

## LIXÃO A CÉU ABERTO: CONTEXTO GERAL E ABORDAGEM PARA A CIDADE DE CRUZEIRO DO SUL, ACRE

Me. Aroldo Carvalho Lima<sup>1\*</sup>, Me. Uilamir Costa de Alencar<sup>1</sup>, Ma. Raphaela de Brito Fernandes Lima<sup>1</sup>, Dr. José Genivaldo do Vale Moreira<sup>2 e 3</sup>, Dra. Kelly Nascimento Leite<sup>2</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6150-2301>, <https://orcid.org/0000-0001-6653-5380>, <https://orcid.org/0000-0002-6813-7893>, <https://orcid.org/0000-0002-2994-8482>, <https://orcid.org/0000-0003-1919-9745>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-Graduação de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Acre, Centro Multidisciplinar, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil; <sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Acre, Centro Multidisciplinar, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil; <sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia da UFAC, Rio Branco, Acre, Brasil  
[aroldocl2017@gmail.com](mailto:aroldocl2017@gmail.com)\*

Recebido em: 01/07/2023; Aceito em: 04/12/2023; Publicado em: 30/12/2023  
DOI: <https://doi.org/10.29327/2151710.5.2-8>

### RESUMO

A intensificação da urbanização ao longo dos anos tem contribuído expressivamente para a propagação de sérios impactos socioambientais. A produção exagerada dos resíduos sólidos é fruto da expansão urbana e das ações antrópicas negligentes sobre o meio ambiente refletindo negativamente sobre a natureza. Nesse sentido, considerando os danos gerados pela deposição inadequada dos rejeitos, o presente estudo busca realizar uma análise, com abordagem qualitativa, por meio de revisão de literatura, sobre as consequências decorrentes do lixão a céu aberto, contemplando uma perspectiva para o município de Cruzeiro do Sul, estado do Acre, Brasil. Para isto, foram realizadas pesquisas bibliográficas, além de registros fotográficos da área de estudo. Verificou-se que não há separação seletiva dos resíduos, o que acaba gerando uma série de danos ao ecossistema local e a própria qualidade de vida da população. Constatou-se, ainda, que o lixão está passando por uma transição para aterro controlado.

**Palavras-chave:** lixões; resíduos sólidos; danos ambientais.

### *GROUND OPEN DUMP: GENERAL CONTEXT AND APPROACH TO THE CITY OF CRUZEIRO DO SUL, ACRE*

### ABSTRACT

The intensification of urbanization over the years has significantly contributed to serious social and environmental impacts. The exaggerated production of solid waste is the result of urban expansion and negligent human actions on the environment, which are configured as a repercussion factor for nature. In this regard, considering the damage caused by the inadequate disposal of tailings, the present study seeks to carry out a qualitative analysis, through literature review of the consequences resulting from the ground open dumping, contemplating a perspective for the municipality of Cruzeiro do Sul, State of Acre, Brazil. For that, bibliographic research was carried out, in addition to direct observations in the

study area and photographic records. It was found that there is no separation of waste, which ends up causing a series of damages to the local ecosystem and the very quality of life of the population. It was also found that the dump is undergoing a transition to a controlled landfill.

**Keywords:** dumps; solid waste; environmental damage.

## ***BASUREROS A CIELO ABIERTO: CONTEXTO GENERAL Y APROXIMACIÓN A LA CIUDAD DE CRUZEIRO DO SUL- ACRE***

### **RESUMEN**

La intensificación de la urbanización a lo largo de los años ha contribuido significativamente a graves impactos socioambientales. La producción exagerada de residuos sólidos es el resultado de la expansión urbana y de las acciones negligentes del hombre sobre el medio ambiente, que se configuran como un factor de repercusión para la naturaleza. En ese sentido, considerando los daños causados por la disposición inadecuada de relaves, el presente estudio busca realizar un análisis cualitativo, a través de la revisión de la literatura de las consecuencias resultantes del vertedero a cielo abierto, contemplando una perspectiva para el municipio de Cruzeiro do Sul, estado de Acre, Brasil. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica, además de observaciones directas en la zona de estudio y registros fotográficos. Se constató que no existe una separación selectiva de los residuos, lo que termina provocando una serie de daños al ecosistema local y a la propia calidad de vida de la población. También se constató que el vertedero se encuentra en proceso de transición a vertedero controlado.

**Palabras clave:** basureros; residuos sólidos; daño ambiental.

## **1. INTRODUÇÃO**

O crescimento populacional associado ao uso negligente dos recursos naturais e a produção exagerada de resíduos sólidos, tem propiciado sérios impactos ao meio ambiente. A intensificação das ações antrópicas sobre a natureza e ausência de programas eficazes de gestão de resíduos interferem na destinação adequada destes, o que compromete a qualidade de vida da população (BARBOSA; GONÇALVES, 2018).

Essa preocupação levou, no ano de 1981, a criação da Primeira Política de Meio Ambiente, cujo conteúdo estabelecia que o lixão e as práticas municipais utilizadas pelos agentes públicos que se revestiam em mecanismos de poluição, deveriam ser substituídos por aterros sanitários acompanhados de ações como coleta seletiva e reciclagem. Após isso, no ano de 2010, por meio da Lei nº 12.305, de 02 de agosto, o poder público brasileiro decidiu que os lixões deveriam ser extintos. Passadas aproximadamente quatro décadas, a contar da Primeira Política de Meio Ambiente, a realidade do destino do lixo no Brasil quase nada mudou, visto que, entre as 5.565 mil cidades do Brasil, aproximadamente 60% têm descarte inadequado de lixo (MAIA *et al.*, 2020).

