



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

LAURA VITÓRIA JACINTO DE ARAÚJO

**A QUESTÃO DO LIXO E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM
CARMOLÂNDIA-TO**

ARAGUAÍNA (TO)
2020

LAURA VITÓRIA JACINTO DE ARAÚJO

**A QUESTÃO DO LIXO E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM
CARMOLÂNDIA-TO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à UFT - Universidade
Federal do Tocantins – Campus
Universitário de Araguaína para
obtenção do título de Licenciada em
Geografia sob orientação do Prof. Dr.
Maurício Ferreira Mendes.

ARAGUAÍNA (TO)
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

J12q Jacinto de Araújo, Laura Vitoria .
A questão do lixo e os impactos socioambientais em
Carmolândia-TO. / Laura Vitoria Jacinto de Araújo. – Araguaína, TO,
2020.
42 f.
Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Geografia, 2020.
Orientador: Mauricio Ferreira Mendes
1. Lixo. 2. Impactos socioambientais. 3. Aterro Sanitário. 4.
Carmolândia/TO. I. Título

CDD 910

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

LAURA VITÓRIA JACINTO DE ARAÚJO

A QUESTÃO DO LIXO E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM
CARMOLÂNDIA-TO

TCC foi avaliado e apresentado à
UFT – Universidade Federal do
Tocantins – Campus Universitário de
Araguaína, Curso de Licenciatura em
Geografia para obtenção do título de
graduação e aprovado em sua forma
final pelo Orientador e pela Banca
Examinadora.

Data de Aprovação: 05/11/2020

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Mauricio Ferreira Mendes Orientador, UFT.



Prof. Dr. Miguel Pacifico Filho Examinador, UFT.

Dedico esse trabalho à todos e todas que me apoiaram durante o curso e fazem parte de minha vida pessoal e/ou acadêmica. Deus, minha família, amigos, professores, colegas de classe e a Universidade Federal do Tocantins. Essa conquista é nossa.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tantas bênçãos.

A minha mãe Ivanilda, meu pai Ivanildo e minha irmã Maria Luana por todo incentivo e apoio.

A todos os professores pelo ensino de qualidade, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Maurício Ferreira Mendes, que prestou excelente orientação para realização desse trabalho.

A todos os colegas de classe, especialmente à Ruth, que se tornou minha grande amiga.

A Universidade Federal do Tocantins por ser tão completa, proporcionando a nós, formação profissional de excelência.

“Já não há meio ambiente... mas preservemos o terço que nos resta.”

Veríssimo Andrade

RESUMO

O mundo, em suas relações sociedade-natureza, é definido por muitos problemas, advindos das mais diversas causas. O lixo é uma problemática que precisa urgentemente, ser pensada pelos governantes e pela população em geral, pelos impactos socioambientais causados. Com o crescimento da urbanização, da população, do consumo tem-se o aumento de resíduos sólidos em todo planeta. O recorte espacial desta pesquisa foi o município de Carmolândia-TO, que possui um lixão a céu aberto, além de outros impactos socioambientais. O objetivo geral do trabalho foi identificar os problemas socioambientais causados pelo lixo na cidade de Carmolândia, Tocantins, enfatizando formas de reverter a situação atual, através da conscientização e novas atitudes com o lixo produzido. Os procedimentos metodológicos adotados foram: pesquisa bibliográfica e documental em bases de pesquisas e órgãos oficiais e levantamento de dados através de conhecimentos e experiências empíricas sobre o local de estudo. Com a análise dos resultados, percebeu-se a necessidade da construção de um aterro sanitário em Carmolândia-TO, bem como iniciativas que promovam conscientização da população em geral para redução, reutilização, reciclagem de resíduos sólidos e descarte em lixeiras de coleta seletiva. Em Carmolândia-TO precisam ainda, ser plantadas árvores em praças e vias da cidade, serem adotadas medidas para prevenção e combate às queimadas e, haver comprometimento com a retirada de mato alto e entulhos. Com responsabilidade da prefeitura e consciência da população, acredita-se que serão construídas boas relações sociedade-natureza.

Palavras-Chave: Lixo; Impactos socioambientais; Carmolândia/TO; Conscientização; Aterro Sanitário.

ABSTRACT

The world, in its society-nature relations, is defined by many problems, arising from the most diverse causes. Garbage is a problem that urgently needs to be considered by government officials and the population in general, due to the socio-environmental impacts caused. With the growth of urbanization, population and consumption, there is an increase in solid waste across the planet. The spatial focus of this research was the municipality of Carmolândia-TO, which has an open pit dump, in addition to other socio-environmental impacts. The general objective of the work was to identify the socio-environmental problems caused by garbage in the city of Carmolândia, Tocantins, emphasizing ways to revert the current situation, through awareness and new attitudes with the produced garbage. The methodological procedures adopted were: bibliographic and documentary research in research bases and official bodies and data collection through empirical knowledge and experiences about the place of study. With the analysis of the results, it was realized the need to build a landfill in Carmolândia-TO, as well as initiatives that promote awareness of the general population for reduction, reuse, recycling of solid waste and disposal in selective collection dumps. In Carmolândia-TO, trees still need to be planted in squares and roads in the city, measures must be adopted to prevent and combat fires, and there must be a commitment to remove tall grass and debris. With the responsibility of the city hall and awareness of the population, it is believed that good society-nature relations will be built.

Keywords: Garbage; Socio-environmental impacts; Carmolândia/ TO; Awareness; Landfill.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Localização de Carmolândia no contexto da Microrregião Geográfica de Araguaína e do Tocantins.....	17
Figura 2 - Vista parcial da praça da igreja Nossa Senhora do Carmo, Carmolândia/TO.....	29
Figura 3 - Lixo no parque das crianças, localizado na Praça da Igreja Nossa Senhora do Carmo, Carmolândia/TO.....	29
Figura 4 - Falta de árvores em praça da cidade de Carmolândia/TO.....	30
Figura 5 - Moradores colocam pneus com flores em praça, na cidade de Carmolândia/TO.....	31
Figura 6 - Parte do lixão da cidade de Carmolândia/TO.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Destinação final de resíduos sólidos dos municípios que compõem a Microrregião Geográfica de Araguaína-TO.....	34 e 35
--	---------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS, GEOGRÁFICAS E ECONÔMICAS DE CARMOLÂNDIA.....	15
3 CAPÍTULO II LIXO, O GRANDE DESAFIO DA SOCIEDADE.....	18
3.1 Uso dos recursos naturais do território.....	23
5 CAPÍTULO III O LIXÃO NO MUNICÍPIO DE CARMOLÂNDIA.....	28
6 CAPÍTULO IV A RELAÇÃO DA TEMÁTICA COM O ENSINO DE GEOGRAFIA.....	35
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	40
ANEXOS.....	43

1 INTRODUÇÃO

São muitos os problemas socioambientais no mundo, advindos das mais diversas causas. Estes problemas na maioria das vezes, são resultados da inconsequente ação humana, que têm colocado como prioridade outras áreas e esquecido da questão ambiental. Assim, a natureza, nos devolve as duras consequências de nossos impensáveis atos. Brugger (1994, p.18), diz que “[...] a crise chamada ambiental não é nada mais do que uma “leitura” da crise de nossa sociedade”.

Com o crescimento da urbanização, da população e do consumo, o lixo passou a ser uma questão que precisa ser pensada pelos governantes e pela população, urgentemente. Mas, como já foi dito anteriormente, a questão ambiental tem ficado de lado, isso em diversos países, estados e municípios. Dessa forma, este trabalho investiga a questão do lixo e seus impactos socioambientais, tendo como base empírica, a cidade de Carmolândia, Tocantins.

Carmolândia possui um lixão que traz consigo, vários impactos ao meio ambiente e a população que ali reside. Além disso, há outros locais na cidade onde o lixo é descartado inadequadamente. A partir disso, o trabalho identificou os efeitos negativos do lixo e enfatizou formas de reverter a situação atual, como por exemplo, através de novas medidas que precisam ser adotadas pela prefeitura e demais gestores, bem como a conscientização de todos, o que pode acarretar, portanto, em novas atitudes com o lixo produzido.

