

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO LIXÃO, E POSSÍVEL PROPOSTA PARA REDUÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM PINHEIRO/MA.

Vanessa Kerly Oliveira Mendonça ¹
Bruno Leonardo Dias Oliveira ²

RESUMO

Esta pesquisa aborda sobre os impactos socioambientais causados pelo lixão de Pinheiro – Maranhão, assim como as propostas de redução de descarte adequadas para os resíduos sólidos do município. O objetivo geral foi analisar os impactos socioambientais do lixão na cidade de Pinheiro - MA, apresentando medidas práticas e exequíveis para minimizar os problemas na comunidade. A metodologia consistiu em um estudo quali-quantitativo exploratório com levantamento bibliográfico e aplicação de questionários e visitas in loco. Nesse sentido, pode-se observar a situação do lixão a céu aberto em Pinheiro- MA, os principais problemas, e a percepção dos moradores e dos catadores de lixo sobre este espaço que se encontra cada vez mais degradado. A partir desses aspectos, foi elaborada uma cartilha para informar sobre educação ambiental e sustentabilidade. Onde há informações como propostas e práticas eficazes para o descarte adequado dos resíduos. Nela foram abordados os conceitos de Redução, Reutilização, Reciclagem, Repensar e Recusar, os 5 r 's da sustentabilidade. O presente estudo visa incentivar a promoção da educação ambiental e a necessidade de práticas sustentáveis no município, práticas essas que são de suma importância para a saúde planetária. O estudo concluiu que para promover a sustentabilidade, um dos mecanismos de conscientização é a educação ambiental.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Lixão, Sustentabilidade, Educação ambiental

INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra no século XVIII, houve o aumento no número de habitantes e da expectativa de vida, aliado ao poder de consumo cada vez mais desenfreado. Esses fatores proporcionaram uma significativa elevação na produção de detritos sólidos urbanos. O aumento populacional deu-se, principalmente, pelas migrações dos trabalhadores do campo para a cidade, os quais atendiam à crescente demanda de mão de obra decorrente da nova forma de produção, aumentando, conseqüentemente, a concentração de lixo (DUARTE, 2018).

Essas transformações trouxeram impactos significativos ao meio ambiente, decorrentes do crescimento econômico, social e tecnológico, cujos efeitos ainda são sentidos na atualidade,

¹ Graduada no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - MA, vanessakellyoliv@gmail.com;

² Professor orientador do curso de Ciências Biológicas UEMA – Campus Pinheiro, Mestre em Ciências Humanas, UFVJM, bruno.docadv@gmail.com.



como a poluição do ar, da água e do solo, o desmatamento e a degradação de ecossistemas. Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender como a educação ambiental pode contribuir para a redução dos impactos gerados pelo consumo desenfreado das sociedades modernas.

A Educação Ambiental pode ser compreendida como um processo metodológico participativo, no qual cada indivíduo assume o papel de agente transformador no enfrentamento dos problemas ambientais diagnosticados, buscando soluções e resultados sustentáveis. Segundo Roos e Becker (2012, p.857), essa prática se concretiza “por meio do desenvolvimento de habilidades e competências e pela formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania”.

A sociedade tem evoluído constantemente nos últimos anos em aspectos relativos ao meio ambiente, e, conforme Gumes (2005, p.349), “a conscientização é anterior à ação, mas numa via de mão dupla em que esta promove aquela”. Nesse sentido, a educação ambiental é reconhecida como essencial para a conscientização e proteção do meio ambiente, demandando a participação de todos os setores da sociedade como condição fundamental para o desenvolvimento de soluções sustentáveis.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a educação ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores, conhecimentos e atitudes voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida e à sustentabilidade (PNEA, 1999). A mesma legislação estabelece que a democratização das informações ambientais é um direito fundamental dos cidadãos e um dever do Estado, sendo essa democratização essencial para que a educação ambiental seja efetiva e promova a tomada de decisões conscientes sobre o uso e a preservação dos recursos naturais.

A educação ambiental se constitui, portanto, em um dos principais meios de promoção da sustentabilidade. Para Jacobi (2003), a sustentabilidade se confronta com o paradigma da “sociedade de risco”, exigindo a multiplicação de práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito à informação e na inserção da educação ambiental como instrumento de integração e transformação social.



Na atualidade, com o avanço das mídias, da internet e das tecnologias de comunicação, a disseminação da informação se torna um fator estratégico para promover a sensibilização e a mudança de comportamento das pessoas em defesa da qualidade de vida. Dessa forma, compreende-se que a educação ambiental é condição necessária para modificar o ambiente social em deterioração, embora, isoladamente, não seja suficiente (TAMAIIO, 2000).

As questões de sustentabilidade assumem papel central na agenda do desenvolvimento contemporâneo e na reflexão sobre as alternativas emergentes para reduzir os impactos ambientais. As sociedades modernas produzem impactos cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, tornando urgente a adoção de políticas e práticas sustentáveis (JACOBI, 2003).

