

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE
POÇÕES-BA: UM ESTUDO DE CASO DE UM LIXÃO A CÉU ABERTO**

BIANCA PESSOA SILVA LEITE

VITÓRIA DA CONQUISTA
BAHIA - BRASIL
MAIO – 2023

BIANCA PESSOA SILVA LEITE

**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE
POÇÕES-BA: UM ESTUDO DE CASO DE UM LIXÃO A CÉU ABERTO**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências do Curso de Engenharia Florestal, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Alessandro de Paula (UESB)

**VITÓRIA DA CONQUISTA
BAHIA - BRASIL
MAIO – 2023**

BIANCA PESSOA SILVA LEITE

**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE
POÇÕES-BA: UM ESTUDO DE CASO DE UM LIXÃO A CÉU ABERTO**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências do Curso de Engenharia Florestal, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

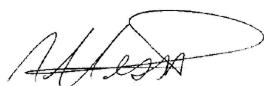
Aprovada em 24 de maio de 2023.

Comissão Examinadora:



Prof^ª. Rita de Cássia Antunes Lima de Paula (D. Sc. Fitotecnia) – UESB

Pós-Doutoranda Joselane Priscila Gomes da Silva (Doutorado em C. Florestais) – UESB



Prof. Alessandro de Paula (D. Sc. Ecologia e Recursos Naturais) – UESB

*Trabalho monográfico escrito em forma de artigo científico seguindo as Normas da **Revista GeoPauta**, as quais estão anexas.*

**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE POÇÕES-BA:
UM ESTUDO DE CASO DE UM LIXÃO A CÉU ABERTO
DIAGNOSIS OF ENVIRONMENTAL IMPACTS IN THE MUNICIPALITY OF
POÇÕES-BA: A CASE STUDY OF AN OPEN DUMP
DIAGNÓSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO DE POÇÕES-
BA: UN ESTUDIO DE CASO DE UN VERTEDERO A CIELO ABIERTO**

Bianca Pessoa Silva Leite¹

Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado de resíduos no lixão do município de Poções-BA, por meio do método matricial de avaliação de impactos ambientais. Através de pesquisa de campo, com observações *in loco*, visou-se diagnosticar a situação do local, identificando e qualificando as atividades impactantes, valorando-os em uma matriz de interação adaptada da matriz Leopold. Para identificar e descrever os possíveis impactos ambientais, realizou-se um levantamento fotográfico e coleta de dados sobre a área. O levantamento apontou a importância da reformulação do local em um aterro sanitário e a implantação da PNRS no município, dispendo corretamente os Resíduos Sólidos Urbanos gerados na cidade, diminuindo os impactos ambientais causados por sua disposição indiscriminada.

Palavras-chaves: Matriz De Interação; Resíduos Sólidos; Impactos Ambientais.

ABSTRACT

This work aims to analyze the environmental impacts generated by the inappropriate disposal of waste in the dump in the city of Poções-BA, through the matrix method of evaluation of environmental impacts. Through field research, with observations *in loco*, the aim was to diagnose the local situation, identifying and qualifying the impacting activities, valuing them in an interaction matrix adapted from the Leopold matrix. To identify and describe the possible environmental impacts, a photographic survey and data collection on the area were carried out. The survey pointed out the importance of reformulating the site into a sanitary landfill and the implementation of the PNRS in the municipality, correctly disposing of Urban Solid Waste generated in the city, reducing the environmental impacts caused by its indiscriminate disposal..

Keywords: Interaction Matrix; Solid Waste; Environmental Impacts

Resumen

¹ Graduanda do curso bacharelado em engenharia florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB e-mail: biancaps116@gmail.com

Este trabalho tiene como objetivo analizar los impactos ambientales generados por la disposición inadecuada de residuos en el basurero en la ciudad de Poções-BA, a través del método matricial de evaluación de impactos ambientales. A través de una investigación de campo, con observaciones in loco, se buscó diagnosticar la situación local, identificando y calificando las actividades impactantes, valorizándolas en una matriz de interacción adaptada de la matriz de Leopold. Para identificar y describir los posibles impactos ambientales, se realizó un levantamiento fotográfico y toma de datos de la zona. La encuesta señaló la importancia de la reformulación del sitio en un relleno sanitario y la implementación del PNRS en el municipio, eliminando correctamente los Residuos Sólidos Urbanos generados en la ciudad, reduciendo los impactos ambientales causados por su disposición indiscriminada.

Palabras Clave: Matriz De Interacción; Residuos Sólidos; Impactos Ambientales

1. INTRODUÇÃO

O aumento da produção de resíduos sólidos decorrente do grande crescimento populacional, desenvolvimento econômico e a desenfreada urbanização, tem gerado impactos nocivos ao meio ambiente e danos à saúde pública. Boa parte desses resíduos não possuem destinação sanitária ambientalmente adequada, muitas vezes sendo depositados em lixões a céu aberto (FONSECA, 2020).

A preocupação com o consumo dos recursos naturais cresce juntamente com a busca de soluções para a deposição desses resíduos gerados. No dia 2 de agosto de 2010, foi aprovada a mudança e a regulamentação da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual estabelece e obriga todos os municípios brasileiros a reformularem seus lixões e transformá-los em aterros sanitários (MORAES BARBOZA et al., 2013).

Em 2014, o Brasil gerou cerca de 219 mil toneladas diárias de RSU (ABRELPE, 2015). Além do volume acumulado ser maior, os resíduos passaram a possuir em suas composições elementos sintéticos perigosos em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano. Logo estes por sua vez, causam danos ao meio ambiente e risco a saúde humana.

No Brasil, de acordo com uma pesquisa feita no ano de 2017, o volume de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerado pela população foi de e 78,4 milhões de toneladas no país, o que demonstra uma retomada no aumento em cerca de 1% em relação a 2016. O índice de coleta neste ano, foi de 91,2%, onde 6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio. Dos 5.565 dos municípios brasileiros somente 4.518 (81,19%) prestaram os serviços de coleta e disposição final, sendo

que o restante dos municípios (18,81%) não tem cobertura de serviços de coleta e disposição final (ABRELPE, 2017).