Esse trabalho é de importância para a região que vivemos, pois há muitas cidades que não possuem uma destinação final adequada do lixo, a exemplo Carmolândia, fazendo-se necessário o levantamento e estudos desse assunto. Além disso, esse tema é de relevância na Geografia, por estar relacionado com o desenvolvimento sustentável, preservação, conscientização e Educação Ambiental.

A categoria geográfica utilizada foi o Território, por este abordar as relações de poder que são percebidas e vividas. O poder significa relações sociais múltiplas e conflituosas que envolvem os diversos atores em todas as instâncias do dia-a-dia, por exemplo, na utilização dos espaços públicos, no controle sobre os recursos naturais, na destinação de resíduos sólidos, ou seja,

cada relação é poder (SAQUET, 2013). Dessa forma, o conceito foi a base teórica para a fundamentação e desenvolvimento deste trabalho.

Diante do contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi identificar os problemas socioambientais causados pelo lixo na cidade de Carmolândia, Tocantins, enfatizando formas de reverter a situação atual, através da conscientização e novas atitudes com o lixo produzido.

Como procedimentos de pesquisa e consecução do objetivo, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos, pesquisa bibliográfica e documental em bases de pesquisa, como Scielo e Periódicos da Capes, além de sites de órgãos oficiais, como a Prefeitura Municipal de Carmolândia, bem como a coleta de dados e análise de dados secundários e registros fotográficos (SAQUET et al., 2010).

Em seguida foram levantados dados secundários em sites de órgãos públicos, como, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins (SEPLAN/TO); a respeito dos aspectos históricos e geográficos do município e de possíveis projetos voltados para conscientização da população em relação ao meio ambiente.

Realizou-se também levantamentos de conhecimentos e experiências empíricas sobre o lixo da cidade de Carmolândia e outros impactos socioambientais que fazem parte do município, como queimadas, entulhos, falta de arborização, entre outros.

Para responder ao objetivo proposto, estruturamos a pesquisa em quatro capítulos, além da introdução geral, considerações finais e referências bibliográficas.

No primeiro capítulo denominado *Características históricas e geográficas de Carmolândia*, apresentamos o processo de ocupação, os principais acontecimentos da história do município, bem como também dados geográficos, como total da população, renda, IDHM, principal atividade econômica, entre outros.

No segundo capítulo denominado *Lixo, o grande desafio da sociedade*, a análise concentra-se no estudo dos diversos problemas socioeconômicos que a destinação incorreta dos resíduos pode causar a população, além de danos irreversíveis aos recursos naturais do território.

No terceiro capítulo denominado *O lixão em Carmolândia*, exploramos como acontece a destinação de resíduos no município, destacando as características e estrutura do local, impactos causados ao ambiente e saúde pelo chorume, além da indicação de mudanças para o lixão no que se refere ao quadro de degradação ambiental no município.

No quarto capítulo denominado *A relação da temática com o ensino de Geografia* foram abordadas discussões a respeito da ligação da temática com o ensino de Geografia, utilizando-se de orientações dadas pelos órgãos de educação do país, bem como visão de autores e projetos desenvolvidos no âmbito escolar que relacionam a temática com o ensino de Geografia.

Nas considerações finais, destacamos algumas questões e políticas públicas que poderiam ser aplicadas no lixão de Carmolândia, melhorando assim, os aspectos estéticos e principalmente diminuindo os impactos sobre os recursos naturais do território.

Por fim, esperamos que esta pesquisa possa contribuir para o avanço de melhorias na coleta e destinação de resíduos sólidos no município de Carmolândia, contribuindo para ações de uso sustentável dos recursos do território.

2 Capítulo I - Características históricas, geográficas e econômicas de Carmolândia

O município de Carmolândia foi criado em 5 de outubro de 1989 e instalado em 1º de janeiro de 1993. Foi elevado à categoria de município com a denominação de Carmolândia, pela Lei Estadual nº 251, de 20/02/1991, alterada pela Lei Estadual nº 498, de 21/12/1992, desmembrando do município de Araguaína, segundo o site oficial do município de Carmolândia (PREFEITURA de CARMOLÂNDIA, 2020)

Sobre as primeiras ocupações do atual município, Reinaldo e Brito (2014) afirmam que:

O município de Carmolândia-TO têm suas origens em meados do século XX, tendo sua ocupação por migrantes nos anos de 1961-1963. Essa migração ocorreu de alguns Estados brasileiros, dentre estes, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Maranhão, Bahia, Ceará, Piauí. Geralmente essas migrações ocorriam em grupos (família, conhecidos), em busca de uma vida melhor, de terras para trabalhar, plantar e sustentar a família (REINALDO E BRITO, 2014, p.7).

Reinaldo e Brito (2014), apontam ainda que esses primeiros migrantes vieram para cá com um fazendeiro chamado Marcondes, para morar em sua fazenda, atual fazenda Vera Cruz, que na época se chamava Fazenda Marimar. Lá formou-se um povoado que tinha o mesmo nome da fazenda: povoado Marimar.

Mais tarde, em 1963-1964, Marcondes decidiu acabar com o povoado, pois não queria que sua fazenda virasse um povoado/cidade. Dessa forma, o morador José Pedro, conhecido como Zezão, percebeu que devia, abrigar as pessoas que chegavam para aquela região, bem como os moradores do povoado que antes residia na fazenda de Marcondes, criar um novo povoado (REINALDO e BRITO, 2014). Assim instalou-se o povoado Marimar em outro local, que mais tarde viria a ser o atual município de Carmolândia.

Carmolândia é um município pequeno em população, extensão territorial, renda e oportunidades de emprego. No que diz respeito a sua população, no último censo do IBGE em 2010, a população do município era de 2.316 pessoas. No ano passado (2019), a estimativa apontava 2.580 habitantes no município.

Oportunidades de emprego, Carmolândia, possui de forma mínima. Os locais onde há pequenas possibilidades são: a prefeitura; os poucos supermercados, mercados e farmácias da cidade. Segundo o site do IBGE, em

2017, o município tinha poucas pessoas ocupadas, o que correspondia a 11,04% do total da população e o salário médio mensal era de 1,1 salários mínimos. Além disso, 42,9% da população viviam em condições de rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa.

Em relação ao IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal), do município de Carmolândia, este era de 0,640 no ano de 2010, sendo 0,810 IDMH-Longevidade, 0,521 IDMH-Educação e 0,621 IDMH-Renda (PNUD, 2010).

A agropecuária é a principal atividade econômica de Carmolândia. Na agricultura, a produção de mandioca, banana, milho e arroz foram as maiores do município em 2015, segundo os últimos dados da SEPLAN (2017). A produção de mandioca foi de 1.656 (t); banana 360 (t); milho 242 (t) e arroz 165 (t). Seguidos dessas culturas mais produzidas no município, estão: coco-da-baía 75 (t); laranja 63 (t) e por último feijão com 44 (t) produzidas no ano de 2015.

Na pecuária, destaca-se a criação de bovinos, com um efetivo de 37.848 no ano de 2015. Esse dado referente a 2015 é um grande salto em relação a alguns anos anteriores, pois no ano de 2011 o efetivo dos bovinos eram apenas 210 e, esse número cresceu em alguns anos seguintes. Entretanto, os dados de 2015, apresenta uma queda se comparado com os anos de 2012, 2013 e 2014, os mesmos corresponderam a 43.750, 40.587 e 46.750 efetivos de bovinos, respectivamente.

A pecuária de Carmolândia têm ainda, a contribuição de equinos, ovinos, suínos e caprinos, estes com seus efetivos no ano de 2015 de: 603, 368, 336 e 37, respectivamente. Há também o efetivo das aves (galinhas, galos, frangos, frangas e pintos), que correspondem ao segundo maior efetivo de rebanhos do município, segundo o último dado da SEPLAN (2017) que foi em 2015, sendo de 3.626 efetivos de aves.