Diante disto, o desafio enfrentado pelos municípios é dar adequada destinação aos resíduos sólidos, enviando para esses locais somente os materiais que não servirem para

reaproveitamento ou não puderem ser utilizados em insumos para transformações em outros materiais. Assim, os processos de reciclagem e compostagem são eficazes incrementos na mitigação dos impactos ambientais (SANTOS; PINTO FILHO, 2022).

Como instrumento para alcançar um efetivo de controle sobre os resíduos sólidos, os municípios devem lançar mão da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, que dentre outros aspectos veicula a responsabilidade compartilhada entre poder público e aqueles que produzem os resíduos sólidos urbanos (RSU); além de instaurar mecanismos que objetivem a construção de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, com estabelecimento de metas, planejamento e cronograma de ações (SOUZA FILHO *et al.*, 2021).

Nesse sentido, o presente estudo busca realizar uma análise sobre as consequências decorrentes dos lixões a céu aberto e seus impactos socioambientais, contemplando uma abordagem para a cidade de Cruzeiro do Sul, estado do Acre.

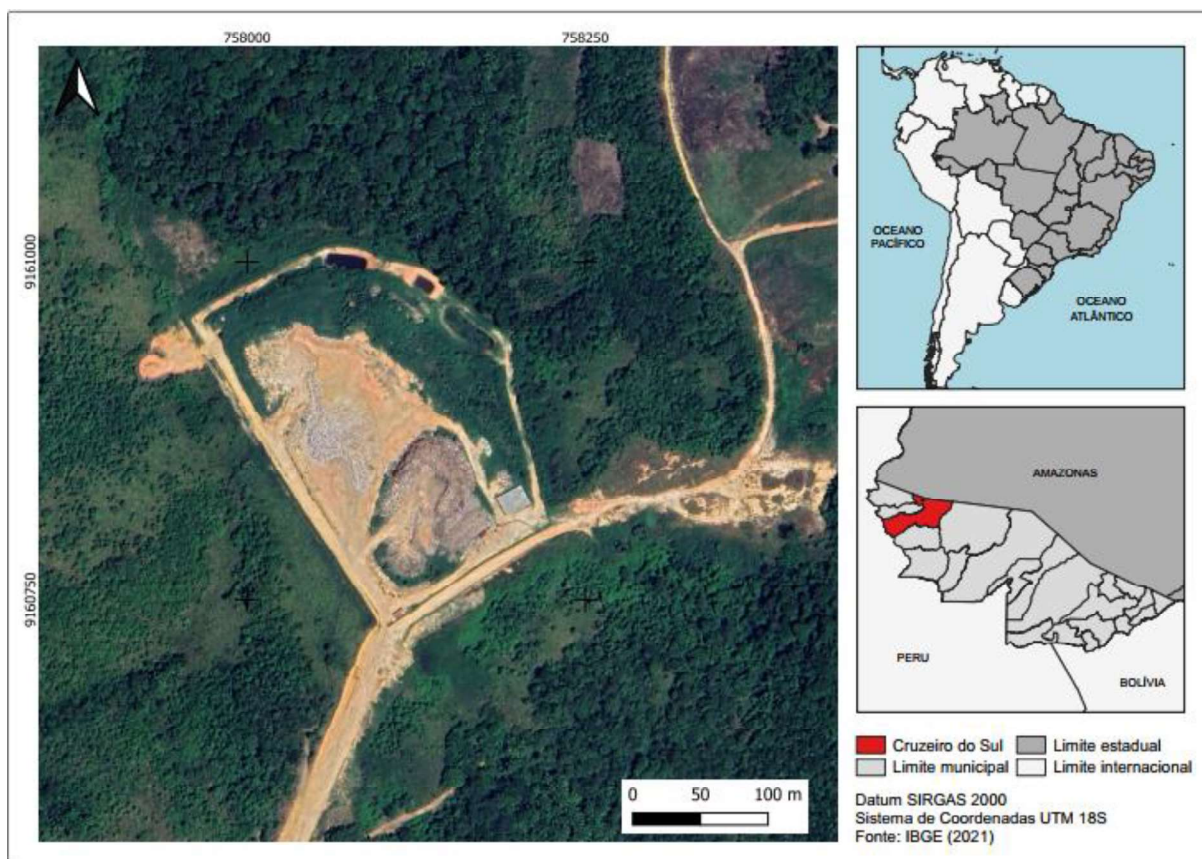
## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado no lixão do município de Cruzeiro do Sul, estado do Acre, Amazônia Ocidental, distante 6,7 Km do centro urbano, localizado na estrada do Bairro São José, com as coordenadas UTM 18S 0758250-9160750 (Figura 1). O clima que predomina na região é o tropical úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e temperatura média anual em torno de 24,5 °C, com pluviosidade média anual de 2.000mm, localizando-se no Bioma Amazônia (SILVA, *et al.*, 2020).

O local de destinação dos resíduos sólidos ocupa uma área de 4ha, recebendo aproximadamente 2.160t/mês desses materiais (CRUZEIRO DO SUL, 2018a).

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: 1) Pesquisa Bibliográfica, para obtenção dos dados secundários ocorrida no período de 03 de outubro a 10 de novembro de 2022, nas plataformas eletrônicas do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Capes periódicos. 2) Visita *in loco*, entre os dias 04 e 09 de novembro de 2022, ao lixão do município, onde realizaram-se registros fotográficos para que através das imagens fosse possível identificar os impactos gerados pela presença do lixão a céu aberto no município de Cruzeiro do Sul.