Partindo desse contexto, o principal objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos socioambientais causados pelo lixão do município de Pinheiro, no Maranhão, e identificar propostas adequadas de redução e destinação de resíduos sólidos que viabilizem a sustentabilidade ambiental local.

A cidade de Pinheiro enfrenta sérios desafios socioambientais, sendo a gestão de resíduos sólidos um dos principais. O lixão a céu aberto vem provocando graves problemas ambientais e sociais, colocando parte da população em situação de vulnerabilidade. A relevância deste estudo reside na necessidade de analisar tais impactos e propor medidas eficazes de resolução, buscando garantir melhor qualidade de vida à população e condições dignas aos catadores que utilizam o lixão como fonte de renda.

Após denúncias e investigações, o Portal do Poder Judiciário do Maranhão divulgou que, até 2 de agosto de 2023, o município deveria criar um espaço adequado para destinação e tratamento de resíduos sólidos, conforme a legislação vigente. Segundo o Ministério Público, o local denominado “lixão” era utilizado de forma indiscriminada como depósito de lixo (PORTAL JUDICIÁRIO DO MARANHÃO, 2022).

A Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), determinou inicialmente o prazo de 4 de agosto de 2014 para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esse prazo foi posteriormente prorrogado para 2023, reforçando a urgência de ações efetivas de gestão de resíduos.



Nesse contexto, a presente pesquisa tem grande relevância, pois busca compreender os impactos causados pela má gestão dos resíduos sólidos e propor medidas sustentáveis que envolvam a comunidade local, especialmente por meio da educação ambiental e da prática da reciclagem. A reciclagem é uma ação contínua de coleta e processamento de materiais descartáveis, contribuindo para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente e para o fortalecimento da economia circular, além de gerar renda e dignidade aos catadores e empreendedores locais.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo quali-quantitativo de caráter exploratório, combinando abordagens qualitativas e quantitativas para uma compreensão mais ampla e significativa dos impactos socioambientais do lixão de Pinheiro-MA (MAGALHÃES JÚNIOR; BATISTA CORCI, 2023).

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a temática, abrangendo legislações, artigos científicos e documentos oficiais, com o objetivo de contextualizar o problema e fundamentar teoricamente a pesquisa (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Na etapa de campo, foram feitas visitas in loco ao lixão localizado no Povoado Ribeirão Sítio, na periferia de Pinheiro-MA, a aproximadamente 7 km do centro urbano. O município está situado na microrregião da Baixada Maranhense e possui cerca de 84.621 habitantes, segundo o IBGE (2023). Durante as observações, registraram-se condições precárias de descarte, presença de chorume, queimadas e poluição atmosférica, que afetam diretamente a saúde da população local.

Figura 1: Localização do Município de Pinheiro/MA.



Fonte: Abreu (2006).



Para a coleta de dados, foram aplicados questionários semiestruturados junto a moradores do Povoado Ribeirão Sítio, catadores de materiais recicláveis e à população pinheirense, por meio de formulário digital via Google Formulários. As perguntas, abertas e fechadas, buscaram identificar percepções, experiências e possíveis soluções para os problemas socioambientais.

Complementarmente, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o proprietário do Sucatão Brasil, centro de reciclagem localizado em Pinheiro, com o intuito de compreender o funcionamento da coleta seletiva e os desafios enfrentados no processo de reciclagem local.

Para a análise dos dados obtidos, adotaram-se os métodos de elaboração, análise e interpretação descritos por Marconi e Lakatos (2003). Após a coleta, os dados passaram por etapas de seleção, codificação, classificação e tabulação, sendo posteriormente dispostos em tabelas e gráficos. As informações também foram complementadas por registros fotográficos e figuras das visitas realizadas.

Como produto final, foi elaborada uma cartilha educativa contendo propostas de descarte correto e práticas sustentáveis, destinada à conscientização da população sobre a redução dos resíduos e a promoção da sustentabilidade ambiental no município.

REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão de resíduos sólidos é uma das maiores preocupações ambientais do século XXI. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), o manejo adequado dos resíduos é responsabilidade compartilhada entre o poder público e a sociedade. No entanto, a realidade brasileira ainda é marcada por lixões a céu aberto, contrariando os princípios legais e ambientais.

Autores como Jacobi (2003) destacam que a sustentabilidade requer a adoção de práticas sociais e educativas que fortaleçam o direito à informação e à participação ambiental. A educação ambiental é, portanto, um instrumento de transformação social, capaz de promover consciência crítica e responsabilidade coletiva.

A literatura evidencia que os lixões causam impactos ambientais graves, como a liberação de chorume, contaminação de lençóis freáticos, emissão de gases tóxicos e



disseminação de doenças. Segundo Duarte (2018) e Gouveia (2012), a exposição prolongada a resíduos não tratados representa risco direto à saúde humana.