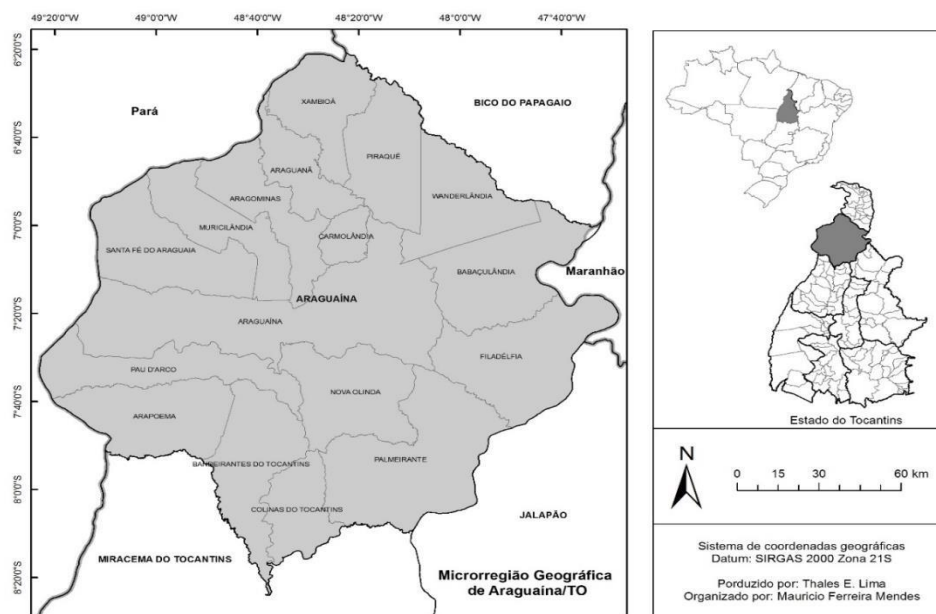
Sobre os principais produtos de origem animal obtidos no município no ano de 2015 e estes são: leite de vaca 330 litros/mil; ovos de galinha 10 dúzias/mil e mel de abelha 100 kg. (SEPLAN, 2017).

Os produtores e as cooperativas da agricultura e pecuária do município, contaram com financiamentos, sobretudo a pecuária, que teve em 2015, R\$ 1.763.250,00 mil de reais concedidos para custeio, investimento e comercialização. Para a agricultura, porém, nos dados da SEPLAN, só consta

que foram concedidos financiamentos nos anos de 2010 e 2013, sendo R\$15.000,00 e R\$ 115.200,00 reais, respectivamente. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), também financiou R\$36.765,15 reais somente para a pecuária no ano de 2012.

O município de Carmolândia está localizado no estado de Tocantins, compondo a Microrregião Geográfica de Araguaína (Figura 1), com uma área de 339.405 km² (IBGE, 2018). Tem como municípios limítrofes: Piraquê, Araguaã, Araguaína e Aragominas, e possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 1' 60" Sul e Longitude: 48° 23' 46" Oeste, segundo o site Cidade Brasil.

Figura 1. Localização de Carmolândia no contexto da Microrregião Geográfica de Araguaína e do Tocantins.



Fonte: LIMA, T. E. (2018).

O município de Carmolândia, abrange os biomas Amazônia e Cerrado. Segundo o IBGE, no ano de 2010 haviam 64,4% de arborização e 0% de urbanização nas vias públicas em Carmolândia, sendo esta última os domicílios urbanos em face de quadra com boca de lobo, pavimentação, meio-fio e calçada. Ao observar a cidade de Carmolândia nos dias atuais, percebe-se que foram construídos pavimentação, meio-fio e calçada em algumas ruas, como por exemplo a rua São Paulo, Rua vale do boi, na Vila Nova que, eram lugares desfavorecidos na cidade a alguns anos atrás.

3 Capítulo II - Lixo, o grande desafio da sociedade

O lixo é um dos problemas socioambientais mais sérios do planeta. Mas, nem sempre foi assim. Segundo Velloso (2007), os primeiros lixos eram produzidos pelo próprio corpo humano (fezes, urina, secreções em geral e por corpos humanos em decomposição). Carcaças de animais, restos de frutas e hortaliças também podiam ser encontrados. Porém, estes logo eram decompostos pela ação do tempo.

O homem, entretanto, foi evoluindo e descobrindo a produção de diversos itens, como roupas, utensílios domésticos e ferramentas para o trabalho. Dessa forma o lixo foi tornando-se um problema, pois passou a demorar mais tempo para se decompor na natureza. Além disso, segundo Mahler (org, 2012), com o crescimento populacional das sociedades de consumo, considerando também a evolução socioeconômica, a produção de resíduos vem crescendo. Com a concentração de pessoas em centros urbanos, os espaços para manuseio e disposição final de resíduos sólidos, estão se esgotando, causando assim, grandes problemas.

Antes o desenvolvimento era entendido apenas como crescimento econômico, hoje o desenvolvimento assumiu vários viés, como social, cultural, ambiental, etc...

“O desenvolvimento deve ser encarado como um processo complexo de mudanças e transformações de ordem econômica, política e, principalmente, humana e social” (OLIVEIRA, 2002 p.40).

Eigenheer (2009) mostra que o lixo já vinha sendo um problema, na segunda metade do século XX, quando diz que, nessa época a destinação final dos resíduos sólidos era muito precária, trazendo o exemplo da Europa que tinha o seu lixo coletado e jogado no mar, rios e áreas limítrofes.

A problemática do lixo infelizmente não ficou só até o século passado e até a atualidade não foi resolvida. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2019), no mundo, por ano, são coletados 1,3 bilhão de toneladas de lixo sólido. Os dados apontam ainda que esse número aumentará para 2,2 bilhões até 2025. E levando como exemplo a produção de lixo plástico no planeta, os cinco países que mais produziram esse tipo de resíduo em 2019, foram: 1º lugar, Estados Unidos com um número de

70.782.577 toneladas (t) de lixo plástico; 2º China, com 54.740.659 t; 3º Índia, com 19.311.663 t; 4º Brasil, 11.355.220 t e, 5º Indonésia com 9.885.081 toneladas de lixo plástico produzidos, segundo o site O Eco (2019), que traz dados de um estudo da ONG World Wide Fund for Nature (WWF).

São muitos os fatores que acarretam na crescente produção de lixo no mundo, um deles é a Obsolescência programada. Sobre o assunto, Rossini e Napolini (2017) dizem:

Trata-se de uma estratégia na qual desde o desenvolvimento de um produto a indústria já programa e planeja o fim antecipado de sua vida útil, seja pelo desgaste de suas peças ou pela evolução tecnológica que torna obrigatória a compra de um modelo atualizado. O produto é produzido para durar menos. A vida útil do produto, é reduzida propositalmente pela indústria com o intuito de estimular o consumo e movimentar o mercado industrial (ROSSINI e NASPOLINI, 2017, p. 54).

Além dessa triste realidade dos produtos serem planejados para durarem por um determinado tempo, uma onda de consumir novos produtos e serviços por querer, não por necessidade, também faz parte da vida moderna. E isso é estimulado na sociedade constantemente. A felicidade de comprar, de usufruir, é mostrada nas propagandas, diariamente. É aí que entra um outro fator que resulta nas toneladas e mais toneladas de lixo no mundo: o consumo desenfreado. Souza e Oliveira afirmam:

[...] consumir, atualmente, pode ser encarado como uma válvula de escape das tensões cotidianas, algo que alivia ansiedades, satisfaz desejos e nos torna pessoas aceitáveis pela sociedade. Consumir é um fim em si mesmo, e não um meio de o ser humano alcançar uma satisfação pessoal mediante o usufruto da coisa conquistada (SOUZA e OLIVEIRA, 2016, p. 157).

Como foi dito anteriormente, são muitos fatores que causam essa agressiva quantidade de lixo no planeta, além dos dois citados acima, há também o descaso de muitos governantes de todo o mundo com a questão ambiental. Mas, não é só por parte deles esse descaso, é por parte de proprietários de indústrias e empresas, também. Se esses proprietários pensassem, por exemplo, em reduzir embalagens ao fabricar seus produtos, já ajudaria. Cada consumidor levar sua sacola, seria outra alternativa.

No Brasil, os descartos e desastres ambientais, com a questão dos resíduos sólidos não são diferentes de alguns lugares do mundo. Segundo os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza, Abrelpe (2019), no Brasil foram produzidas, 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos no ano de 2018 e a geração média por cada habitante foi de 380 kg.

Os dados afirmam ainda, que 6,3 milhões de toneladas de lixo não foram recolhidas dos seus locais de produção; 3.001 municípios brasileiros despejaram seus resíduos em locais inadequados, o que correspondem a 29,5 milhões de toneladas de lixo urbano; apenas 59,5% tiveram destinação correta (foram para aterros sanitários), número equivalente a 43,3 milhões de toneladas, o que foi um pequeno avanço em relação a 2017 (ABRELPE, 2019).