Manejar adequadamente os resíduos é de suma importância para preservação ambiental, bem como a promoção e proteção da saúde humana. Uma vez acondicionados em aterros, os resíduos sólidos podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar, por serem fontes de compostos orgânicos voláteis, pesticidas, solventes e metais pesados, entre outros (GOLVEIA, 2012). Quando decomposta, a matéria orgânica presente nos resíduos se transforma em um líquido de cor escura conhecido como chorume, que tem um poder altamente contaminante ao solo e as águas superficiais, podendo contaminar também as águas subterrâneas no lençol freático. O chorume também promove a formação de gases tóxicos, explosivos e asfixiantes que ficam acumulados no subsolo ou são lançados na atmosfera causando danos à saúde do ecossistema, bem como a saúde das pessoas próximas ao lixão (GONÇALVES, 2015).

Os lixões a céu aberto não são locais apropriados para disposição e armazenamento final de resíduos sólidos, são ambientes propícios para a proliferação de agentes patológicos transmissores de doenças. Promovendo também a emissão de poluentes atmosféricos devido a queima de lixo ao ar livre ou pela incineração de dejetos sem o uso de equipamento apropriado. De modo geral, os impactos dessa degradação estendem-se para além das áreas de disposição final dos resíduos, afetando toda a população (GOLVEIA, 2012).

Em todo país, a principal forma de descarte de resíduos domésticos continuam sendo os lixões a céu aberto, “distanciando” o problema do lixo das nossas residências e entorno. A maioria dos lixões são posicionados nas áreas marginais das cidades, onde esses resíduos são somente depositados (lixões), ou formam camadas de lixo e solo (aterros sanitários).

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresenta diferentes problemas para sua efetiva aplicação, entre os quais se destacam a baixa disponibilidade orçamentária e a fraca capacidade institucional e de gerenciamento de muitos municípios brasileiros, especialmente os de pequeno porte (Heber e Silva, 2014). Para enfrentar esses desafios, essa lei estabelece diretrizes de gestão compartilhada, como a formação de consórcios intermunicipais de gerenciamento dos resíduos sólidos. Além disso, a PNRS define a proteção da saúde humana e a sustentabilidade como princípios norteadores de todas as ações de governo nesse âmbito, identificando metas para a erradicação de lixões e impulsionando soluções ambientalmente adequadas para disposição final de RSU (BRASIL, 2010).

No Brasil aproximadamente 27,5 % dos municípios brasileiros destinaram seus resíduos sólidos sem declarar o tratamento prévio, que contraria a legislação, apresenta

risco direto aos trabalhadores, a saúde pública e ao meio ambiente (ABRELPE, 2017). De acordo com o Banco Mundial (2016), de todos os 15 milhões de catadores, aproximadamente 75% trabalham sob condições insalubres, coletando os resíduos diretamente nos lixões, ao invés de atuar em cooperativas com condições melhores e com direitos trabalhistas mais assegurados (CARDOSO, 2016).

Alguns autores têm estudado os impactos ambientais provocados pelas áreas de disposição dos resíduos sólidos (MEDEIROS et al., 2008a; SANTOS et al., 2008). Corroborando que tais impactos causados pelos lixões, basicamente, apresentam diversos problemas que afetam diretamente o meio físico (poluição do solo); o meio biótico (redução da biota do solo) e o meio antrópico (poluição visual). É notável a ação negativa do lixão, tornando assim necessário propor medidas mitigadoras para estes impactos, a exemplo da prática de educação ambiental.

Dessa forma, esse trabalho busca realizar um diagnóstico dos impactos ambientais decorrentes da atividade do lixão a céu aberto, obtendo informações que subsidiem ações de melhoria das práticas de gerenciamento de resíduos sólidos no município.

2. METODOLOGIA

2.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO (Município e Lixão)

O município de Poções está localizado no Estado da Bahia, na mesorregião do Centro Sul Baiano, na microrregião de Vitória da Conquista, e possui uma área de 963 km² localizado numa depressão em forma de bacia inserido nas coordenadas geográficas 14°38'27" de latitude (Sul) e 39°33'03" de longitude (oeste), a 446 km de distância da capital, Salvador. Sua população estimada em 2017 é de 48.861 habitantes. A sede municipal é transpassada pela BR 116, seu principal eixo rodoviário, e pela rodovia BA-262 que liga a sede do município a Itabuna, além de possuir uma pista de pouso asfaltada para aeronaves de até 50 passageiros, que atualmente encontra-se desativada devido as péssimas condições de conservação (IBGE, 2018).

O município de Poções faz parte da Bacia do Atlântico Trecho Leste, situado na sub bacia do Rio de Contas. Tem como principais microbacias aquelas formadas pelos rios Tarugo e rio das Mulheres. (SOUSA, 2005).

Poções é caracterizado por dois tipos de vegetação: Caatinga e Mata Atlântica. Segundo o PPA Lei. nº 1.209/2017 são observados dois tipos de biomas no município, a Mata Atlântica e a Caatinga, onde está localizada a maior parte do seu território, com uma variação climática entre semiárido seco e o subúmido, de temperatura média anual de 20,2°C, mínima de 16°C e máxima de 32°C, com uma pluviosidade média anual de 504

mm. Limita-se com os municípios de Boa Nova e Iguaí ao Norte, Nova Canaã a Leste, Planalto ao sul e Bom Jesus da Serra e Anagé a Oeste (POÇÕES, 2017).

A pesquisa foi desenvolvida no lixão a céu aberto (Figura 1), distando aproximadamente 1800 metros do bairro residencial Primavera, no município. Área de deposição de resíduos compreende aproximadamente 8 hectares e está próxima a dois bairros residenciais (Primavera e Bela Vista). O lixão é o primeiro e único da cidade e está inserido em uma zona de transição entre Caatinga e Mata Atlântica.