**Figura 1** - Localização do objeto do estudo.



**Fonte:** autores (2022).

Levantados os dados secundários e primários procedeu-se às suas análises à luz da proposta de Laurence Bardin (2011), dividida em três fases. Na primeira fase, foi feito o que se denomina leitura flutuante, onde a partir de um contato com os materiais obtidos, efetuou-se a seleção dos que se mostraram consentâneos com o objetivo do trabalho.

Em sequência chegou-se à segunda fase, denominada categorização, cujo propósito foi analisar os impactos do lixão a céu aberto no âmbito do município de Cruzeiro do Sul.

Na terceira fase houve o tratamento dos resultados obtidos dos dados qualitativos avaliados. Assim, as análises foram realizadas levando em conta a presença de características que demonstrassem a existência de impactos socioambientais no depósito de lixo existente na cidade.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO

#### 3.1 Lixões a céu aberto no Brasil

A intensificação da urbanização ao longo dos anos é um fator que contribui expressivamente e resulta em diversos impactos negativos ao meio ambiente. Dentre os problemas ambientais, a geração de resíduos sólidos oriundos de variadas atividades antrópicas é fator preocupante na atualidade. O surgimento e desenvolvimento da sociedade sempre esteve relacionado à geração de resíduos sólidos (COSTA *et al.*, 2016).

A formação dos centros urbanos e o surgimento das indústrias acarretaram diversos transtornos ao meio ambiente, dentre eles a grande produção de resíduos sólidos que notadamente em razão de seu armazenamento inadequado podem resultar na poluição dos recursos hídricos, ar, solo, e ainda a propagação de causadores de doenças como moscas, ratos, mosquitos, dentre outros (GOMES *et al.*, 2019).

É de conhecimento científico que a disposição inadequada dos resíduos ocasiona diversos prejuízos à natureza (GOMES *et al.*, 2019). A sua destinação se configura como um dos maiores problemas da sociedade atual. Em alguns países já são adotadas medidas que visam ser menos agressivas ao meio ambiente, através da reciclagem, compostagem e incineração para geração de energia (LAVOR *et al.*, 2017).

No entanto, no Brasil o cenário é bem diferente, de acordo com Silvestrim *et al.* (2022), são jogados fora, mensalmente, 76 milhões de toneladas de resíduos sólidos, sendo que 30% poderiam ser reaproveitados, mas somente 3% vão para a reciclagem. E esse fato pode ser justificado pela ausência de programas de reciclagem no país, uma vez que apenas 20% das cidades brasileiras possuem esse tipo de programa (LAVOR *et al.*, 2017).

O descarte do RSU é de atribuição dos municípios, com exceção de alguns materiais, como rejeitos hospitalares, baterias, pilhas e pneus, cujas responsabilidades são daqueles que os geraram. Nesse contexto, registra-se que no Brasil há grandes quantidades desses materiais sendo lançados em lixões, com reflexo na saúde pública e no meio ambiente (GOMES *et al.*, 2019). De acordo com o estudo conduzido por Gomes *et al.* (2019), os RSU também são depositados em aterros controlados, que apenas minimizam os impactos e, por fim, discorrem que os aterros sanitários são os que possuem maior capacidade em mitigar os danos expostos, por contarem com impermeabilização que diminuem a contaminação dos recursos hídricos, além de outros cuidados ausentes nos lixões e aterros controlados.

Segundo Souza, Ferreira e Guimarães (2019) os lixões, pelos impactos que causam, principalmente por serem locais a céu aberto, são classificados como a opção não indicada; defendendo, ainda, que os aterros sanitários, por respeitarem as normas ambientais específicas seriam os locais mais adequados para o descarte dos RSU nas cidades. Na mesma perspectiva, continuam os autores a registrar que grande parte dos municípios no país, principalmente os menores, se utilizam de lixões por falta-lhes condições estruturais e técnicas para a construção de local adequado.

Nesse contexto, há de ser dito que, segundo dados do anuário 2021 da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, no Brasil são produzidas 82.477.300 t/ano de RSU, distribuídos em proporções regionais evidenciadas na Tabela 1. Desse valor, estima-se produção *per capita* de 390 kg/hab/ano (ABRELPE, 2021).

**Tabela 2** - Participação das regiões na geração de resíduos sólidos (%).

REGIÕES GEOGRÁFICAS	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (%)
CENTRO-OESTE	7,5
NORDESTE	24,7
NORTE	7,4
SUDESTE	48,7
SUL	10,8

**Fonte:** Elaborado pelos autores com dados da ABRELPE (2021).

De acordo com a Abrelpe (2021), a região Norte do país destina adequadamente o quantitativo de 1.773.927 t/ano, o que perfaz um percentual de 35,6% e a maior parte tem destinação inadequada, isto é, 3.209.013 t/ano, que corresponde a 64,4%. Dessa forma, é a região que dispõe o resíduo sólido de forma mais inadequada no território nacional.