A Abrelpe (2019) traz também que, no ano de 2018, na região Sudeste, que é a mais populosa do país, foram produzidas por dia, 105.977 toneladas de lixo. A segunda região mais populosa, o Nordeste, produziu por dia 43.763 toneladas; o Sul 21.561 t; o Centro-oeste que têm uma população menor que a região Norte, gerou mais lixo do que esta, sendo 14.941 toneladas e 13.069, respectivamente. O total de toneladas de lixo geradas no país por dia, portanto, foram de 199.311.

Os problemas, desastres, efeitos da destinação incorreta de resíduos sólidos no Brasil são extremamente sérios. Um deles é a ameaça à saúde pública. Essa ameaça se dá, por exemplo, por meio animais que frequentam o lixão e levam doenças as pessoas. Sobre o assunto Coimbra (2013) diz:

Vários tipos de animais são atraídos pelos lixões, bem como por UTC's [Unidade de Triagem e compostagem] e aterros mal operados à procura de alimentos. Principalmente em aterros que recebem resíduos orgânicos podem ser encontradas várias espécies de aves, roedores e insetos que encontram disponibilidade de alimentos, abrigo e proteção no lixo e a presença destes constitui um potencial risco à saúde pública por atuarem como vetores e possíveis transmissores de doenças (COIMBRA, 2013, p. 20).

Situação bastante preocupante também, são a dos catadores de lixo, pessoas sem oportunidades de trabalho que tiram da reciclagem de alguns resíduos sólidos sua renda. Estes estão em constante contato com esses animais vetores e transmissores de doenças e com os mais perigosos resíduos sólidos que são jogados sem nenhum cuidado especial nos lixões. Segundo o

site do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (2019), no país em 2019, haviam 800 mil catadores.

Outro problema que atinge tanto o meio ambiente quanto a saúde humana é a contaminação de pelo chorume. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (s/d), esse líquido de mal cheiro, escuro, altamente tóxico e contagioso, surge pela degradação do lixo e pela água da chuva, pode infiltrar-se no solo e contaminá-lo, bem como contaminar águas superficiais e subterrâneas. Com o chorume e todo o lixo de uma maneira geral, tem-se uma poluição do ar e visual também.

No ano de 2010, foi sancionada a Lei a 12.305 (BRASIL, 2010) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dentre vários objetivos, estavam erradicar lixões e criar aterros sanitários até o ano de 2014. Mas esses objetivos não se concretizaram. Segundo a Abrelpe (2019), no ano de 2018, dos 5.570 municípios brasileiros, 1.493 possuíam os chamados 'lixões'; 1.508 aterros controlados e, somente 2.569 tinham aterro sanitário, que é o indicado para a destinação correta dos resíduos sólidos.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), no ano de 2019, lançou o Programa Nacional Lixão Zero que visa atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, citada acima, objetivando acabar com os lixões de todo país. O programa fez um ano em Abril de 2020 e teve ações significativas, como investimentos na gestão dos resíduos sólidos e mutirões de limpezas, por exemplo. O ministério conta ainda com outras iniciativas e programas que, por ter intuito de preservação ambiental, boas relações sociedade/natureza, cidades sustentáveis, água e ar de qualidade, entre outros, acabam abrangendo também, a destinação correta do lixo.

Porém sabemos, que está em curso no Brasil, um desmonte das políticas ambientais, com corte de recursos financeiros e impedimento da sociedade civil organizada e ambientalistas de participarem nas tomadas de decisões em conselhos, como o CONAMA, por exemplo.

As consequências da incorreta destinação de resíduos sólidos trazem gastos a saúde pública, pois as pessoas adoecem devido as poluições que o lixo traz. O site (EOS 2019 apud Trata Brasil 2011), traz que os gastos com internações por diarreia no ano de 2011 foi de R\$140 milhões. Diarreia é uma das doenças que a falta de saneamento básico de uma maneira geral, pode

causar. Esses gastos com internações seriam evitados de houvesse investimentos em saneamento básico.

No Tocantins, estado brasileiro na qual Carmolândia, área de estudo dessa pesquisa faz parte, no ano de 2019, das 139 cidades do estado, 129 ainda possuíam lixão, sendo 7 aterros controlados (que também não é indicado) e apenas 3 cidades têm aterro sanitário, sendo Palmas Araguaína e Gurupi, segundo o site G1 (2019).

No ano de 2017 foi finalizado pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH/TO, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins. A ação, assim como os outros programas citados até agora nesse trabalho, tem como um dos focos, o fim dos lixões. Em maio de 2020, na revista da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema), o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins ganhou destaque.

Foi mostrado na edição, o processo de execução do plano nos municípios do estado, bem como as dificuldades enfrentadas. A implantação do Sistema Informatizado de Gestão de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins (SIGERS-TO), que visa entre outras ações importantes, trazer informações sobre os resíduos sólidos em um sistema digital de informações, também foi pautada como importante passo dado pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh). Porém, é necessário que a implementação de políticas no setor avancem nos municípios estado do Tocantins, com no mínimo local adequado para destinação dos resíduos.

O município de Carmolândia, assim como Araguaína, Aragominas, Santa fé do Araguaia e Muricilândia no final de 2019, tiveram pela 12ª Promotoria de Justiça de Araguaína e pelo Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça do Meio Ambiente e Urbanismo (Caoma), informações aos gestores sobre soluções a serem implementadas, que têm como objetivo o gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a coleta, tratamento e a destinação final, iniciando assim, uma agenda positiva e um canal de comunicação para a sua tomada de decisão na construção e implementação dessa política pública, segundo o site do Ministério Público do estado (2019).

É importante frisar que no ano de 2013, em Carmolândia, foram registradas 3 mortes por doenças infecciosas e parasitárias, segundo dados da

Seplan (2017). A partir disso, surge a conclusão que o lixão possa ter direto ou indiretamente influenciado esses casos.

3.1 Uso dos recursos naturais do território

Na Ciência Geográfica, a discussão do conceito de território é antiga e utilizada por vários pesquisadores (RAFFESTIN, HAESBAERT, SAQUET, ALMEIDA, ANDRADE), tendo como um dos elementos centrais para definição do território a sua relação com o poder. A renovação do conceito, ocorreu a partir dos anos de 1950, com destaque para as décadas de 1960-1980. Neste período, buscou-se romper com as abordagens positivista, pragmática e descritiva, presentes, na geografia regional francesa com Paul Vidal de La Blache.

O conceito de território, nos últimos anos, passou a ser utilizado por várias instituições públicas (prefeituras, secretarias, ministérios) na elaboração e implementação de políticas públicas para diversos setores. Por meio do conceito de território, é possível compreender os territórios e os seus sujeitos sociais de forma ampla. “É preciso superar as concepções simplistas que compreendem os territórios sem sujeitos sociais ou esses sujeitos sem territórios e apreender a complexidade e a unidade do mundo de vida, de maneira (i) material, isto é, as interações no e com o lugar” (SAQUET, 2013, p. 24).

Assim, território é posse, apropriação. É também as relações de poder e as vivências que se dão nos territórios. Um dos autores que definem o conceito de Território é Rogério Haesbaert em seu artigo “Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade”.

Desde a origem, o território nasce com uma dupla conotação, material e simbólica, pois etimologicamente aparece tão próximo de terra-territorium quanto de terreo-territor (terror, aterrorizar), ou seja, tem a ver com dominação (jurídico-política) da terra e com a inspiração do terror, do medo – especialmente para aqueles que, com esta dominação, ficam alijados da terra, ou no “territorium” são impedidos de entrar. Ao mesmo tempo, por extensão, podemos dizer que, para aqueles que têm o privilégio de usufruí-lo, o território inspira a identificação (positiva) e a efetiva “apropriação” (HAESBAERT, 2004, p. 1).

Nesse sentido, o território, é constituído por relações de poder que definem uma territorialidade em diversos momentos da vida, que se traduzem por malhas, nós e redes, constituindo assim uma materialidade. Embora,

Raffestin não tenha avançado nas discussões sobre o conceito de espaço geográfico, suas contribuições para o entendimento do território são valiosas, influenciando muitos pesquisadores em diversas partes do mundo.