Figura 1 –Área destinada a deposição de lixo delimitada em vermelho – Poções-BA



Fonte: Google Earth, elaborado por Leite (2023).

2.2 COLETA E ANÁLISE DE INFORMAÇÕES

O estudo foi realizado através de pesquisa exploratória, com observações diretas *in loco*, visando diagnosticar a situação atual do lixão a céu aberto no município de Poções-BA. Para tanto, utilizou-se de registro fotográfico, buscando representar os possíveis impactos ambientais ocasionados pelo lixão. Quanto ao método de avaliação de impactos ambientais, utilizou-se como base a matriz de Leopold (1971) com modificações na sua estrutura, para identificar e descrever os possíveis impactos ambientais ocorridos na área.

Para avaliar os impactos ambientais (AIA) foi utilizado o método de checklist com base no trabalho de Campos (2008) e adaptado por Araújo (2015), que segundo Sanchez (2020) o método de *checklist* faz uma listagem de consequências que determinado empreendimento ou atividades conhecidas estão ocasionando.

No Quadro 1, é possível observar os aspectos de avaliação e os respectivos parâmetros de agravo e critérios utilizados na pesquisa.

Quadro 1. Checklist para avaliação dos aspectos e parâmetros

| COMPONENTE AMBIENTAL | CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS | CRITÉRIOS |
|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Solo/subsolo | Apresenta sinais de erosão | Sim |
| | | Não |
| | Alteração na capacidade de uso da terra | Sim |
| | | Não |
| | Dano ao relevo | Sim |
| | | Não |
| | Permeabilidade do solo | Sim |
| | | Não |
| Ar | Emissões de odores | Intenso |
| | | Moderado |
| | | Fraco |
| | Presença de dutos de gases | Sim |
| | | Não |
| | Proximidade do núcleo habitacional | $d < 1.000 \text{ m}$ |
| | | $d \geq 1.000 \text{ m}$ |
| | Queima de resíduo | Sim |
| Não | | |
| Água | Mananciais superficiais | |
| | Comprometido | Sim |
| | | Não |
| | Presença de chorume a céu aberto | Sim |
| | | Não |
| | Distância | $d < 200 \text{ m}$ |
| | | $d \geq 200 \text{ m}$ |
| | Equilíbrio | Sim |
| | | Não |
| | Reequilíbrio | Natural |
| | | Intervenção humana |
| | Utilidades | Consumo humano e/ou animais e / ou irrigação |
| Recreação c/ contato secundário | | |
| Não é utilizado | | |
| Paisagem | Alteração na paisagem (impacto visual) | Sim |
| | | Não |

| | | |
|--------|-----------------------------------------|-----|
| | Alteração na paisagem original | Sim |
| | | Não |
| | Existe projeto de readequação | Sim |
| | | Não |
| Outros | Presença de animais | Sim |
| | | Não |
| | Desvalorização de terrenos vizinhos | Sim |
| | | Não |
| | Presença de vetores de doenças | Sim |
| | | Não |
| | Presença de catadores | Sim |
| | | Não |
| | Danos à saúde de quem transita no local | Sim |
| | | Não |

Fonte: Campos (2008), adaptado por Araújo (2015).

2.3 MATRIZ DE INTERAÇÃO

Após a identificação dos impactos na área de estudo, buscou-se desenvolver uma matriz que apresentasse da forma mais direta possível uma interação entre as ações do lixão e seus impactos sobre as diversas características do meio, seja ele antrópico, biótico ou físico.

Na matriz proposta procurou-se, para cada ação do empreendimento, identificar os seus impactos nos meios físico, biótico e antrópico, e avaliá-los em termos dos seguintes atributos: Tipo, Magnitude, Importância e Duração. Foram realizadas adaptações aos impactos ambientais do lixão, seguindo a matriz qualitativa de impactos ambientais, de acordo com Araújo (2015) e Sobral et al. (2007). Os parâmetros qualitativos foram avaliados de acordo as seguintes características (Quadro 2):

Quadro 2 – Parâmetros de avaliação utilizados na matriz de interação.

| ATRIBUTO | SIGNIFICADO DO ATRIBUTO | SÍMBOLO |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|
| TIPO É a valoração da modificação causada por determinada ação. | POSITIVO Quando o impacto for benéfico. | + |
| | NEGATIVO Quando o impacto for adverso. | - |
| MAGNTUDE É a extensão do | PEQUENA Causando pequena alteração a característica | P |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| impacto a partir de determinada ação. | ambiental considerada. | |
| | MÉDIA Com médio alcance para descaracterizar a área ambiental considerada. | M |
| | GRANDE Possa levar à grande descaracterização da área ambiental considerada. | G |
| IMPORTÂNCIA A importância ou significância do impacto com relação a sua interferência no meio. | NÃO SIGNIFICATIVA De intensidade não significativa, não implicando em alteração da qualidade de vida. | 1 |
| | MODERADA Com dimensões recuperáveis, quando adversa, ou refletindo na melhoria da qualidade de vida. | 2 |
| | SIGNIFICATIVA Perda da qualidade de vida quando adversa, ou ganho, quando benéfica. | 3 |
| DURAÇÃO Indica o tempo de permanência do impacto. | CURTA Duração breve, com possibilidade de reversão as condições anteriores. | 4 |
| | MÉDIA Tempo médio, após ação. | 5 |
| | LONGA Tempo grande de permanência do impacto, após a ação. | 6 |

Fonte: Sobral et al. (2007)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode se destacar no Quadro 3, a alteração na capacidade do uso da terra e do solo, queimadas de resíduos ocasionando poluição atmosférica, presença de vetores e animais, podendo ocasionar a disseminação de doenças, bem como a modificação da paisagem, gerando impacto visual.