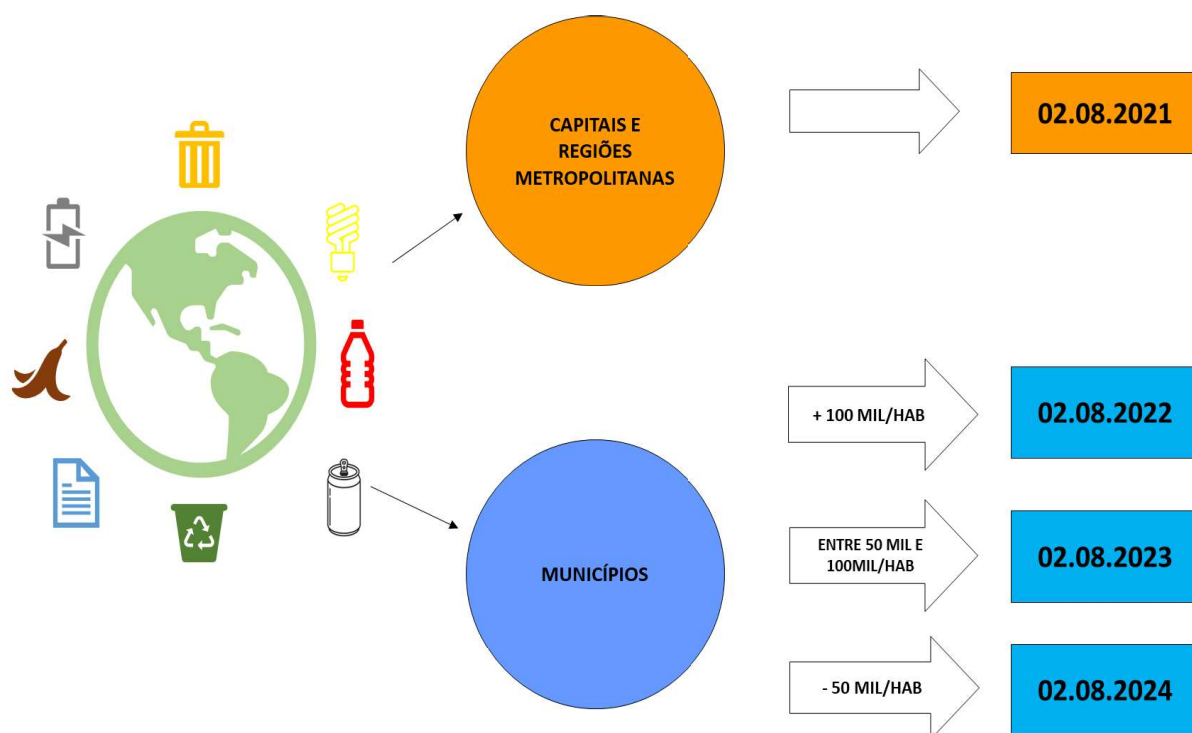
Visando a adoção de estratégia para diminuir os impactos ao meio ambiente, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, determinava o encerramento dos lixões em até 04 (quatro) anos, ou seja, até agosto de 2014.

Esta lei propôs a redução da produção de resíduos sólidos, o aumento da reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, além do descarte adequado dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Todavia, esta norma foi alterada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, onde estabeleceu-se, no seu artigo 54, que a disposição final ambientalmente adequada fosse implementada até o dia 31 de dezembro de 2020, com exceção dos municípios que tivessem elaborado planos de resíduos sólidos ou planos de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2020).

A lei 14.026/2020 estabeleceu que os prazos seriam de acordo com o tamanho populacional das cidades. No caso das Capitais e Regiões metropolitanas seu limite seria 02 de agosto de 2021, enquanto os municípios teriam prazo diferenciado conforme Figura 2.

**Figura 2** - Prazo de disposição adequada de RSU



**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir dos dados da Lei nº 14.026/2020.

Ainda assim, dados de 2019 da *Organics New* Brasil demonstram que, no Brasil, ainda existem quase 3 mil lixões a céu aberto, funcionando em mais de 1.600 municípios. A maior parte dos resíduos recolhidos é destinada de modo inadequado em depósitos a céu aberto

(lixões), em pequenas e médias cidades, mas existem também em grandes cidades como Brasília (DIAS *et al.*, 2009).

De acordo com Andrade e Ferreira (2011), os municípios que apresentam uma gestão de resíduos sólidos deficiente podem sofrer com poluição atmosférica resultante do material particulado, gases e odores tóxicos, poluição das fontes hídricas decorrente do chorume dos lixões e despejo direto dos resíduos nos corpos d'água, assim como a contaminação do solo e a proliferação de vetores de doenças.

Almeida *et al.* (2019) definem os lixões como locais onde se é realizada a destinação de resíduos *in natura* sobre o solo, e isto oportuniza uma série de impactos ambientais. É válido destacar que os lixões, mesmo após encerrados, continuam a contaminar o solo, ação que ocorre por meio da decomposição do resíduo sólido em chorume, que por sua vez, lixivia e atinge o lençol freático. Essa contaminação pode ser até mesmo mais forte do que a causada por esgoto doméstico, tendo alto potencial de impacto ambiental (ANDRADE, 2022).

### **3.2 Impactos socioambientais decorrentes dos lixões a céu aberto**

Impactos ambientais são modificações causadas por atuações antrópicas com aptidão de influenciar na qualidade de uma ou várias propriedades do ecossistema (FERREIRA, 2017). Para Nascimento e Pinto Filho (2021) essa conceituação é tida como a alteração dos aspectos biológicos, físicos e/ou químicos do meio ambiente, causados pela atuação humana, quer de forma direta ou indireta, podendo modificar a qualidade dos recursos naturais, da saúde ou da vida.