As relações de poder são efetivadas há muito tempo na humanidade, com características específicas em cada sociedade. Por exemplo, no processo histórico de ocupação do território brasileiro, o poder foi exercido na apropriação e dominação dos seres humanos (comunidades tradicionais e indígenas), bens materiais e imateriais, violência e genocídio. O poder é exercido pelos grandes grupos econômicos, Estado, capital e em todos os setores da sociedade.

O poder significa relações sociais múltiplas e conflituosas que envolvem os diversos atores em todas as instâncias, por exemplo, no convívio em sociedade e nas atividades no dia-a-dia, na escola, na universidade, na igreja, no controle sobre os recursos naturais, ou seja, cada relação é poder. “É uma abordagem também multidimensional das relações de poder que se traduz numa compreensão múltipla do território e da territorialidade” (SAQUET, 2013. p. 32-33).

Para Almeida (2010), o território é espaço social e vivido, sendo resultado da apropriação econômica, ideológica e sociológica do espaço por grupos que nele veem sua cultura e história. Outra abordagem é de Manuel Correia de Andrade 1995, (ANDRADE, 1995 *apud* BORDO et al., 2004).

O conceito de território não deve ser confundido com o de espaço ou de lugar, estando muito ligado à ideia de domínio ou de gestão de uma determinada área. Deste modo, o território está associado à ideia de poder, de controle, quer se faça referência ao poder público, estatal, quer ao poder das grandes empresas que estendem os seus tentáculos por grandes áreas territoriais, ignorando as fronteiras políticas (ANDRADE, 1995 *apud* BORDO et al., 2004 p. 5).

Sobre esta distinção, entre Território e espaço, os autores Arthur Breno Stürmer e Benhur Pinós Da Costa (2017), no artigo “Território: aproximações a um conceito-chave da Geografia” analisam que o Território é diferente de espaço e originário dele, ou seja, o espaço preexiste ao território e o território, portanto, é posterior ao espaço.

Neste ínterim, Raffestin (1980), afirma que o espaço e o território não são termos equivalentes. O território se forma a partir do espaço. O geógrafo suíço Claude Raffestin, na sua obra “Por uma geografia do poder”, trouxe um novo

ênfoque ao conceito de território e influenciou muitos pesquisadores brasileiros, principalmente, a partir da década de 1990.

Dessa forma, alguns territórios possuem prazos de ocupações, posse, governos, vivências, seja por curto tempo ou até por séculos. Mas, há também territórios que são permanentes. Sobre o assunto, (SOUZA, 2008 apud STÜRMER e COSTA, 2017) ressalta:

Territórios são construídos (e desconstruídos) dentro de escalas temporais as mais diferentes: séculos, décadas, anos, meses ou dias; territórios podem ter um caráter permanente, mas também podem ter uma existência periódica, cíclica (SOUZA, 2008; STÜRMER; COSTA, 2017, p. 52).

Para Moraes (1990, p. 80) “O território, sendo um fator constante em meio à variação dos acontecimentos humanos, representa em si e por si um elemento universal”. Saquet (2007), diz que “Território significa identidade, entendida como produto de interações recíprocas, de territorialidades, no âmbito das relações que acontecem entre a sociedade e a natureza” (SAQUET, 2007, p. 71).

Essas relações sociedade e natureza, se dão pela forma que o poder maior governa o território. Se não há projetos, iniciativas, leis que construam uma boa relação dessas duas vertentes, surgem os problemas socioambientais. É isso que acontece com a questão dos resíduos sólidos. O impacto que a destinação incorreta do lixo traz aos recursos naturais do território são imensos e muitas vezes, dependendo do impacto, irreversíveis.

No que diz respeito ao impacto na água, de acordo com uma Cartilha do Ministério Público de Pernambuco (2012), a composição de matéria orgânica que acaba juntando com inúmeros componentes presentes nos lixões, resulta no líquido altamente tóxico, chamado chorume, que contamina águas superficiais, além de infiltrar-se no solo e atingir águas subterrâneas. Abramovay, Speranza e Petitgand (2013), ressaltam que eletroeletrônicos em seu descarte inadequado, podem contaminar águas com produtos tóxicos, como chumbo, mercúrio, cádmio, entre outros.

Águas atingidas por falta de saneamento básico de uma maneira geral, causam consequências a saúde pública. Segundo o site BRK Ambiental (2020), as principais doenças que podem ser transmitidas pela água contaminada são:

diarreia, amebíase, cólera, leptospirose, disenteria bacteriana, hepatite A, esquistossomose, febre tifoide, ascaridíase, dengue, rotavírus e toxoplasmose. No ano de 2017, as despesas de internações por contaminação através da água contaminada foram de 99 milhões no Brasil, sendo uma incidência de 12,46% casos para cada 10 mil habitantes (BRK AMBIENTAL, 2020).

Outro recurso natural do território atingido pelo descarte incorreto de resíduos sólidos é o solo. Devido a seus impactos, o lixo pode ser considerado o principal fator antrópico de poluição do solo (GÜNTHER, 2005 apud CORNIERI e FRACALANZA, 2010).

Assim, como o chorume atinge as águas superficiais e subterrâneas, o mesmo acontece com o solo. Este líquido que contém muitas vezes até dejetos industriais, podem provocar alterações nas características físicas e químicas do solo (Alves, 2016). O mesmo autor realizou um estudo em um lixão desativado no estado do Rio Grande do Norte, e constatou:

As alterações nos atributos físicos e químicos do solo evidenciam a degradação do solo pela disposição irregular de resíduos sólidos, reduzem a possibilidade de crescimento da vegetação e de recuperação da área degradada. Além disso, a ocorrência de erosão do solo do lixão auxilia a liberação de nutrientes, matéria orgânica e sais para a bacia hidrográfica (ALVES, 2016, p. 9).

A poluição que chega até o solo e a água, causa impacto também a biodiversidade e a vegetação. É preciso ressaltar que não são só as áreas dos lixões que possuem descarte incorreto de lixo. Há lixo pelas ruas, rodovias, nas margens e dentro de rios, córregos, nos mares, provocando alterações nos mananciais hídricos e em todo o espaço geográfico.

De acordo com o site da ONG Olhar Animal (2018), devido ao plástico, as obstruções intestinais tem crescido cada vez mais, tanto em animais selvagens como em domésticos, “[...] sacolas plásticas, copos, embalagens de alimentos, e outros itens podem fazer com que animais morram ou sufoquem quando eles são acidentalmente ingeridos” (OLHAR ANIMAL, 2018, p. 1). E esse problema se estende para os animais marinhos. Sobre o assunto, o site da Fundação Projeto Tamar, aponta:

Estima-se que em torno de 6,4 milhões de toneladas de lixo são descartadas nos oceanos e mares a cada ano. Mais de 13.000

pedaços de lixo plástico estão, atualmente, flutuando em cada quilômetro quadrado de oceano. Muitos animais marinhos ingerem estes resíduos confundindo-os com alimentos. [...] Tartarugas marinhas, focas, leões marinhos, golfinhos, peixes-boi, aves marinhas e peixes são algumas das inúmeras vítimas (FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR, s/d, p. 1).

Enfim, os problemas que nossas atitudes em relação ao lixo que produzimos causa a natureza, volta para a humanidade. Temos uma relação natureza e sociedade, entretanto, somos nós os dependentes, afinal de contas, sem natureza, não há vida humana.

5 Capítulo III - O lixão no município de Carmolândia

O município de Carmolândia na questão socioambiental tem vários problemas e também desafios, entre eles podemos citar a falta de arborização nas praças e vias da cidade, entulhos e mato alto em algumas ruas, queimadas na área urbana e lixos em áreas inapropriadas, além do lixão a céu aberto que é influenciado por estes fatores. Ou seja, além da ação de políticas públicas e investimentos para o setor, é necessário também que a população faça a sua parte.

Os problemas socioambientais são facilmente visualizados na principal praça da cidade, que é o cartão-postal de Carmolândia, pois nela está localizada uma igreja católica de arquitetura colonial, que chama bastante atenção de quem está passando na rodovia TO-164, dos visitantes da cidade e de seus moradores.

A praça da igreja Nossa Senhora do Carmo (Figura 2) não possui lixeiras, o que se torna um motivo a mais para muitas pessoas jogarem lixo por todo o ambiente. São sacolas, garrafas, copos e outras embalagens plásticas, além de embalagens em papel.