Quadro 3. Checklist obtido na avaliação do lixão de Poções- BA

| COMPONENTE AMBIENTAL | CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS | CRITÉRIOS |
|----------------------|----------------------------|-----------|
| Solo/subsolo | Apresenta sinais de erosão | Sim |

| | | |
|------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| | | Não |
| | Alteração na capacidade de uso da terra | Sim |
| | | Não |
| | Dano ao relevo | Sim |
| | | Não |
| | Permeabilidade do solo | Sim |
| Não | | |
| Ar | Emissões de odores | Intenso |
| | | Moderado |
| | | Fraco |
| | Presença de dutos de gases | Sim |
| | | Não |
| | Proximidade do núcleo habitacional | $d < 1.000 \text{ m}$ |
| | | $d \geq 1.000 \text{ m}$ |
| | Queima de resíduo | Sim |
| Não | | |
| Água | Mananciais superficiais | |
| | Comprometido | Sim |
| | | Não |
| | Presença de chorume a céu aberto | Sim |
| | | Não |
| | Distância | $d < 200 \text{ m}$ |
| | | $d \geq 200 \text{ m}$ |
| | Equilíbrio | Sim |
| | | Não |
| | Reequilíbrio | Natural |
| | | Intervenção humana |
| Utilidades | Consumo humano e/ou animais e / ou irrigação | |
| | Recreação c/ contato secundário | |
| | Não é utilizado | |
| Paisagem | Alteração na paisagem (impacto visual) | Sim |
| | | Não |
| | Alteração na paisagem original | Sim |
| | | Não |
| | Existe projeto de readequação | Sim |
| Não | | |
| Outros | Presença de animais | Sim |

| | | |
|--|-----------------------------------------|-----|
| | | Não |
| | Desvalorização de terrenos vizinhos | Sim |
| | | Não |
| | Presença de vetores de doenças | Sim |
| | | Não |
| | Presença de catadores | Sim |
| | | Não |
| | Danos à saúde de quem transita no local | Sim |
| | | Não |

Fonte: Araújo (2015), adaptado por Leite (2023).

Utilizando o método *Checklist* foi possível identificar as fontes de contaminação, ou seja, os locais onde ocorre o descarte inadequado de resíduos e os pontos onde há acúmulo de lixo.

Os resultados encontrados no checklist destacados em verde (Quadro 3), também permitiram avaliar os impactos ambientais gerados pelo lixão a céu aberto, como poluição do solo, contaminação da água, emissão de gases tóxicos, proliferação de vetores de doenças, entre outros.

Na Tabela 1, podemos observar a matriz de interação dos impactos ambientais nos meios físicos, biótico e antrópico, que foi resultado da avaliação de impactos ambientais no lixão do município de Poções-BA.

Tabela 1. Matriz de avaliação dos impactos ambientais do lixão do Município de Poções

| FATORES AMBIENTAIS | IDENTIFICAÇÃO | | | CARACTERIZAÇÃO | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|---|---|---|---|
| | ATIVIDADE IMPACTANTE | ASPECTO | IMPACTOS | TIPO | | MAGNITUDE | | IMPORTANCIA | | DURAÇÃO | | | | | |
| Meio Físico | | | | + | - | P | M | G | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Solo | Deposição de lixo em solo descoberto | Penetração do chorume no solo | Redução da geosanidade do solo | X | | | | X | | | | X | | | X |
| | | | Redução da fertilidade do solo | X | | | | X | | | | X | | | X |
| | | | Aumento da salinidade | X | | | | X | | | | X | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | respiratórias | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Coleta seletiva de material reciclável | Reciclagem | Geração de renda para catadores | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X |
| Paisagem | Presença de lixo e resíduos | Poluição visual | Desvalorização da área do entorno | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X |
| | | Presença de lixo nas áreas próximas as residências | Desvalorização de terrenos vizinhos | | X | | | X | | | | X | | | | | | | |

Fonte: Leite (2023).

Foram identificados 10 impactos negativos no meio físico, sendo eles todos de grande magnitude e de importância significativa, com cinco impactos de longa duração. No meio biótico foram identificados dois impactos negativos, ambos de magnitude mediana, e de importância moderada. No meio antrópico, foram quatro impactos negativos e um positivo, sendo eles quatro de grande magnitude, dois de importância significativa e três de longa duração. Pode se observar um percentual de 99% dos impactos como negativos, e apenas 1% positivo, por se tratar da atividade de reciclagem dos resíduos.

Os impactos que a deposição de lixo em solo descoberto pode causar são, em maioria, de longa duração, podendo ser irreversíveis mesmo com o encerramento das atividades do lixão. Corroborando com os resultados de Araújo (2015), que ao realizar um trabalho semelhante avaliando um lixão inativo município de Itaporanga – PB, chegou à conclusão de que, o meio físico é mais afetado, sendo a poluição do solo e alteração na capacidade de uso da terra, os impactos com maior intensidade.

Durante as observações de campo e por meio da análise do material fotográfico (Figura 2 a, b, c e d), pode-se observar que a maior parte dos resíduos dispostos na área do lixão eram compostos por plásticos, roupas, tecidos, pneus, papéis, resíduos orgânicos, sendo a grande maioria lixo doméstico. Foi possível observar também a presença de materiais perfurocortantes e resíduos de construção civil, além de lixo hospitalar descartados de forma irregular. Esse tipo de resíduo deveria ser separado e aterrado imediatamente em local reservado, visto que seu poder contaminante é muito maior que de outros resíduos ali presentes.

Figura 2: Locais com acúmulo de lixo e vetores de doenças no lixão de Poções-BA



Fonte: Leite (2022). Legenda: a) Lixo acumulado pelos catadores no lixão de Poções -BA; b) Presença de animais que são vetores de doenças; c) Presença de materiais perfurocortantes no lixão; d) Remédios, plásticos e tecidos descartados de forma inadequada no lixão

A forma inadequada da disposição dos resíduos favorece a proliferação de macro e micro vetores, podendo ocasionar problemas a saúde provocados pelos organismos patogênicos que podem ser disseminados (COSTA et al., 2016).

Foi possível observar também catadores em situação de vulnerabilidade social, residindo no local onde o lixo é disposto (Figura 3) e em contato direto com a contaminação ali presente. Animais como cavalos, gatos e cachorros também se encontravam presentes em meio ao cenário de contaminação.

