, o aluno que teve resposta negativa justificou ter aprendido a separar o lixo. *“Aprendi a separar o lixo de forma correta e cuidar do meio ambiente”* (ALUNO 7, 2022).

Portanto a resposta negativa talvez tenha sido apenas um engano cometido pelo discente na hora de assinalar sua resposta.

Aguiar et al. (2017) destacam que promover a Educação Ambiental da sociedade é a chave para renovar os valores e a percepção dos problemas ambientais atuais, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as pequenas atitudes individuais até a participação e o envolvimento com a resolução dos problemas. Observamos essa mudança de postura e posicionamento dos discentes se comparado o segundo questionário em relação ao primeiro.

Observando as respostas dos educandos, é possível perceber que estes conseguiram compreender o que é coleta seletiva e a importância desta para a conservação do meio ambiente, entendendo também a necessidade de reaproveitamento e reciclagem dos materiais descartados.

Vejamos o afirmado por alguns alunos ao justificar a importância da temática trabalhada para a formação cidadã:

“Porque podemos limpar muitos ambientes e reutilizar” (ALUNO 2, 2022).

“Cuida e limpa o meio ambiente” (ALUNO 3, 2022).

“Para não jogar lixos na rua e sempre reciclar os lixos” (ALUNO 6, 2022).

O trabalho educacional é o elemento mais fundamental para promover uma mudança de atitude, pois se sabe que a maior parte dos desequilíbrios ecológicos está relacionada a ações humanas impróprias impulsionadas pelo desejo de consumo motivado pelo sistema de produção capitalista que gera desperdício, e o uso desenfreado dos bens da natureza. Somente assim é que se torna viável a possibilidade de se mudar condutas e valores, formando pessoas que através da transmissão de seus valores, trabalharão por um novo jeito de relacionar-se com o mundo e seus recursos naturais e também com a sociedade (NAPP, 2017).

Outro ponto importante nessa questão, é que observando a justificativa do Aluno 6 (2022), *“melhorar a saúde e o meio ambiente”*, percebe-se que este aluno conseguiu fazer uma correlação importante entre saúde e meio ambiente, compreendendo que a agressão à natureza acarreta também em prejuízos ao próprio ser humano, já que este também é parte integrante do meio ambiente.

Siqueira e Moraes (2009) alertam que a proteção e a conservação dos recursos naturais, o acompanhamento sistemático do impacto que as modificações

no ambiente lançam sobre a saúde passam a compor centralmente a agenda da saúde, estando associados à qualidade de vida das populações.

Por fim, é possível perceber que os alunos compreenderam a importância da reciclagem para o meio ambiente e o papel desta em reduzir o acúmulo de lixo. O aluno 8 (2022) enfatizou: *“a importância da reciclagem é menos lixo acumulado”*. Os discentes entenderam os prejuízos dos resíduos sólidos para o meio ambiente e para a sociedade de um modo geral e o quanto o excesso de materiais descartados de forma inadequada alteram a paisagem e comprometem o equilíbrio ambiental.

Enfatizando sobre a importância da reciclagem o aluno 4 (2022) colocou *“menos poluição, menos odor e mais contribuição para o meio ambiente”*. Já o aluno 5 (2022) ao afirmar *“para não trazer doenças”* expressou o seu entendimento de que as alterações ambientais provocadas pela poluição favorecem a proliferação de doenças já existentes e o aparecimento de novas. O aluno 6 (2022) expressou a sua compreensão da reciclagem como um processo que evita que o lixo vá parar em um local inadequado ao escrever, *“para não jogar lixos na rua e sempre reciclar os lixos”*.

Considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, a escola deve oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e as consequências para sua própria espécie, para os outros seres vivos e para o ambiente. É fundamental que os alunos desenvolvam as suas potencialidades e adotem posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a instauração de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente saudável (BENETTI-MALLET, 2010).

Após a produção da horta na escola ocorreram fortes chuvas que danificaram a mesma, tendo sido necessário o retorno da pesquisadora para reorganizá-la juntamente com os alunos, o que excedeu em mais duas aulas o tempo previsto para desenvolvimento da pesquisa.

A horta produzida (figura 07) deve ter uma continuidade sob a coordenação dos professores da escola, vindo a ter, posteriormente, o seu tamanho aumentado e também a variedade de hortaliças cultivadas, uma vez que a turma participante da pesquisa tinha um número reduzido de alunos e os materiais coletados por estes foram insuficientes para a construção de um projeto maior como planejado inicialmente.