Figura 2. Vista parcial da praça da igreja Nossa Senhora do Carmo, Carmolândia/TO.



Fonte: A autora (fev. 2020).

Há lixo também nos dois parques para crianças que se localizam na praça em tela, conforme a figura 3.

Figura 3. Lixo no parque das crianças, localizado na Praça da Igreja Nossa Senhora do Carmo, Carmolândia/TO.



Fonte: A autora (fev. 2020).

Nessa praça também ocorre o problema da falta de arborização, principalmente em relação a árvores plantadas (Figura 4). A prefeitura plantou nos últimos meses, algumas mudas no local, porém até que elas cresçam, muitos frequentadores só vão a praça quando o sol já está se pondo, pois em outro horário, torna-se impossível, por exemplo, sentar em seus bancos.

Figura 4. Falta de árvores em praça da cidade de Carmolândia/TO



Fonte: A autora (fev.2020).

Em Carmolândia há mais uma praça, localizada na vila Aldetina. Porém, esta não possui bancos e é bem menos frequentada. Alguns moradores da cidade, plantaram plantas ornamentais e flores utilizando materiais recicláveis, como pneus. Essa iniciativa transformou o local, que antes tinha apenas a grama verde.

Figura 5. Moradores colocam pneus com flores em praça, na cidade de Carmolândia/TO.



Fonte: A autora (fev.2020).

Quanto ao lixão a céu aberto de Carmolândia, o mesmo se localiza na parte Sul da cidade (Figura 6), na saída para Araguaína, as margens da rodovia TO-164. Assim, para quem chega à cidade pelo Distrito de Novo Horizonte-Carmolândia e para os que vão sentido Carmolândia-Novo Horizonte, a primeira visão são os montantes de vários tipos de lixo, sem contar com o mal cheiro. Tudo isso, a poucos metros do portal de identificação da cidade.

Figura 6. Parte do lixão da cidade de Carmolândia/TO.



Fonte: A autora (fev.2020).

O lixão de Carmolândia caracteriza-se por provocar vários impactos socioambientais, um deles é a poluição visual. Como foi dito anteriormente, quem passa pela TO-164, vê as margens da rodovia, um terreno com montantes de diversos tipos de lixo, misturados com a vegetação local. A imagem é de desorganização, poluição, contaminação e descaso, sem contar que para os Carmolândenses, é vergonhoso, pois quem chega ou sai da cidade, vê todo o lixo que se produz na mesma.

O portal de identificação da cidade de Carmolândia, construído recentemente, é outra questão importante no que diz respeito a poluição visual, o mesmo está localizado a poucos metros do lixão. Dessa forma o que era para representar organização, identificação, infraestrutura e boas-vindas, tornou-se algo contraditório, pois bem próximo ao portal da cidade, há um lixão a céu aberto altamente prejudicial ao ambiente e a sociedade. E, essa situação tem

sido vista por muitos como algo normal, como se não tivesse outra opção a ser feita com o lixo produzido. Sobre essas situações ambientais, os autores Mucelin e Bellini (2008, p. 114), dizem:

As atividades cotidianas condicionam o morador urbano a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações com graves impactos ambientais condenáveis. Casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada de lixo refletem hábitos cotidianos em que o observador é compelido a conceber tais situações como “normais (MUCELIN e BELLINI, 2008, p. 114).

Poluição do ar, outro problema socioambiental do lixão, é considerável em Carmolândia. Do posto de gasolina da cidade, das ruas e da TO-164 próximos ao lixão, o mal cheiro pode ser sentido e percebido. Moradores e/ou visitantes sentem nesses arredores, dores de cabeça e náuseas. No posto de gasolina da cidade, podem ser comprados lanches e refeições, porém com a situação do mal cheiro do lixão, perde-se muitas vezes o apetite, afetando assim, a economia local.

No que diz respeito a poluição do solo, o terreno onde localiza-se o lixão não passa por nenhum planejamento e preparação do solo para receber os resíduos sólidos. Lixo doméstico, comercial, de construção civil, eletrônico e mecânico são descartados nesse local, ocasionando através do processo de decomposição dos resíduos, o chorume, líquido perigoso que contamina o solo e águas subterrâneas. Alves e Teixeira (2004, p.4807) detalham o Chorume:

(...) os resíduos se decompõem dando origem a um líquido mal cheiroso, de coloração negra denominado lixiviado ou chorume. Estes contêm alta carga poluidora, o que pode ocasionar diversos efeitos sobre o meio ambiente. O potencial de impacto deste efluente está relacionado com a alta concentração de matéria orgânica, reduzida biodegradabilidade e presença de metais pesados (ALVES E TEXEIRA, 2004, P. 4807).

Cerca de 3 km do lixão, no sentido Carmolândia-Novo Horizonte, há um Córrego chamado Córrego Facho e em aproximadamente 5 km, o Ribeirão Laje, ambos, no município de Carmolândia. A problemática é que o lençol freático se contamine com o chorume do lixão e possa poluir essas águas próximas.

Urubus, jumentos de moradores da cidade, cachorros, gatos, baratas, mosquitos, escorpiões, cobras entre outros animais podem ser encontrados no

lixão de Carmolândia em busca de alimento e abrigo, sendo conseqüentemente vetores de doenças. Segundo Agenda cidadã (2017), doenças como dengue, febre amarela, disenteria, febre tifoide, malária, esquistossomose, giardíase e hepatite A, por exemplos, estão relacionadas ao lixão e são transmitidas por muitos animais (AGENDA CIDADÃ, 2017). O site do Jornal JC Net (2008), lembra que a picada de um escorpião pode chegar a matar uma pessoa (JC Net, 2008).

De acordo com (ECOTÉCNICA 2016, apud PERS/TO 2017), Carmolândia produzia diariamente em 2016 a quantidade de 987,21 kg de resíduos sólidos, o que corresponde a 0,424 kg de lixo produzindo por cada habitante, levando em consideração o último censo. Resíduos secos, resíduos úmidos e rejeitos, correspondiam a 11,05, 11,36 e 7,25 (ton/mês) em Carmolândia, respectivamente no ano de 2015. (Ecotécnica 2015, apud PERS/TO 2017).

No estado do Tocantins, segundo (Ecotécnica 2016, apud PERS/TO 2017), no ano de 2016, por mês foram geradas 55.415,48 toneladas de resíduos sólidos. E em escala nacional, segundo o panorama da Abrelpe (2019), no ano de 2018 eram produzidas diariamente 216.629 toneladas de resíduos sólidos urbanos e, cada habitante gerou 1,039 kg por dia/Brasil.

A Microrregião Geográfica de Araguaína, na qual Carmolândia faz parte é composta por 17 municípios, sendo Araguaína, Carmolândia, Piraquê, Wanderlândia, Babaçulândia, Filadélfia, Palmeirante, Nova Olinda, Pau D´arco, Arapoema, Bandeirantes do Tocantins, Colinas do Tocantins, Santa Fé do Araguaia, Muricilândia, Aragominas, Araguanã e Xambioá. No que diz respeito a destinação final de resíduos sólidos desses municípios, praticamente todos possuem lixão, segundo a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos SEMARH/TO, (2017). A tabela abaixo mostra os municípios e a destinação final de seus resíduos sólidos.

Tabela 1-Destinação final de resíduos sólidos dos municípios que compõem a Microrregião Geográfica de Araguaína-TO.

N.	Municípios	Destinação final de Resíduos Sólidos
1.	Araguaína	Aterro sanitário
2.	Carmolândia	Lixão
3.	Piraquê	Lixão
4.	Wanderlândia	Lixão
5.	Babaçulândia	Lixão
6.	Filadélfia	Lixão
7.	Palmeirante	Lixão
8.	Nova Olinda	Lixão
9.	Pau D´arco	Lixão
10.	Arapoema	Lixão
11.	Bandeirantes do Tocantins	Lixão
12.	Colinas do Tocantins	Aterro controlado
13.	Santa fé do Araguaia	Lixão
14.	Muricilândia	Lixão
15.	Aragominas	Lixão
16.	Araguanã	Lixão
17.	Xambioá	Lixão

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2017.