Nesse cenário, estudos realizados no município de Assú-RN assinalam avarias ambientais, tanto na fauna, como na flora, especialmente em face da extinção de animais endêmicos, como também de espécies vegetais. A modo contrário, foi verificado o aumento das quantidades de urubus, garças e porcos em direta contribuição para o desequilíbrio da área. Vislumbrou-se, também, um processo de contaminação do solo, com alterações de seus aspectos biológicos e físico-químicos, refletindo diretamente em sua fertilidade, além da visível coloração escura. Da mesma forma, identificou a presença de fumaça escura e fuligem, dificultando a respiração dos que moram no entorno; por fim, sublinhou-se a contaminação dos corpos hídricos veiculada pelo chorume que escorre dos resíduos sólidos em decomposição (NASCIMENTO; PINTO FILHO, 2021).



Cardoso e Ribeiro (2017) informaram que em pesquisa no lixão Aurá, localizado na cidade de Belém-PA, identificaram que os resíduos sólidos urbanos na forma em que estavam dispostos soltavam gases tóxicos com potencialidade para afetar a saúde daqueles que residem na sua proximidade. Os autores também verificaram a ocorrência de síndromes respiratórias, em crianças, cujas chances eram 30% maiores das que habitavam nas adjacências de que nas mais distantes. Observou-se, ainda, a presença de Enxofre Total Reduzido (ERT) que tem capacidade de agir no aparelho respiratório, além de possível convergência com anomalias congênitas vistos em gravidez, sem deixar de citar as potencialidades de causar impactos ambientais.

No estudo realizado por Costa *et al.* (2012) é descrito que, na sociedade brasileira, o descarte inadequado dos RSU é lugar comum, formando-se lixões a céu aberto e, conseqüentemente, oportunizando a contaminação do meio ambiente, além de problemas sociais. Tais problemas são resultantes, em sua maioria, da defasagem no gerenciamento da coleta, transporte, tratamento, destinação, como também pela falta de mão de obra qualificada nesta etapa.

Para Lucas Filho *et al.* (2018) historicamente o gerenciamento dos RSU pelo poder público passa somente pela coleta e descarte em locais afastados, criando uma inverídica impressão na população de que os problemas deles decorrentes desapareceram. Esse fator, se mostra considerável para a percepção tardia da sociedade no que se relaciona a dimensão da má administração do lixo produzido.

De acordo com Pereira e Aleixo (2018), o gerenciamento dos resíduos sólidos deve se dar desde o processo de produção até o descarte ambientalmente adequado. Desse modo, é necessário a implementação de ações com perspectivas sustentáveis e, para isso, é preciso orientar e conscientizar a população, visando minimizar os impactos ao meio ambiente.

Jacobi (2003), numa perspectiva para o enfrentamento da problemática do ecossistema, destaca o papel da educação ambiental na sua manifestação crítica e transformadora, construída nos níveis formal e informal buscando em seu alcance final a modificação social que integrem homem e ambiente num só contexto. Assim, a educação proposta deve se basear no caráter multidisciplinar, promovendo uma verdadeira cidadania ambiental.

É no meio ambiente que acontecem as inter-relações entre os seres vivos, sociais ou naturais. No entanto, as ações antrópicas sobre o meio ambiente têm se intensificado cada vez mais, fazendo aumentar os impactos ambientais e sociais e, conseqüentemente, tornando

obscuro a sobrevivência das futuras gerações. Desse modo, é necessário ressignificar as concepções existenciais da sociedade atual para assim ser possível o desenvolvimento de uma sociedade ambientalmente mais justa (NASCIMENTO *et al.*, 2022).

A responsabilidade em relação aos RSU é de toda a sociedade, isto é, dos produtores de lixo, do Estado, da propriedade privada etc., uma vez que a gestão adequada dos resíduos sólidos proporcionará benefícios a todos, principalmente na qualidade de vida (PEREIRA; ALEIXO, 2018).

#### **4. ABORDAGEM SOBRE O LIXÃO A CÉU ABERTO EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL**

No município de Cruzeiro do Sul Cruzeiro do Sul, a questão dos lixões é tratada por duas leis: a Lei nº.771/2017, que institui a Política municipal de resíduos sólidos; e a Lei nº. 797/2018, que veiculou o Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PREFEITURA DE CRUZEIRO DO SUL, 2017; PREFEITURA DE CRUZEIRO DO SUL, 2018b).

A Lei nº 771/2017 traz a direção norteadora da política do setor, veiculando seus objetivos, diretrizes, instrumentos e metas a serem adotados pelo ente municipal, que por ações isoladas ou em convergência com outros municípios, Estado, União e o setor privado, na busca de uma gestão que seja integrada e permita uma administração ambientalmente eficaz.

Já a norma nº 797/2018 instituiu o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, estabelecendo as ações concretas para alcançar o fim determinado na política citada.

Pontue-se que os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), em Cruzeiro do Sul, são depositados em um lixão cuja existência remonta aproximadamente 22 anos.

O lixão de Cruzeiro do Sul está situado em local inadequado com severos problemas estruturais e aptidão para impulsionar crises de saúde pública e sociais (MPE/AC, 2008). E ainda, está assentado em região contígua a Área de Preservação Permanente (APP), receptora de todo o chorume gerado (MPE/AC, 2008), muito embora, atualmente, existem 3 lagoas coletoras, tendo uma delas plantas aquáticas para filtragem da água contaminada.

Para Lima *et al.* (2023) os lixões, como é o caso do existente na cidade, são estruturas que causam impacto negativo à saúde pública, discorrendo que nesses locais, por faltar técnicas ambientais adequadas, há uma robusta probabilidade de ocorrência e propagação de doenças

como leptospirose, dengue, verminoses, parasitoses, além da contaminação do solo e das águas por chorume que possam escorrer dos objetos lá depositados.