Figura 7: Horta produzida

Fonte: próprio autor, 2022.

A proposição foi de que os vegetais cultivados seriam utilizados na merenda escolar, como forma de incentivar uma alimentação saudável, o que já ficou como sugestão de uma futura proposta de atividade interdisciplinar a ser desenvolvida nas disciplinas de Ciências e Geografia. No entanto, os alunos ficaram de férias poucos dias após a realização da atividade, e devido a eventos de falta de água na cidade a horta acabou não sendo suficientemente regada, o que acarretou na não germinação das sementes, havendo a necessidade de replantio.

Devido aos fatores externos que comprometeram o desenvolvimento da pesquisa, a horta só veio apresentar vegetais (figura 8) no período de férias escolares, poucos dias antes da finalização de escrita do presente estudo.

Figura 8: horta com vegetais.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Assim, ficará a critério da escola dar continuidade ao projeto assim como havia sido proposto inicialmente, bem como destinar as hortaliças cultivadas para a merenda escolar e até mesmo desenvolver outras atividades interdisciplinares a partir da horta, que despertem nos alunos o interesse em cuidar do meio ambiente e desenvolver atitudes mais sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES

Diante os problemas ambientais da atualidade, trabalhar a Educação Ambiental tornou-se mais que uma necessidade, mas um dever da escola, tendo em vista a necessidade de despertar nos alunos a sensibilização necessária para uma mudança de atitude frente aos problemas ambientais.

Ficou evidente que os alunos ainda não apresentavam um conhecimento consolidado acerca da importância da coleta seletiva e da reciclagem como alternativas para os problemas ocasionados pelo acúmulo de lixo antes da intervenção pedagógica desenvolvida pela pesquisa. Esta contribuiu de forma significativa, ao aliar teoria e prática, na construção dos conhecimentos acerca da temática, incentivando atitudes e hábitos mais sustentáveis, possibilitando assim a formação de indivíduos críticos, cientes de seu papel na sociedade frente ao desafio de construir um planeta mais sustentável para as gerações futuras.

É possível perceber que para preservar é preciso conhecer. Assim, atividades que levem a discussão acerca dos problemas ambientais, utilizando metodologias que favoreçam o desenvolvimento da autonomia e criatividade dos alunos, instigando estes a apresentarem soluções para problemas do contexto local, seja da própria escola ou da comunidade, são eficazes na construção de uma aprendizagem significativa.

Atividades práticas também tem a facilidade de promover o engajamento, interesse e participação de toda comunidade escolar. É possível perceber que a pesquisa apresentou resultados positivos, no sentido de contribuir na aprendizagem e interesse dos alunos pela temática.

Apesar da proposta final de utilização dos vegetais na merenda escolar não terem ocorrido antes da finalização da pesquisa, uma vez que motivos externos comprometeram o êxito da atividade, de modo geral a pesquisa cumpriu o objetivo inicial de colaborar na formação cidadã mediante um processo educativo prático nas aulas de Geografia, para compreensão e reflexão dos problemas socioambientais presentes no espaço geográfico. Fica como proposta de intervenção pedagógica na escola para manutenção da horta, a realização de um projeto que vise reaproveitar água de alguma forma para regar a mesma, dado os eventos de falta de água na cidade.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Wagner José de; EL-DEIR, Soraya Giovanetti; BEZERRA, Raísa Prota Lins. **Resíduos sólidos: abordagens práticas em educação ambiental**. 2. ed. Recife: EDUFRPE, 2017.
- ANASTÁCIO, Amanda Rebello; SILVA, Márcio Tadeu da; PLÁCIDO, Vera Lúcia dos Santos. **A Geografia e a Interdisciplinaridade: possibilidades, limitações e perspectivas**. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Pensamienntogeografico/28.pdf>>. Acesso em 07 de janeiro de 2023.
- ARAGÃO, João Paulo Gomes de Vasconcelos. Problemática Socioambiental Urbana e Possibilidades de Abordagem em Sala de Aula. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 20, p. 373-398, jul./dez., 2020.
- BARBOSA, Edimar Alves. **Modelo de Gestão Ambiental em Resíduos Sólidos para Centrais de Abastecimento, embasado no Ciclo de Deming**. 182 f. 2008. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB, 2008.
- BENETTI-MALLET, Mauro. **Educação ambiental numa abordagem interdisciplinar a partir da reutilização de embalagens cartonadas longa vida**. 84 f. 2010 Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.
- CARVALHO, Mário Ricardo Bento de. **Logística Reversa e Coleta Seletiva do Lixo: a educação ambiental como ferramenta auxiliar no processo de reciclagem do lixo eletrônico**. 133 f. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 2016.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. O Lugar como Espacialidade na Formação do Professor de Geografia: breves considerações sobre práticas curriculares. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 01-18, jul./dez., 2011.
- CONDE, Ivo Batista. **Educação ambiental na escola**. Fortaleza: EdUECE, 2016.
- CORNIERI, Marina Gonzalbo; FRACALANZA, Ana Paula. Desafios do lixo em nossa sociedade. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais** (online), n. 16, p. 57-64, 2010.
- COSTA, Alexander Josef Sa Tobias da; PIMENTA, Jose Renato Soares; CONCEICAO, Rodrigo Silva da. **Geografia, meio ambiente e sociedade**. Rio de Janeiro: Fundacao Cecierj, 2018.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Diagnóstico do Município de Nazarezinho, Estado da Paraíba**. Recife: Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, 2005. (Projeto cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16213/Rel_Nazarezinho.pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 2022.