Figura 3: Barraca onde catadores residem no lixão de Poções-BA



Fonte: Leite (2022).

3.1 Alteração na qualidade dos recursos hídricos

Os resíduos sólidos depositados nos lixões podem conter metais pesados, como chumbo, mercúrio e cádmio, que são altamente tóxicos para os seres vivos e podem ser lixiviados para o solo e para a água subterrânea. Apesar de não serem feitas análises de água subterrânea nas proximidades da área estudada, alguns trabalhos apontam a presença desses metais em locais próximos a lixões e aterros controlados. Como o estudo realizado em um aterro controlado em Botucatu – SP, que identificou a presença de metais pesados em amostras de água coletadas em poços próximos ao local (OLIVEIRA & PASQUAL, 2004).

Além de tóxicos aos seres vivos, a presença desses metais também prejudica a qualidade da água, devido a lixiviação que ocorre quando o solo está desprotegido, conforme exposto na Figura 4.

Figura 4: Presença de chorume no solo do lixão de Poções-BA



Fonte: Leite (2022).

Ainda que não tenham sido feitas análises da qualidade dos cursos d'água próximos a região, é possível relacionar a problemática do lixão aos rios da cidade que apresentam características de eutrofização.

Os lixões também geram grande quantidade de matéria orgânica em decomposição, que consome oxigênio da água e pode causar eutrofização. Essa poluição pode afetar a qualidade da água e prejudicar a fauna aquática (CUELBAS, 2007).

A presença de lixões pode aumentar a carga bacteriana da água, devido à decomposição dos resíduos orgânicos e à presença de fezes e urina. Um estudo realizado em uma área próxima a um lixão em Minas Gerais detectou a presença de coliformes fecais em amostras de água coletadas em um córrego próximo (ANDRADE, 2015).

A contaminação dos aquíferos é um problema invisível podendo ser crônico, que ocorre por meio de escoamento superficial e infiltração (SISINNO, 2000). O chorume quando despejado de forma inadequada em cursos d'água pode alterar a DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e DQO (Demanda Química de Oxigênio) da água, ao atingir aquíferos pode poluir poços e causar endemias na presença de organismos patogênicos (MATOS et al., 2011).

3.2 Alteração na qualidade do solo

O chorume contém uma variedade de compostos tóxicos, como metais pesados, compostos orgânicos voláteis, pesticidas e herbicidas (VIGNOLI, 2007). Essas substâncias podem se infiltrar no solo, ocasionando uma contaminação química, que além de torná-lo inadequado para o cultivo de plantas, também reduz a sua concentração de oxigênio e inibe a sua capacidade de regeneração da flora e fauna, conforme exposto na Figura 5.

Figura 5: Acúmulo de chorume no solo com presença de micro moscas no lixão de Poções-BA



Fonte: Leite (2022).

3.3 Alteração na qualidade do ar

Com o intuito de diminuir o volume de lixo depositado, no lixão ocorre a queima de pneus e outros materiais, como pode-se observar na Figura 6. Alguns pontos de queimadas podem provocar a degradação dos resíduos, liberando gases tóxicos e emanando gás metano, poluindo o ar.

Figura 6: Área com focos de incêndio no entorno do lixão de Poções-BA



Fonte: Leite (2022).

A queima de resíduos agride ainda mais o meio ambiente, pela emissão de gases de efeito estufa na combustão dos resíduos, polui o ar do município e reduz a biodiversidade, por afastar alguns animais, além de afetar a vegetação presente no local (COSTA et al., 2016).

3.4 Aspectos sociais da área e impactos na saúde humana

Do ponto de vista social, o lixão a céu aberto afeta diretamente as comunidades próximas, muitas vezes de baixa renda. Pessoas que trabalham recolhendo materiais recicláveis nos lixões, são os principais afetados.

Além da saturação com resíduos, prejudicando o meio ambiente e a saúde dos residentes próximos, esses locais vivenciam e proporcionam condições sub-humanas para os catadores de material reciclável, que coletam parte do material descartado e de valor econômico, em meio a todo o restante do lixo que representa risco a sua própria saúde. Essas pessoas em geral não utilizam equipamentos de segurança ao manipular o lixo e ficam sujeitas a acidentes, como cortes com vidros quebrados ou lascas de madeira, e à contaminação por agentes encontrados nos lixos, como líquidos que vazam de pilhas, herbicidas e metais pesados.

Os catadores também se expõem à ação de agentes causadores de doenças patológicas e são socialmente excluídos por conta de sua ocupação profissional, o que gera impactos psicológicos. Além disso, eles geralmente não possuem acesso a serviços básicos de saúde e educação, o que perpetua a pobreza e a marginalização.

O acúmulo de lixo atrai vetores de doenças, como ratos, mosquitos, baratas e urubus, que podem transmitir doenças como a leptospirose, dengue, chikungunya, zika e malária. A exposição a substâncias tóxicas também é um problema. Os lixões a céu aberto liberam gases como o metano e outros poluentes atmosféricos, que podem causar problemas respiratórios.

Acurio et al. (1998), aponta sete problemas relacionados a disposição de resíduos perigosos como: anomalias imunológicas, câncer, danos ao aparelho reprodutivos e

defeitos de nascença, doença respiratórias e pulmonares, deficiências hepáticas, problemas neurológicos e renais.

O gás metano produzido na decomposição dos resíduos sólidos, pode ocasionar vários problemas a saúde humana, além disso a disposição inadequada de resíduos sólidos contribui na proliferação de vetores como moscas, baratas, ratos, e liberam gases tóxicos que são inalados pelos catadores (MATOS et al., 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disposição dos resíduos sólidos no município de Poções representa uma ameaça aos recursos ambientais locais, principalmente no que tange à qualidade ambiental do solo, do ar e da água subterrânea. Verifica-se, no município, a presença de um lixão a céu aberto como principal área de destino final dos resíduos urbanos, que por sua vez não apresenta infraestrutura necessária para a proteção dos componentes ambientais (solo, água, ar e sociedade).