Ocorre que pela redação originária do artigo 54 da Lei 12.305/2010, o referido lixão deveria ter sido extinto até o dia 02.08.2014. Todavia, por benefício legal houve extensão deste prazo, como já dito, até o dia 02.08.2023. Assim, a existência de prorrogação do prazo aludido não retira o caráter de inadequação do município à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Observou-se no lixão de Cruzeiro do Sul a existência de papel, plástico, metais e pedaços de madeiras no depósito. Assim, é patente que a disposição dos resíduos se dá de maneira inadequada e que não há uma separação seletiva dos resíduos.

O depósito inadequado de resíduos pode gerar uma série de danos ao ecossistema local e a própria qualidade de vida da população. Nos estudos desenvolvidos por Costa *et al.* (2016) é descrito que, nesse contexto, há o favorecimento para a proliferação de micro e macro vetores, que podem ser meios de acesso de organismos patogênicos, isto por sua vez resultaria em problemas à saúde na população local.

Gomes e Belém (2022), citando estudos que interligam o lixo com a existência de doenças, assinalam as seguintes ocorrências: dengue, doenças transmitidas por alimentos contaminados, tétano, doença diarreica aguda, leptospirose e leishmaniose.

Um dos maiores problemas relacionados à deposição do lixo é o chorume produzido, uma vez que este pode gerar a contaminação do solo e da água devida à infiltração. De acordo com Oliveira (2016), é inegável que o chorume liberado nos lixões gera a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Situações como as que se verificaram em Cruzeiro do Sul foram levantadas em documento constante na ação civil pública, registrada na Segunda Vara Cível da Comarca de Cruzeiro do Sul com o número 0701393-50.2016.8.01.0002, onde é mencionada a potencial contaminação por chorume do Igarapé Batista que fica no entorno do lixão da cidade de Cruzeiro do Sul (ACRE, 2016).

Registre-se que, sem embargo da existência de um sistema de drenagem e monitoramento do chorume (Figura 3), há uma real possibilidade que ocorra seu transbordamento (Figura 4A) em razão das fortes chuvas que incidem no período invernos da região, lixiviando para cursos hídricos próximos (Figura 4B) e adentrando nos solos e lençol

freático. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Leite *et al.* (2021) que verificou a possibilidade de contaminação de cursos d'água por chorume levado pelas águas das chuvas.

**Figura 3 - Lagoas coletoras de chorume.**



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

**Figura 4 - Filtro e córrego no entorno do lixão.**



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Em visita ao local foi possível constatar a presença de aves da espécie urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) (Figura 5) que se alimentam dos resíduos sólidos, principalmente os que estão em decomposição, o que denota a falta de revestimento adequado no local. Gomes *et al.* (2019) também observaram, em seu estudo, a presença da mesma espécie de ave como sendo um dos condutores de enfermidades. Na mesma linha, Santos (2018) anotou que os RSU servem como chamariz para todas as espécies de aves de rapina, aí incluída, os urubus.

**Figura 5** - Presença de aves no lixão Cruzeiro do Sul - Acre.



**Fonte:** elaborado pelos autores (2022)

Outro fator identificado é que o lixão da cidade de Cruzeiro do Sul está passando por uma transição para aterro controlado. De acordo com Lima Filho e Sousa (2016), os aterros controlados são intermediários entre lixões e aterros sanitários. Esses locais recebem uma camada de solo (ou outro material), fazendo com que o lixo não fique exposto, diminuindo a presença de animais e a propagação de transmissores de doenças. Neste sentido, Aguiar *et al.* (2021), ao discorrerem sobre alternativa dos aterros controlados, sublinham a similaridade de seus impactos aos causados por lixões, principalmente pela inexistência de mecanismos que controlem as emissões de chorume e biogás.

Importa registrar também, que a problemática dos lixões em todo o estado do Acre fez com que os prefeitos dos 22 municípios estabelecessem reuniões para discussão da questão, o que levou à assinatura do Protocolo de Intenções para criação de consórcio de resíduos sólidos, que entre outras questões tratará da implantação dos aterros sanitários e coleta seletiva de RSU nas cidades acreanas (MPE/AC, 2023).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo se amparou no objetivo de realizar uma análise sobre as consequências decorrentes do lixão a céu aberto e seus impactos socioambientais, contemplando uma abordagem para a cidade de Cruzeiro do Sul, estado do Acre.

Para alcançar isso se fez uma digressão à situação do País sobre a questão onde se depreendeu que 30% dos resíduos poderiam ser reaproveitados, sendo que somente 3% são reciclados. No mesmo sentido, na Região Norte, 64,4% do RSU produzido é inadequadamente destinado, o que representa 3.209,01t/ano.

Situação preocupante, também, são dos municípios brasileiros que têm aproximadamente 3 mil lixões a céu aberto, servindo como incremento para o agravamento de questões socioambientais.

A partir de uma visão ampla sobre o tema, o estudo convergiu para a constatação de que, no âmbito da cidade de Cruzeiro do Sul, a disposição dos resíduos sólidos ainda possui características que alternam entre lixão e aterro controlado, com grande potencialidade de contaminação dos solos do entorno e, por consequência, o lençol freático e cursos hídricos.

Também se observou a possibilidade do lixão existente em Cruzeiro do Sul, a exemplo daqueles presentes em outras regiões, contribuir para o agravamento de problemas sociais, em especial de doenças causadas por micro e macro vetores – leptospirose, dengue e malária assim como as de veiculação hídrica, como as diarreias, amebíase, giardíase, cólera, hepatite, febre tifoide, entre outras.