É notório na tabela acima, a falta de atenção e planejamento para a questão ambiental, pois somente 1 (um) município que compõe a Microrregião Geográfica de Araguaína-TO possui aterro sanitário, sendo o próprio município de Araguaína. No que diz respeito a aterro controlado, também só 1 (um) município é contemplado e, lixão, 15 (quinze) municípios que fazem parte da Microrregião Geográfica de Araguaína-TO ainda sofrem com essa situação de desastre que contamina a natureza e a população, diariamente.

6 Capítulo IV- A relação da temática com o ensino de Geografia

A questão do lixo e seus problemas socioambientais está totalmente ligada ao ensino de Geografia, no que diz respeito à Educação Ambiental por exemplo, em que, se pode trabalhar esses problemas conscientizando os alunos e mostrando formas de combatê-los. Além disso, estimulando-os para o desenvolvimento sustentável.

O tema em tela está contemplado na Unidade Temática “Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida”, que tem como uma das suas competências as diferentes formas de uso do solo decorrentes das atividades humanas, incluindo os aterros sanitários e/ou lixões, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2019, p. 384).

A constituição de (1988, Art. VI), assegura que o poder público deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

No ano de 1999, foi sancionada a Lei nº. 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). A mesma dispõe sobre a Educação Ambiental e dá outras providências. Dentre os objetivos fundamentais da educação ambiental descritos no art. 5.º está: “o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social” (BRASIL, 1999).

A problemática ambiental do lixo e seus impactos deve ser trabalhada de maneira interdisciplinar na Educação Básica, assim, pode contribuir para mudanças significativas no processo ensino/aprendizagem, atuando diretamente na formação dos estudantes. Nesse sentido Effting (2007, p. 25) diz:

Com os conteúdos ambientais permeando todas as disciplinas do currículo e contextualizados com a realidade da comunidade, a escola ajudará o aluno a perceber a correlação dos fatos e a ter uma visão integral do mundo em que vive. Para isso a Educação Ambiental deve ser abordada de forma sistemática e transversal, em todos os níveis de ensino, assegurando a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas disciplinas e das atividades escolares (EFFTING, 2007, p. 25).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (PCN, 1998), a disciplina de Geografia abrange as preocupações fundamentais, bem como, questões emergenciais para a conquista da cidadania (PCN Geografia, 1998 p.

26). O PCN de Geografia traz temas para serem trabalhados no ensino fundamental que abordam a questão de lixo, consumismo, degradação ambiental, entre outros.

No que diz respeito aos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia para o ensino médio (2000), este ressalta a necessidade de compreensão das transformações do espaço geográfico, sejam sociais, econômicas, ambientais e sobretudo, as tecnológicas. (PCN Geografia, 2000).

Sobre o ensino de Geografia e a Educação Ambiental, Melo (2012, p.10), diz:

{...} o ensino de geografia e a educação ambiental são atualmente duas áreas ligadas nas escolas e nas instituições sociais, que estão sempre elaborando cursos e campanhas sobre ecologia. É a escola, como instituição voltada à produção do saber crítico, que deve refletir e agir no sentido de mobilizar as pessoas em prol do meio ambiente (MELO 2012, p.10).

Para auxiliar na compreensão e mudanças de comportamento dos alunos, se faz necessário também aulas práticas. Na prática devem ser vistos os problemas, sempre enfatizando as possíveis soluções. Nesse processo, forma-se uma visão crítica, na qual o aluno compreende que os impactos podem ser revertidos.

No caso de um lixão a céu aberto por exemplo, ao ser realizada uma aula-campo no local, onde toda a problemática é mostrada e em outro momento tem-se a visita em um aterro sanitário ou, se não puder ser realizada a visita, a forma correta de tratamento de lixo é mostrada por vídeos e/ou imagens, o estudante entenderá que o lixão não é algo normal e que o aterro sanitário é a melhor alternativa para a destinação final dos resíduos sólidos. Araújo (2015, p. 6), enfatiza:

A prática da Educação Ambiental pode ser uma ferramenta importante, frente aos grandes impactos ambientais, devem ser discutidas soluções práticas para sanar os problemas de acúmulos de resíduos sólidos. Se possível leis severas para salvar o planeta (ARAÚJO, 2015, p. 6).

Souza et al. (2013), abordam o “Projeto Utilixo: Uma Experiência de Educação Ambiental em Escolas Públicas Municipais de Cruz das Almas (BA)” realizado de fevereiro a dezembro de 2011, tendo como público participante professores e alunos do segundo, terceiro e quarto ano do turno matutino do ensino fundamental com idades entre 9 e 12 anos. O intuito do projeto foi

envolver a comunidade escolar nas questões ambientais, sobretudo na questão de disposição do lixo de maneira inadequada. Entre as atividades do projeto realizadas, estão: palestras, atividades práticas e oficinas com uso de materiais recicláveis, manejo e caracterização do lixo gerado na cozinha das escolas; coleta seletiva domiciliar/escola; elaboração de cartilhas, folders e jornal informativo distribuídos pela comunidade escolar, entre outras. Os resultados do projeto, segundo as autoras, foram satisfatórios, havendo disseminação de informações, conscientização de alunos, professores e funcionários, bem como, desenvolvimento de senso crítico nos estudantes e, pensamentos de busca de soluções para alguns problemas ambientais.

Enfim, é importante que a população tenha consciência dos vários impactos negativos que o lixo pode causar a vida humana e aos diversos ambientes, dessa forma trabalhando a temática desde as séries iniciais do Ensino Fundamental, pode ser uma alternativa para termos cidadãos mais conscientes em um futuro próximo.

Considerações finais

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou o estudo dos impactos socioambientais causados pelo lixo em Carmolândia Tocantins, destacando a problemática do lixão a céu aberto que agride a natureza e a sociedade do município. Além disso, foram levantadas as questões de falta de arborização nas praças e vias e, entulho, mato alto, queimadas e lixo em algumas ruas da cidade.

Diante de todo estudo, percebe-se a necessidade urgente da construção de um Aterro Sanitário na cidade de Carmolândia-TO, bem como leis, projetos e iniciativas, que promovam a conscientização da população em geral, para redução, reutilização, reciclagem de resíduos sólidos e descarte em lixeiras de coleta seletiva.

É necessário também plantar árvores pela cidade e seria bastante produtivo a participação da população no plantio, pois o processo de conscientização ficaria mais fácil com essa ação prática; para que queimadas não ocorram, além da conscientização das pessoas, a prefeitura precisa estar atenta a pequenos focos que são naturais, ou seja, não foram provocados pela ação humana. Esses podem ocorrer nos meses mais quentes no município, agosto e setembro; e, entulhos e mato alto também precisam da consciência da população e responsabilidade da prefeitura, porque ambas tem sido as culpadas por esses problemas na cidade.

Para desenvolver o trabalho foram realizadas pesquisas de grande relevância para minha formação enquanto acadêmica de Geografia e moradora de Carmolândia, como as características históricas, Geográficas e econômicas do município que permitiram descobertas e aprimoraram os conhecimentos sobre o mesmo. Os levantamentos de dados e realidades que a problemática do lixo vem causando ao meio ambiente e a sociedade a nível mundial, nacional, estadual (Tocantins) e municipal (Carmolândia), também foram indispensáveis para construção desse estudo e a expectativa é que possam informar, esclarecer e instigar o leitor a ter um olhar crítico para as situações do cotidiano que causam consequências maléficas para a natureza e a população.

O estudo sobre a categoria Geográfica Território é outra abordagem importante, pois auxilia na compreensão dos leitores desde a definição da categoria Território que é discutida por diversos autores nesse trabalho, até sua

aplicação em situações de relações de poder diárias, dentre elas, a relação Natureza-Sociedade que se dá pela forma que o poder maior governa o território.

No que diz respeito a relação da temática com o ensino de Geografia, esta está totalmente ligada ao tema, por abordar Educação Ambiental, por exemplo. Dessa forma deve-se trabalhar com os alunos desde as séries iniciais do ensino fundamental, para a construção de cidadãos conscientes. A BNCC contempla o tema em tela na Unidade Temática “Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida” (BNCC, 2019).

Todos os objetivos pensados foram alcançados no desenvolvimento desse trabalho. Acredita-se que este possa somar bastante com as pesquisas aqui abordadas, considerando também, que 136 cidades do Tocantins não possuem destinação correta de resíduos sólidos, sendo necessário levantar esse assunto. A região de Carmolândia quase não tem pesquisas, dessa forma, espera-se, contribuir com as pesquisas na região.