A solução envolve uma série de medidas e ações que devem ser implementadas de forma integrada e coordenada por autoridades governamentais e a população local. Sendo que a primeira medida a ser tomada é o fechamento do lixão e a construção de um aterro sanitário. O encerramento das atividades do atual lixão deve priorizar a recuperação ambiental do lugar, juntamente com a reintegração dos moradores a sociedade, assegurando-lhes direitos comuns a todo e qualquer cidadão.

É necessário que o poder público municipal busque incentivos fiscais com os governos estadual e federal para a criação de um programa de coleta seletiva que incentive a criação de cooperativas de reciclagem que garantam a destinação adequada dos materiais recicláveis, além de amparar as famílias de catadores que tiram do lixo o seu sustento.

Para mais, a população precisa ser conscientizada sobre a importância da separação dos resíduos e do descarte adequado, por meio de campanhas educativas e programas de conscientização.

5 REFERENCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos**, Brasil. São Paulo, 2015. Disponível em: <abrelpe.org.br/download-panorama-2015/>.

- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017. Disponível em: <abrelpe.org.br/download-panorama-2017/>.
- ACURIO, G; ROSSIN, A.; TEIXEIRA, P. F.; ZEPEDA, F. **Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos minicipales em América Latina y el Caribe**. 165 p., 1998.
- ANDRADE, L. A. C. Caracterização e diagnóstico ambiental de um lixão em Itamarandiba, Minas Gerais. **Engenharia Ambiental**, 2015, v. 12, n. 1, p. 64-77, Itamarandiba: 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: **Sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004, 27 p.
- ARAÚJO, T. B. **Avaliação de impactos ambientais em um lixão inativo no Município de Itaporanga-PB**. Monografia apresentada ao curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Estadual de Paraíba, 2015. 48 p.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.
- CAMPOS, L. R. **Aterro sanitário simplificado: instrumento de análise de viabilidade econômico-financeira, considerando aspectos ambientais**. Dissertação de Mestrado (Escola Politécnica) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.
- CARDOSO, F. de C. I.; CARDOSO, J. C. O problema do lixo e algumas perspectivas para redução de impactos. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 4, p. 25-29, 2016.
- COSTA, M. V.; CHAVES, P. S. V.; OLIVEIRA, FC de. Uso das técnicas de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará. In: **XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Anais... Rio de Janeiro**. 2005.
- COSTAS, T.GA; IWATA, B.F.I.; CASTRO, C.P.C; COELHO, J.V.C.; CLEMENTINO, G. C. S. C.; CUNHA, L.M.C.; Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil, **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade** 79-86 p. 2016.
- CUELBAS, L. P. **Monitoramento e avaliação da qualidade da água na microbacia do córrego campestre no município de Lins-SP**. 2007. vi, 118 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/98090>>.
- FONSECA, E. C. R., TELLES, F. A. S., BARBOSA, J. S., & DE FIGUEIREDO, S. C. G. Revisão de literatura resíduos domésticos da área urbana brasileira e a leptospirose. **Políticas públicas e saúde: Um direito de todos**, p. 30, 2020.

- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012.
- GONÇALVES, F. D. S. **Impactos Ambientais Resultantes do Descarte Final dos Resíduos Sólidos no Lixão do Município de São José de Piranhas-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso, UFCM, 2015.
- HEBER, F.; SILVA, E. M. D. Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE). **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 913-937, jul./ago. 2014.
- IBGE, IBGE. Censo demográfico 2010. **IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, p. 34-35, 2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Banco de dados das Cidades**. 2010. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pocoes/panorama. Acessado em: 13 outubro 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Regiões de Influência das Cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html?=&t=acesso-ao-produto. Acessado em: 13 de outubro de 2021.
- LEOPOLD, L. B. **A Procedure for Evaluating Environmental Impact**. Geological Survey Circular nº 645. US Department of the interior. Washington, 1971.
- MATOS, F.O.M.; MOURA, Q.L.M.; CONDE, G.B.C.; MORALES, G.P.M.; BRASIL, E. C.B.; Impactos Ambientais Decorrentes Do Aterro Sanitário Da Região Metropolitana De Belém-Pa: Aplicação De Ferramentas De Melhoria Ambiental. **Caminhos de Geografia (UFU)**, v. 12, p. 310-318, 2011.
- MEDEIROS, G. A. D.; REIS, F. A. G. V.; COSTA, F. B.; BENAGLIA, G. D. C.; SCOLARI, M. C.; FIORINI, P. A.; MIRANDA, P. A. D. M.; PASSONI, V. Diagnóstico do lixão do município de Vargem Grande do Sul, no estado de São Paulo. **Engenharia Ambiental: pesquisa e tecnologia**, v. 5, n. 3, p. 01-16, 2008a.
- MORAES BARBOZA, M. S., CAIXETA, C. K., DE OLIVEIRA, C. A., & COLARES, C. J. G. Gestão de resíduos sólidos do lixão da cidade de Pirenópolis. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 6, n. 7, 2013.
- OLIVEIRA, S. D.; PASQUAL, A. Avaliação de parâmetros indicadores de poluição por efluente líquido de um aterro sanitário. **Engenharia sanitária e ambiental**, v. 9, p. 240-249, 2004.

POÇÕES-BA. **Lei. nº 1.209/2017 de 28 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2018/2021. Diário Oficial do Município de Poções-BA. Poções. BA, 28 dez.2017.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, p.201, 2020.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M., **Resíduos Sólidos, ambiente e saúde uma visão multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

SOUSA, C. J. S. S. **Delimitação e estudo dos impactos ambientais da microbacia Rio das Mulheres no município de Poções – BA.** Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista – BA, 2005.

SOBRAL, I. S., SANTANA, R. D. O., GOMES, L. J., COSTA, M., RIBEIRO, G. T., & SANTOS, J. D. Avaliação dos impactos ambientais no Parque Nacional Serra de Itabaiana-SE. **Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 24, p. 102-110, 2007.

STUCCHI, M.; CAIXETA, C. K.; COLARES, C. J. G. Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos do lixão da cidade de Pirenópolis. **Anais SNCMA**, v. 3, 2012.