Por derradeiro, em se tratando do Brasil como um todo, não avistamos ações factíveis para a equalização dos problemas apresentados, muito ao contrário, a legislação federal que trata do tema, em nível nacional, foi flexibilizada ao estender o prazo para erradicação dos lixões até agosto de 2024. Todavia, um aceno positivo nos 22 municípios do estado do Acre, foi a formalização de um protocolo de intenções para pôr fim a todos os lixões a céu aberto existentes no Estado, substituindo-os por aterros sanitários.

## 5. REFERÊNCIAS.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em: 2 dez. 2022.

ACRE. Tribunal de Justiça do Estado do Acre. **Ação Civil Pública nº 0701393-50.2016.8.01.0002. 2ª Vara Cível da Comarca de Cruzeiro do Sul**. Autor: Ministério Público Estadual. Réu: Município de Cruzeiro do Sul. Cruzeiro do Sul, 29 jun. 2016.

AGUIAR, E. S. de; RIBEIRO, M. M.; VIANA, J. H.; PONTES, A. N. Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190263>.

ALMEIDA, N. C. C.; SANTOS JUNIOR, C. F.; NUNES, A.; LIZ, M. S. M. Educação Ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.100, n.255, p. 481-500, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.4007>

ANDRADE, R. C. **Impacto ambiental de lixões e aterros sanitários em recursos hídricos**. 2022. 96 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado) – Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2022. Disponível em: [https://www.bdt.ueg.br/bitstream/tede/1070/2/DISSERTAC%cc%a7A%cc%83O\\_RODRIGO\\_DA\\_COSTA\\_ANDRADE%20-%20Rodrigo%20Andrade.pdf](https://www.bdt.ueg.br/bitstream/tede/1070/2/DISSERTAC%cc%a7A%cc%83O_RODRIGO_DA_COSTA_ANDRADE%20-%20Rodrigo%20Andrade.pdf). Acesso em: 15 dez. 2022.

ANDRADE, R. M.; FERREIRA, J. A. A gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil frente às questões da globalização. **Rede-Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/118>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BARBOSA, A. S.; GONÇALVES, J. R. M. R. Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto. **Projectus**, v. 3, n. 3, p. 1-15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15202/25254146.2018v3n3p1>.

[BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70. 2011.](#)

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Portal da Legislação, Brasília, DF, ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Portal da Legislação, Brasília, DF, jul. 2020.

CARDOSO, R. M.; RIBEIRO, H. M. C. A influência dos lixões e aterros na qualidade do solo e da água: estado da arte no Brasil dos anos de 2010 a 2017. In: VI Simpósio de Estudos e Pesquisas em Ciências Ambientais na Amazônia, Vol. 9, 2017, Belém, Anais [...]. Belém: UEPA, 2017, p. 198-206. Disponível em: [https://paginas.uepa.br/pcambientais/simposio/anais\\_tcompleto\\_simposio\\_2017\\_volume\\_2.pdf](https://paginas.uepa.br/pcambientais/simposio/anais_tcompleto_simposio_2017_volume_2.pdf). Acesso em: 15 dez. 2022.

COSTA, L. E. B.; COSTA, S. K.; REGO, N. A. C.; SILVA JÚNIOR, M. F. Gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos domiciliares e perfil socioeconômico no município de Salinas, Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 3, n. 2, p. 73-90, 2012. DOI: <https://doi.org/10.6008/ESS2179-6858.2012.002.0005>.

COSTA, T.G.A.; IWATA, B.F.; CASTRO, C.P.; COELHO, J.V.; CLEMENTINO, G.E.S.; CUNHA, L.M. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 4, p. 79-86, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21438/rbgas.030408>.

DIAS, L.S., SANTAREM, V.A., ALMEIDA, M.S.R., MEDINA, A.O.; DA SILVA, A.V. Biodiversidade de moscas Calliphoridae no lixão urbano de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. **Arquivo do Instituto de Biologia**, v. 76, n. 4, p. 659-663, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-1657v76p6592009>.

FERREIRA, R. G. Impactos ambientais decorrentes do lixão da cidade de Condado-PB. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 142-151, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236499424004>.

GOMES, A. O. S.; BELÉM, M. O. O lixo como um fator de risco à saúde pública na cidade de Fortaleza, Ceará. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, v. 21, p. 21-28, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36925/sanare.v21i1.1563>.

GOMES, P. N.; SILVA, M. M.; PEREIRA, L. C.; LOPES, L. S.; CARVALHO, C. S.; SOUZA, R. O.; MACIEL, E. B. Levantamento dos impactos socioambientais na área do lixão a céu aberto no Município de Corrente, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 13, p. 469–480, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21438/rbgas.061315>.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 118, p. 189-205, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>.

LAVOR, A. A. A.; SILVA, A. C. A.; RIBEIRO, M. E. O.; TURATTI, L. Conflitos causados pelos lixões: uma análise comparativa da situação do Brasil com o município de Iguatu-CE. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 11, n. 37, p. 246-258, 2017. DOI: <https://doi.org/10.14295/online.v11i37.824>.

LEITE, N. M. G.; PINHEIRO, A. R. S.; MADEIRA, C. S. R.; BRITO, R. M.; SOUZA, M. O. A. J.; ARAÚJO, C. H. N. L.; MELO, J. U. L.; RIBEIRO, G. N. A. A influência da disposição final dos resíduos sólidos nos recursos hídricos: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 12997–13006, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-084>.