Dessa forma, promover a educação ambiental e a gestão sustentável dos resíduos é essencial para mitigar os impactos e estimular a participação cidadã na busca por soluções locais e ecológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que 100% dos moradores entrevistados reconheceram o lixão como um problema ambiental e social. As principais queixas incluíram mau cheiro, presença de moscas, roedores e urubus, além da poluição da água e do ar. Cerca de 77% dos entrevistados afirmaram nunca ter participado de campanhas de conscientização sobre o descarte adequado dos resíduos.

Figura 2: Imagens de animais na área do lixão a céu aberto.



Fonte: Autora (2023).

Verificou-se também que parte da população depende economicamente do lixão, sobretudo os catadores, que enfrentam condições de trabalho precárias, sem equipamentos de proteção e com pouca valorização social. Isso demonstra a necessidade de políticas públicas que integrem os catadores à gestão formal de resíduos.

Durante todo este estudo foi notável que o principal meio para a redução do descarte inadequado dos resíduos sólidos é a conscientização da sociedade, é necessário compreender os impactos que o lixo ocasiona no ambiente para assim a população seguir o caminho da sustentabilidade.



Com o intuito de colaborar com os moradores e catadores, foi elaborada uma cartilha educativa voltada para a comunidade. Onde há informações como propostas e práticas eficazes para o descarte adequado dos resíduos. Nela foi abordado os impactos que o lixo ocasiona e os conceitos de Redução, Reutilização, Reciclagem, Repensar e Recusar, os 5 r's da sustentabilidade.

A análise dos resultados reforça que a educação ambiental é uma ferramenta eficaz para promover mudanças comportamentais e incentivar a participação popular na conservação ambiental. A transformação social só é possível quando a população compreende o seu papel na manutenção de um ambiente saudável e sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental é o caminho para a sustentabilidade, tendo em vista esse aspecto, as ações de conscientização ambiental são de suma importância para transformar as pessoas em cidadãos conscientes e responsáveis com o meio ambiente. É necessário incentivar e fortalecer a democracia ambiental, para assim construir ações benéficas para o meio ambiente e também para as comunidades.

A Educação Ambiental é uma forma de obter-se a sustentabilidade, pois esta pode recuperar o desenvolvimento para determinados fins e ações que propiciam a sustentabilidade. Contudo, cumprindo com todos os requisitos de uma Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável pode-se verificar que podem existir conflitos, como a melhoria na produtividade que afetam negativamente a sustentabilidade ou a obtenção de um grau de autonomia maior à custa da estabilidade (Roos & Becker, 2012).

Nesse aspecto, a produção da cartilha, foi o meio de influenciar positivamente os moradores da comunidade e os catadores a buscarem mais informações sobre impactos ocasionados pelo lixo a céu aberto. A cartilha informativa é um ponto inicial, para que as pessoas possam agir de forma mais sustentável em seu cotidiano.

Além do incentivo a sustentabilidade, este estudo pôde contribuir e incentivar a comunidade a buscar por políticas públicas para o local, e levantar a relevância sobre o descarte inadequado dos resíduos sólidos, em busca de promover soluções viáveis. Portanto a distribuição da cartilha com propostas para a redução dos impactos dos resíduos dispostos de



forma inadequada no lixão, foi uma forma prática de fomentar sensibilização ambiental e incentivar mudanças positivas em prol do meio ambiente.

Pensar em desenvolvimento sustentável ou em sustentabilidade pressupõe ações práticas e teóricas de EA. Uma política de desenvolvimento tecnológico, social e econômico deve ser precedida pela educação ambiental, ou seja, para alcançarmos o equilíbrio entre a desejada e inevitável evolução tecnológica do homem e a conservação e/ou preservação dos recursos naturais precisamos acreditar e investir em educação ambiental (Revista Brasileira de Educação Ambiental, 2007). Layrargues e Castro (2005, p. 69):

A Educação Ambiental é uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente.

Guimarães (2000) define Educação Ambiental como um significado de que esta aponta para as transformações da sociedade em direção a novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental.

Portando a informação e a conscientização através da educação ambiental é o caminho para a sustentabilidade, consequentemente contribuindo para melhoria na qualidade de vida da população e reduzindo significativamente o descarte inadequado de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.
- BARBOSA, F.; GONÇALVES, D. **Gestão de resíduos sólidos no Brasil**. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 8, p. 34–49, 2018.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.
- DUARTE, L. M. **Gestão de resíduos e impactos socioambientais**. São Paulo: Atlas, 2018.
- GOUVEIA, N. **Saúde e meio ambiente no Brasil: desafios para a sustentabilidade**. Revista Saúde Pública, v. 46, p. 1–10, 2012.
- JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, v. 118, p. 189–205, 2003.
- ROOS, A.; BECKER, D. **Educação ambiental como instrumento de transformação social**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 7, p. 853–861, 2012.
- GUIMARÃES, M.. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1995 - Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico.
- LOUREIRO, B. Frederico; LAYRARGUES, P. Philippe; CASTRO, Ronaldo de S. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