VIGNOLI, C. N. **Avaliação da minimização das emissões de amônia no processo de tratamento de chorume por evaporação.** 2007. 90 f. Dissertação (Mestrado em Química ambiental; Polímeros) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Diretrizes para Autores

Diretrizes para Autores

Código de Conduta e Boas Práticas

A Geopauta está comprometida em atender e manter os padrões de comportamento ético em todas as etapas do processo de publicação. A revista Geopauta segue as diretrizes do Código de Conduta e Boas Práticas como o Comitê de Ética da Publicação ([COPE](#)), [ABEC](#), [WMADHELINSINKI](#) e o [Guia de boas práticas para o fortalecimento da ética na publicação científica da SciELO](#)

A revista Geopauta é signatária das boas práticas preconizada pela [DORA](#), ([declaração de São Francisco sobre avaliação de pesquisa](#)).

O autor também deve consultar as diretrizes éticas internacionais para pesquisas que envolve seres humanos e animais tais como a ([Declaração de Helsinque, Diretrizes Internacionais para as Pesquisas Biomédicas envolvendo Seres Humanos – CIOMS](#)) e Brasileiras ([Resolução CNS 196/96 e complementares](#)). Tais diretrizes ressaltam a necessidade de revisão ética e científica das pesquisas envolvendo seres humanos, visando a salvaguardar a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar do sujeito da pesquisa.

Diretrizes para autores sobre a ciência aberta

O movimento Ciência Aberta ([Open Science](#)) propõe diretrizes para a prática científica colaborativa, compartilhada e pública. Em consonância com as diretrizes de Ciência Aberta, A Geopauta adota uma série de práticas, como a política de acesso livre, o código de boas práticas para editores e o uso de redes sociais para divulgação de trabalhos publicados. Além disso, requer a indicação precisa do papel de cada um dos autores em artigos com múltipla autoria, incentiva o compartilhamento dos conjuntos de dados de análise, instrumentos, *scripts* de análise estatística, roteiros e materiais adicionais, disponibilizados em repositórios *online* abertos, como, por exemplo, [SciELO](#), [Zenodo](#), [Figshare](#) e [OSF](#), caso não possam ser publicados no próprio trabalho, e essa informação deve ser indicada no manuscrito. Em consequência, os artigos que comunicam pesquisas deverão indicar e referenciar a disponibilidade dos conteúdos subjacentes à elaboração da pesquisa e dos resultados obtidos.

Além disso a revista incentiva publicação de artigos *preprints* em plataformas públicas, como [Preprints](#), [SciELO](#) e [Psyarxiv](#), para que, sendo o caso, sejam discutidos abertamente, antes de serem publicados. Caso o autor tenha intenção de publicar no formato *preprints* disponibilizamos o [formulário](#)

de conformidade com a ciência aberta do Scielo e Indicamos, conforme a declaração Ciência Aberta que arquivos contendo dados da pesquisa (códigos, métodos e outros materiais utilizados e resultantes das pesquisas) sejam disponibilizados no próprio manuscrito ou em repositório *online* aberto, como, por exemplo, Zenodo, Figshare e OSF, e o *link* deve ser divulgado no texto do artigo.

Ética, Má Conduta, Negligência e Conflito de Interesse

A revista **Geopauta** preza pela integridade da construção do conhecimento, o acordo sobre padrões éticos internacionais, esperados por parte de todos os envolvidos com a publicação: autores, editores, revisores e editora. Os casos de má conduta e negligência serão investigados pelo conselho científico e em caso de relação de proximidade com pessoas, instituições ou lugares, a atenção deve ser redobrada para evitar um conflito de interesse. Neste sentido solicita-se aos autores e revisores contatarem com o Conselho Editorial da Revista em caso de se evidenciar: Ligações e conflitos pessoais e institucionais (de caráter familiar e partidário) entre revisores e autores;

A Geopauta está comprometida em atender e manter os padrões de comportamento ético em todas as etapas do processo de publicação. Acompanhamos de perto as associações que são referência, como o Comitê de Ética da Publicação (COPE), ABEC, WMADHELINSKI, A revista Geopauta é signatária das boas práticas preconizada pela DORA, (declaração de São Francisco sobre avaliação de pesquisa).

Estamos implementando o SciELO. Guide to promoting the opening, transparency, and reproducibility of research published by SciELO journals: https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Guia_TOP_en.pdf e o Guia de Boas Práticas para o Fortalecimento da Ética na Publicação Científica: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Guia-de-Boas-Praticas-para-o-Fortalecimento-da-Etica-na-Publicacao-Cientifica.pdf>

Para submissões no Preprints o autor deve preencher o Formulário de Conformidade com a Ciência Aberta: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Formulario-de-Conformidade-Ciencia-Aberta.docx>

Casos de controversia - Ações contra a prática de má conduta e negligência

os casos de controvérsia e má conduta derivados do processo de submissão e publicação de artigos serão resolvidos conforme a individualidade de cada caso. Neste sentido solicita-se aos autores e revisores ou qualquer outra pessoa contatarem com o Conselho Editorial da Revista em caso de se evidenciar um caso de controvérsia e má conduta de ambas as partes. Todas as partes devem ter oportunidade de ampla defesa de seus argumentos;

-Em casos em que ficar comprovada a má conduta, serão tomadas providências legais para a resolução do problema ou até mesmo exclusão do artigo quando for o caso.

Normas de Publicação

A GEOPAUTA é uma revista de acesso aberto que publica artigos gratuitos na área de geografia e áreas afins com as seguintes normas de publicação:

Todos os trabalhos devem ser inéditos.

Serão aceitas submissões nos seguintes idiomas: português, espanhol e inglês. O artigo deve ser apresentado no idioma original do(s) autor(es). Sendo que em caso de artigo da língua Portuguesa o autor poderá traduzir para língua inglesa. No caso de artigos da língua inglesa e ou espanhol este deve ter uma cópia com tradução para o Português a tradução para ambas as línguas é de responsabilidade do(s) autor(es).