LIMA, A. C.; SILVA, J. A. C.; LIMA, R. B. F. Educação e Meio Ambiente: Percepção Ambiental sob a Perspectiva dos Trabalhadores da Coleta Seletiva da Cooperativa COOPSUL. In: VIANA, W. C.; SANTOS, D. M. A. **Amazônia: tópicos atuais em ambiente, saúde e educação** – v. 2. Guarujá: Editora Científica Digital, 2023. p. 134–152. <https://doi.org/10.37885/230212213>.

LIMA FILHO, G. D.; SOUSA, J. V. Separação seletiva e reciclagem como instrumento para conservação ambiental: Estudo de caso no lixão do município de Sumé-Paraíba. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 1, n. 80, p. 1-17, 2016. Disponível em: [https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/17\\_artigo\\_revista\\_6.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/17_artigo_revista_6.pdf). Acesso em: 10 nov. 2022.

LUCAS FILHO, A.; LINHARES, E. L. R.; PAULA, E. A. O.; LINHARES FILHO, F. L. C.; PEREIRA, M. L. L. Percepção das condições socioambiental dos moradores do entorno do lixão da cidade de Caraúbas-RN. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - CONGESTAS 2018**. João Pessoa: Ecogestão Brasil, v. 6. p. 849-857, 2018. Disponível em: <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2018/anais2018.html>. Acesso em: 07 nov. 2022.

MAIA, Z. J. A.; BARRETO, T. M. S.; BARBOZA, S. I. S.; NASCIEMENTO, E. A. Lixo revirado: uma análise da percepção dos agentes públicos municipais da governança do lixo. **Gestão Pública: Práticas e Desafios**, v. 12, n. 2, p. 1-21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.51359/2177-1243.2020.243185>.



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO ACRE. MPAC participa da assinatura de protocolo de intenção para a criação de Consórcio de Resíduos Sólidos. Rio Branco, 2023. Disponível em: <https://www.mpac.mp.br/mpac-participa-da-assinatura-de-protocolo-de-intencao-para-a-criacao-de-consorcio-de-residuos-solidos>. Acesso em: 27 mai. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO ACRE. **Caracterização Socioambiental das Bacias Hidrográficas do Estado do Acre**. Rio Branco: MPE/AC, 2008.

NASCIMENTO, F.; PINTO FILHO, J. Os impactos ambientais dos resíduos sólidos urbanos. **Enciclopédia Biosfera**, v.18, n. 38, p. 217-234, 2021. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5393>. Acesso em: 15 dez. 2022.

NASCIMENTO, W. P.; RODRIGUES, E. A.; BILLACRES, M. A. R.; RABELO, F. D. B. Educação Ambiental: uma análise geográfica do lixão a céu aberto na cidade de Itamarati (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 133–152, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12951>.

OLIVEIRA, B. O. S. Impactos ambientais decorrentes do lixão da cidade de Humaitá, Amazonas. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 4, p. 80-84, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i4.3941>.

PEREIRA, U. A.; ALEIXO, N. C. R. Os resíduos sólidos urbanos como condicionantes de doenças na cidade de Manaus – AM. **Revista Geonorte**, v. 9, n. 31, p. 32-53, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21170/geonorte.2018.V9.N.31.32.53>.

PREFEITURA DE CRUZEIRO DO SUL. Lei nº 771, de 27 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a política municipal de resíduos sólidos de Cruzeiro do Sul e dá outras providências. **Portal de Legislação**, Cruzeiro do Sul, AC, 27 dez. 2017. Disponível em: <https://www.cruzeirodosul.ac.gov.br/product-page/lei-n-771-2017-residuos-solidos>. Acesso em: 07 nov. 2022.

PREFEITURA DE CRUZEIRO DO SUL. Plano de Diagnóstico do Saneamento Básico – Caracterização dos Resíduos Sólidos. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cruzeiro do Sul/AC, 2018a.

PREFEITURA DE CRUZEIRO DO SUL. Lei nº 797, de 31 de dezembro de 2018. Institui o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, capítulo do plano municipal de saneamento básico e dá outras providências. **Portal de Legislação**, Cruzeiro do Sul, AC, 31 dez. 2018b. Disponível em: <https://www.cruzeirodosul.ac.gov.br/product-page/lei-n-797-2018-institui-o-plano-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>. Acesso em: 07 nov. 2022.

SANTOS, S. A. D. Prevenção do risco aviário em Guarulhos: construção de uma política pública municipal. **Atena-Revista Digital de Gestão e Negócios**, v. 1, n.2, p. 31–53, 2018.

SANTOS, F. K.; PINTO FILHO, J. Revisão integrativa sobre a gestão ambiental de resíduos sólidos em pequenos municípios. **Enciclopédia Biosfera**, v. 19, n. 41, p. 226-245, 2022. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5534>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SILVESTRIM, E. G.; RIVAS, A. A. F.; VIEIRA, M. R. S.; SANTANA, G. P. Recycling plastic waste in Manaus (AM): The case of waste pickers. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e45111225902, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25902>.

SOUSA, G. L.; FERREIRA, V. T. de O.; GUIMARÃES, J. de C. Lixão a céu aberto: implicações para o meio ambiente e para a sociedade. **Revista Valore**, v.4, p. 367–376, 2019.

SOUZA FILHO, E. A.; ALVES, S. B. S. M.; NEVES, R. K. R. Impactos dos resíduos sólidos em igarapés de Manaus-Amazonas. **Geofronter**, v. 7, n.1, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/GEOF/article/view/6679>. Acesso em: 12 dez. 2022.