Um governo que se preocupa com a natureza, se revela dedicado a população. Cidades com saneamento básico e áreas verdes como parques, por exemplo, permitem ao povo qualidade de vida. Mas, é necessário que façamos nossa parte. Precisamos produzir menos lixo, reutilizar e reciclar embalagens, jogar o lixo na lixeira e jamais aceitar como normal um lixão a céu aberto.

Referências

- ABRAMOVAY, R; SPERANZA, J, S; PETITGAND, C. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013.
- Agenda Cidadã. **O desafio dos municípios na implantação dos Aterros Sanitários**. 2017.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. **Festas rurais e turismo em Territórios emergentes**. Barcelona: Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias sociales, 2010. 1p. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-919.htm>. Acesso em: 15 de jun. 2020.
- ALVES, G. O. **Degradação do solo em área de disposição irregular de resíduos sólidos no semiárido tropical**. Rio Grande do Norte, 2016. 9 p.
- Araújo, L. **Lixo uma questão ambiental: dentro do contexto escolar**. Paranaguá, 2015.
- BORDO, Adilson Aparecido et al. **As diferentes abordagens do conceito de Território**.
- Brasil. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, 1988.
- BRK Ambiental. **12 doenças de veiculação hídrica para você ficar atento**. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/doencas-de-veiculacao-hidrica/>. Disponível em: Junho. 2020.
- BRUGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?**. Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994. 142p.
- COIMBRA, Juliana Baptista. Avaliação de impactos na saúde ocasionados pela disposição de resíduos sólidos: o lixão e a unidade de triagem e a compostagem como cenários de exposição. **Locus UFV**. 2013. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3804/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 de jun. 2020.
- CORNIERI, M; FRACALANZA, A. P. **Desafios do lixo em nossa sociedade**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, 2010.
- Effting, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. 25 p.
- EIGENHEER, E. M.; **A limpeza Urbana através dos tempos**. Porto Alegre: Pallotti, 2009. 71p.
- EOS. **5 consequências da falta de saneamento básico**. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/5-consequencias-da-falta-de-saneamento-basico/#:~:text=Consequ%C3%Aancia%20da%20falta%20de%20saneamento,epidemias%20tais%20como%20a%20Dengue>. Acesso em: 13 de jun. 2020.
- G1. **Nove em cada dez cidades do Tocantins ainda utilizam lixões**. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2019/06/05/nove-em-cada-dez-cidades-do-tocantins-ainda-utilizam-lixoes.ghtml>. Acesso em: 13 de jun. 2020.
- HAESBAERT, Rogério. **Dos múltiplos Territórios á multiterritorialidade**. Porto Alegre, 2004.
- JC Net. **Lixo atrai animais perigosos e dissemina doenças graves**. Disponível em: <https://www.jcnet.com.br/noticias/bairros/2008/02/616356-lixo-atrai-animais-perigosos-e-dissemina-doencas-graves.html>. Acesso em: 04 de out. 2020.
- Mahler, C. F.(org), **Lixo urbano: o que você precisa saber sobre o assunto**. Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2012. 21p.

- MEC. **Parâmetros Nacionais Curriculares: Geografia.** Ensino fundamental. Brasília, 1998.
- MEC. **Parâmetros Nacionais Curriculares: Geografia.** Ensino médio. Brasília, 2000.
- Melo, C. C. F. **A reciclagem do lixo urbano como contribuição ao ensino de geografia.** Fortaleza: Geosaberes, 2012.
- Ministério do Meio Ambiente. **Resíduos sólidos.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/agenda-ambiental-urbana/res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos.html>. Acesso em: 13 de jun. 2020.
- Ministério Público de Pernambuco. **Lixo quem se lixa?** Recife, 2012.
- MMA. **Lixo.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf. Acesso em: 13 de jun. 2020.
- MNCR. **Quantos Catadores existem em atividade no Brasil?** Disponível em: <http://www.mncr.org.br/sobre-o-mncr/duvidas-frequentes/quantos-catadores-existem-em-atividade-no-brasil>. Acesso em: 12 de jun. 2020.
- MORAES, Antonio Carlos Robert (org.). **Ratzel.** São Paulo: ÁTICA S. A., 1990. 80 p.
- MPTO. **Diagnóstico dos lixões existentes nos municípios do Tocantins.** Disponível em: <https://mpto.mp.br/portal/2019/12/26/mpto-faz-diagnostico-dos-lixoes-existentes-nos-municipios-do-tocantins>. Acesso em: 14 de jun. 2020.
- MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Uberlândia, 2008. 114 p.
- O ECO. **Brasil é o quarto país que mais produz lixo plástico no mundo.** Disponível em: <https://www.oeco.org.br/blogs/salada-verde/brasil-e-o-quarto-pais-que-mais-produz-lixo-plastico-no-mundo/>. Acesso em: 10 de maio. 2020.
- OLIVEIRA, Gilson Batista de. **Uma discussão sobre o conceito de Desenvolvimento.** V. 5. Curitiba: Rev. FAE, 2002. 40 p.
- ONG Olhar Animal. **Esta triste imagem revela a extensão do problema com o nosso lixo... e os animais que são afetados por isso.** Disponível em: <https://olharanimal.org/esta-triste-imagem-revela-a-extensao-do-problema-com-o-nosso-lixo-e-os-animais-que-sao-afetados-por-isso/>. Acesso em: 15 de jun. 2020.
- PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **3,5 bilhões de pessoas não têm acesso ao manejo do lixo.** Disponível em: <https://web.unep.org/pnuma-35-bilh%C3%B5es-de-pessoas-n%C3%A3o-t%C3%AAm-acesso-ao-manejo-do-lixo>. Acesso em: 10 de maio. 2020.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMOLÂNDIA. **História de Carmolândia,** 2020. Disponível em: <https://carmolandia.to.gov.br/hist-ria-do-munic-pio-de-carmol-ndia/>. Acesso em: 20 Abr. 2020.
- Projeto Tamar. **Lixo X ANIMAIS.** Disponível em: <http://tamar.org.br/interna.php?cod=315>. Acesso em: 15 de jun. 2020.
- REINALDO, T. B.; BRITO, E.P.; Ordenamento territorial na fronteira agrícola de ocupação. Um estudo de caso no município de Carmolândia-TO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRÁFOS, 7, 2014, Vitória, ES. **Anais.** Vitória, ES: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2014. p. 7- 8.
- ROSSINI, V.; NASPOLINI, S. H. D. F. **Obsolescência Programada e Meio Ambiente: a geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322594725_OBSOLESCENCIA_PROGRAMADA_E_MEIO_AMBIENTE_A_GERACAO_DE_RESIDU

[OS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRONICOS](#). Acesso em: 11 de maio. 2020.

SAQUET, M. A.; CANDIOTTO, L. Z. P.; ALVES, A. F. Construindo uma concepção reticular e histórica para estudos territoriais. In: PEREIRA, S. R.; COSTA, B. P.; SOUZA, E. B. C. (Orgs.) **Teorias e práticas territoriais: análises espaço-temporais**. São Paulo: Expressão Popular, 2010, 215p.

SAQUET, Marcos Aurelio. **As diferentes abordagens do território e a apreensão do movimento e da (i)materialidade**. Florianópolis: Geosul, 2007. 71 p.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins**. Disponível em: <https://semarh.to.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos-do-tocantins--persto/>. Acesso em: 14 de jun.2020.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins**. Disponível em: <https://semarh.to.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos-do-tocantins--persto/>. Acesso em: 01 de jul. 2020.

SEPLAN/TO. Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico. Perfil socioeconômico dos municípios do Tocantins. **Tocantins**, 2017. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/348443/>.

Souza et al. **Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar**. Rio Grande: Revbea, 2013.

SOUZA, O; OLIVEIRA, L. J. Globalização e relações de consumo: servidão moderna e degradação ambiental. **Revista direito ambiental e sociedade**, v. 6, n. 2, p.156-178, 2016.

Stürmer, A. B; Benhur, P. C. **Território: aproximações a um conceito-chave da geografia**. Geografia: Ensino & Pesquisa. 52 p.

VELLOSO, M. P. **Os restos na história: percepções sobre resíduos**. Grupo de Direitos Humanos e Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. 2007. 1p.