FELIPE, José Mauriene Araújo; FAGUNDES, Damião Amiti; VIEIRA, Vera Lúcia de Souza (Orgs.). **História, meio ambiente e educação ambiental**: contextos e desafios. Visconde do Rio Branco-MG: Editora Suprema, 2012.

HERRERA, Santina de Fátima; SANTOS, Ricardo dos. **Metodologia de Ensino Sobre o Lixo e a Reciclagem**. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21204/1/MD_EDUMTE_II_2014_133.pdf>. Acesso em 12 de janeiro de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico brasileiro do ano de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf23>> Acesso em: 30 de outubro de 2022.

KLUG, André Quandt; TESSMANN, Jéssica Moara da Cunha. **A Interdisciplinaridade no Ensino de Geografia**: Realidade ou Desafio? Disponível em: <http://www.cbq2014.agb.org.br/resources/anais/1/1406904990_ARQUIVO_AIN TERDISCIPLINARIDADENOENSINO DE GEOGRAFIA- REALIDADE OU DESAFIO.pdf>. Acesso em: 06 de janeiro de 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Orgs.) **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, p.179-220.

MARINHO, Alessandra Machado Simões. **A Educação Ambiental e o Desafio da Interdisciplinaridade**. 117 f. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas, Belo Horizonte-MG, 2004.

MONTEIRO, Gildênia Lima. Educação Ambiental No Ensino De Geografia: Uma Contribuição Do PIBID Para Alunos do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 281-290, 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MOTA, José Carlos et al. Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual. **Águas Subterrâneas**, 2009. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942/14313>> Acesso em: 23 de novembro de 2022.

MOURA, Pedro Edson Face; MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade; TEIXEIRA, Nágila Fernanda Furtado. Ensino de Geografia e Educação Ambiental: Práticas Pedagógicas Integradas. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 6, n. 11, p. 47-59, Jan./ Jun. 2015.

NAPP, Scarlatt Vitória. **Educação Ambiental Como Tema Transversal Nas Escolas**. 42 f. 2017. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, 2010.

NUNES, Ilana Lopes da Silva; PESSOA, Lidiane Almeida; EL-DEIR, Soraya Giovanetti. **Resíduos sólidos: os desafios da gestão**. 1. ed. - Recife: EDUFRPE, 2019.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de. Para Pensar Cultura Escolar a Partir Da Periferia Globalizada. In: NUNES, Flaviana Gasparotti (Org). **Ensino de Geografia: novos olhares e práticas**. Dourados, MS: UFGD, 2011.

ORSI, Lecy Cirilo. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Salvador: UNIFACS, 2014.

PASSOS, Claudio Roberto Farias. Conhecendo e Coletando Materiais Recicláveis como Estímulo ao Aprendizado de Geografia e Outras Ciências. **Revista Ensino de Geografia**, Recife-PE, v. 2, n. 3, p. 127-141, 2019.

PESSOA, Mikaela da Silva et al. **Uso de Materiais Recicláveis na Construção de Modelos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia**. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conimas-e-conidis/2019/TRABALHO_EV133_MD1_SA50_ID1165_09102019144236.pdf>. Acesso em: 09 de janeiro de 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUEIROZ, Ane Cleries Maria; SILVA, Crislaine Maria da. **O lixo e os impactos ambientais: a percepção ambiental no ecossistema urbano do município de Escada – PE**. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA14_ID7185_01102020231521.pdf>. Acesso em 13 de novembro de 2022.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 4. Ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2016.

SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad; CANTARINO, Anderson Américo Alves. **A riqueza do lixo**. Disponível em: <https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf>. Acesso em: 08 de dezembro de 2022.

SANTOS, José Ribeiro dos; MÁXIMO, Dorival Rosendo. Biologia e Geografia em foco: a interdisciplinaridade como investigação da interface entre teoria e prática além dos muros da escola. **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 4, 19 fev. 2019.

SILVA DOS SANTOS, Francisco Kennedy; CAVALCANTI, Nayane Camila Silva; SALES, Roberta de Paula. Educação ambiental crítica e princípios formativos para a construção da cidadania. **Revista de Geografia**, Recife-PE, v. 31, n. 3, 2014.

SILVA, Gilcileide Rodrigues. **O Ensino de Geografia na Educação Básica: os desafios do fazer geográfico no Mundo contemporâneo**. 220 f. 2010. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo: 2010.

SILVA, Nayara Fernanda da. **Reciclagem: A Sensibilização Na Escola**. 31 f. 2013. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira-PR, 2013.

SILVA, Nilza Carvalho da. O Despertar da Conscientização Ambiental no Ensino De Geografia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 75-83, 2015.

SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAES, Maria Silvia de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.

SOUZA, Maria do Carmo Barbosa Maciel; MELLO, Ivani Souza. Resíduos sólidos: coleta seletiva estímulo para o aumento da reciclagem e melhoria de renda dos catadores. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v.06, n. 03, p.2959-81, 2015.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Meio, ambiente e geografia**. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2021.

TRINDADE, Gilmar Alves; CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira (orgs.) **Discutindo geografia: doze razões para se (re)pensar a formação do professor**. Ilhéus: Editus, 2007.

VALE, Walesa de Moura. Projeto Coleta Seletiva, Um Desafio Escolar. **Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica**, Teresina, v. 2, n. 2, p.100-114, jul./dez. 2014.

WALDMAN, Maurício. **Lixo: cenários e desafios: abordagens práticas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010.

APÉNDICE

Apêndice A – 1º questionário aplicado aos alunos do 6º ano

Aluno (a): _____

Turma: _____

01. Você se preocupa com questões ambientais?

 Sim Não Talvez

02. Você sabe o que é a reciclagem e qual a sua relação com o ensino de geografia?

 Sim Não Talvez

Se sim, qual?

03. Você sabe quais são os benefícios da reciclagem?

 Sim Não Talvez

Se sim, quais?

04. Você sabe quais os materiais podem ser reciclados?

 Sim Não Talvez

Se sim, quais?

05. Você sabe qual é a importância da coleta seletiva?

 Sim Não Talvez

Se sim, como?

06. Alguma vez você ou alguém da sua família confeccionou algum objeto derivado do lixo?

 Sim Não Talvez

Se sim, qual?

07. Você sabe ou já ouviu falar dos 5 Rs da sustentabilidade?

Sim

Não

Talvez

Se sim, quais são?

08. O tema reciclagem já foi trabalhado alguma vez em sala de aula?

Sim

Não

Talvez

Se sim, de que forma?

09. Alguma vez sua escola ou professor(a) trabalhou as questões ambientais no espaço escolar? Ou somente no dia do meio ambiente.

Sim

Não

Talvez

Se sim, de que forma?

Apêndice B - 2º questionário aplicado aos alunos do 6º ano

01. As discussões acerca do tema, contribuíram para sua compreensão a respeito dos benefícios da reciclagem para o meio ambiente e para a sociedade?
- () Sim
() Não
() Talvez
02. Após as discussões durante as aulas, você sabe identificar quais matérias podem ou não ser reciclados?
- () Sim
() Não
() Talvez
- Se sim, quais?
03. A partir das contribuições realizadas em sala de aula, você disponibilizaria a fazer a separação do seu lixo doméstico?
- () Sim
() Não
() Talvez
04. Em sua opinião foi importante confeccionar um material a partir de derivados do lixo para sua construção enquanto cidadão? Justifique.
- () Sim
() Não
() Talvez
05. Em sua opinião qual a importância da reciclagem para o meio ambiente e sociedade?