O artigo submetido pode ter um dois ou três autores no máximo.

Quando houver dois autores ou três autores, deve-se indicar a contribuição de cada um na elaboração do artigo com utilização de dois critérios mínimos de autoria indicamos que os autores utilizem a Taxonomia Credit - apontando Qual foi a participação de cada um na discussão dos resultados; b. Qual foi a participação na revisão e aprovação da versão final do trabalho

Essas informações devem constar no final do manuscrito, após as referências, do seguinte modo:

AUTOR 1:

AUTOR 2:

AUTOR 3:

Cada autor/coautor só poderá propor apenas um artigo por edição e no máximo uma submissão por ano (iniciando a contagem do prazo a partir do resultado final da avaliação e publicação de sua última submissão)

O arquivo submetido a avaliação deve ser inserido no template da revista e não pode conter nenhuma informação que identifique o(s) autor(es). (Na etapa de avaliação, identifica(m)-se o(s) autor(es) por seus metadados.) o autor deverá enviar um outro arquivo no formato docx com a identificação dos autores para o e-mail geopauta@uesb.edu.br

Formatação e extensão dos textos, ver template da revista:

- em Word
- folha A4
- margens: 2,5 cm
- fonte: Palatino, tamanho 12
- entrelinhas de 1,5 cm (sem recuo e sem espaçamento)

- sem número de página
- os arquivos não podem ultrapassar 2,5 Mb
- o artigo deve ter entre 10 e 28 páginas

para os artigos com até 10 páginas deverá ter no máximo de 3 mapas, fotos, gráficos, tabelas, quadros, etc.

entre 10 e 28 páginas deverá ter no máximo de 6 mapas, fotos, gráficos, tabelas, quadros, etc., de cada

Artigos (28 p.) - textos autorais com tema e/ou abordagem geográfica,

O texto deverá vir devidamente revisado pelo autor.

A comissão editorial reserva-se o direito de fazer nova revisão **e de fazer as alterações necessárias**. Textos que apresentem muitos problemas de forma, estilo e/ou adequação aos padrões da revista serão rejeitados.

Todos os artigos recebem identificação Digital object identifier (DOI).

Forma da apresentação:

O título deve ter a primeira palavra e os nomes próprios com letra maiúscula (em português, inglês e espanhol).

Todo artigo deve ter resumo de até 120 palavras e 3 a 5 palavras-chave, seguidos do título com o nome resumo, abstract e resumen. No final do resumo 3 a 5 Palavras chave/keywords/palabras-clave.

Evitar itálico negrito e sublinhado no texto, utilizar somente para palavras de origem estrangeira e destaques que julgarem imprescindíveis no texto. De acordo a norma ABNT (10520/2002); Apa (6th) (para artigos de autores da língua inglesa ou Espanhol nativo

Ilustrações, quadros, tabelas, mapas, gráficos e fotos devem ser coerentes com o texto, ter boa resolução (300DPI) e estar no corpo do texto, perto do ponto onde são citadas.

O texto deve estar em conformidade com as normas ABNT 10520/2002; 6022/2018; 6023/2018; Fonte Palatino Linotype 12 pontos; as fotografias, imagens, desenhos, mapas, gráficos, quadros e tabelas devem ser inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos. Os títulos das fotografias, imagens, desenhos, mapas, gráficos, quadros e tabelas devem ser inseridos na parte superior e fonte na parte inferior, alinhados com a ilustração

Citações:

- até 3 linhas: no corpo do texto, entre aspas e sem itálico; (ABNT 10520/2002)

- acima de 3 linhas: em corpo 11, entrelinhas simples, recuo à esquerda de 4 cm; - citações literais: sobrenome do autor, data da publicação e página(s) citada(s), conforme exemplo: (SANTOS, 1994, p. 30) ou (HARVEY, 2013, p. 94). A referência completa da obra citada deve constar nas Referências, no final do artigo.

Referências (ABNT 6023/2018)

Livro: SILVA, J. A.. **Instruções para autores**. X ed. Cidade: Editora, 1954. Xx p.

Capítulo de Livro:

SILVA, J. A.; SANTOS, P. A.. Instruções para autores. In **Instruções para autores**. X ed. Cidade: Editora, 20xx. Xx p.

Artigo:

SILVA, J. A.; SANTOS, P. A.. Instruções para autores. **Revista**, Ano XX, n. x. Cidade: 20xx.

Endereço Eletrônico:

SILVA, J. A.. Instruções para autores. In **Instruções para autores**. Disponível em: www.endereçoeletronico.com.br. Acesso em: xx/xx/20xx

Dissertações/Teses:

SILVA, J. A.. **Instruções para autores**. Tese de doutorado/Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós graduação em Geociências da Universidade/Instituição de pesquisa, 20xx. Xxx p.

para artigos em espanhol e ou inglês o autor poderá utilizar as Referências APA6th

- livro:

SOBRENOME, I. N. A. [Iniciais do Nome do Autor]. Título do livro. Cidade de publicação: Editora, ano.

- capítulo de livro:

SOBRENOME, A. C. [Autor do Capítulo]. Título do capítulo. In: SOBRENOME, O. L. [Organizador do Livro] (Org.). Título do livro. Cidade de publicação: Editora, ano.

- artigo de periódico:

SOBRENOME, I. N. A. Título do artigo. Título do periódico, Cidade, volume, número, páginas (inicial e final), ano.

- tese/dissertação/monografia:

SOBRENOME, I. N. A. Título: subtítulo. Tese/Dissertação/Monografia (Doutorado/Mestrado/Graduação em [Área de Conhecimento]) -

Artigos

Política padrão de seção

Declaração de Direito Autoral

Declaração de Direitos Autorais

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1. Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#), que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.
2. Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.
3. Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#))
4. Os Autores são responsáveis pelo conteúdo constante no manuscrito publicado na revista.
5. Os autores são responsáveis pela tradução do texto para a língua inglesa e ou espanhol, nos termos vigentes da revista

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.