



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CAMPUS SÃO BENTO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO  
AMBIENTAL**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO  
AO CONVÍVIO COM O CEMITÉRIO DO POVOADO SÃO ROQUE  
NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-MA**

**DIELISON PINHEIRO SANTOS**

São Bento –MA

2025



**DIELISON PINHEIRO SANTOS**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO AO  
CONVÍVIO COM O CEMITÉRIO DO POVOADO SÃO ROQUE NO  
MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-MA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo -  
apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em  
Gestão Ambiental da Universidade Estadual do  
Maranhão (UEMA), para obtenção do título de  
Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> MSc. Fabiana Castro  
Alves

São Bento –MA

2025



**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

Santos, Dielison Pinheiro

Percepção ambiental dos moradores em relação ao convívio com o cemitério de São Roque no município de São Bento-MA. / Dielison Pinheiro Santos. – São Bento, MA, 2025.

48 f

Artigo (Curso de Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual do Maranhão, Campus São Bento, 2025.

Orientador: Profa. Ma. Fabiana Castro Alves.

1.Baixada Maranhense. 2.Conama. 3.Contaminação da água. 4.Necrochorume. 5.São Roque. I.Titulo.

CDU: 504(812.1)

**Elaborado por Cássia Diniz - CRB 13/910**

**DIELISON PINHEIRO SANTOS**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO AO  
CONVÍVIO COM O CEMITÉRIO DO POVOADO SÃO ROQUE NO  
MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-MA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo -  
apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em  
Gestão Ambiental da Universidade Estadual do  
Maranhão (UEMA), para obtenção do título de  
Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Aprovado em 15/01/2025

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **FABIANA CASTRO ALVES**  
Data: 06/02/2025 11:06:42-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> MSc. Fabiana Castro Alves**

Orientadora - Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

1º Examinador

Documento assinado digitalmente  
 **YURI OLIVEIRA FEITOSA**  
Data: 06/02/2025 14:54:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Yuri Oliveira Feitosa**

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

2º Examinador

Documento assinado digitalmente  
 **SANARA ADRIELLE FRANÇA MELO**  
Data: 06/02/2025 16:50:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. MSc. Sanara Adrielle França Melo**

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

3º Examinador



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui com força e determinação e superando os empecilhos encontrados ao longo de toda minha trajetória na universidade. Aos meus pais, que são minha motivação para continuar sempre e me tornar melhor. A professora Fabiana Castro Alves, pela paciência e me fazer não desistir, mesmo quando me mostrei desmotivado, pelos ensinamentos e me designar nesse projeto enriquecedor que muito irá somar em minha vida pessoal, profissional e acadêmica. A UEMA e ao curso de TGA por tornar possível esse momento de evolução e superação em minha vida. A todos os professores e diretores que tive ao longo da minha jornada no Campus São Bento, por toda a ajuda, empenho e conhecimentos a mim repassados. Ao meu colega Gabriel Hudson pelo empenho, amizade, e a busca incansável em soluções para poder me ajudar na aplicação do questionário em momentos que não pude estar presente.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- localização do cemitério entre os municípios.....	15
Figura 2 - Experiência dos moradores residindo próximo ao cemitério.....	16
Figura 3- Percepção da presença de animais no entorno e dependências do cemitério.....	17
Figura 4 - Frequência de observação de animais.....	18
Figura 5 - Relatos sobre odores desagradáveis.....	19
Figura 6 - Relação com problemas de Saúde.....	20
Figura 7- Percepção de efeitos negativos pela proximidade do cemitério com o campo.....	20
Figura 8- Relação entre a presença do cemitério e efeitos negativos na fauna e flora.....	21
Figura 9 - Comunicação entre os moradores e os responsáveis pelo cemitério.....	22
Figura 10 - Envolvimento dos moradores com as decisões no cemitério.....	22
Figura 11 - Distância das residências com os cemitérios.....	23
Figura 12 - Incidência de doenças na comunidade.....	24
Figura 13 - Origem da água para consumo.....	24
Figura 14 - Existência de poços nas residências.....	25

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO:.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Contaminação da água.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Impactos na Saúde Pública. ....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Efeitos Sobre a Fauna e Flora.....</b>	<b>13</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário Aplicado para Pesquisa de Campo</b> .....	<b>29</b>
<b>APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO A - Normas de Submissão da Revista de Gestão Social e Ambiental</b> .....	<b>34</b>



## Artigo

Revista: Revista de Gestão Social e Ambiental

ISSN: 1981-982X

Qualis: A3

# PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO AO CONVÍVIO COM O CEMITÉRIO DO POVOADO SÃO ROQUE NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO - MA

Dielison Pinheiro Santos<sup>1</sup>

Fabiana Castro Alves<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo foi analisar a percepção dos moradores sobre impactos causados por um cemitério próximo a cursos d'água na Baixada Maranhense.

**Referencial Teórico:** A contaminação de águas na proximidade de cemitérios é uma preocupação ambiental relevante. Substâncias químicas e microbiológicas são liberadas da decomposição dos corpos, como o necrochorume, que podem se infiltrar no solo e atingir lençóis freáticos. Assim é essencial uma gestão ambiental eficiente de cemitérios, com medidas de controle e mitigação.

**Método:** A pesquisa foi conduzida em áreas próximas ao Cemitério Municipal do São Roque, situado na Baixada Maranhense, ao todo, 23 moradores próximos ao cemitério foram entrevistados, aplicou-se um questionário com 24 perguntas, elaborado via Google Forms e aplicado presencialmente.

**Resultados e Discussão:** As preocupações ambientais, como contaminação da água, solo, odores e animais no entorno, levantaram alertas sanitários, embora 60,9% dos moradores relate experiências positivas com a proximidade. Problemas de infraestrutura, manejo inadequado e comunicação deficiente entre comunidade e administração foram apontados, reforçando a necessidade de ações educativas e melhorias estruturais.

**Implicação da Pesquisa:** Analisar a percepção dos moradores do povoado São Roque, na Baixada Maranhense à cerca da sua experiência em residir nas proximidades do cemitério, pode contribuir com uma melhor gestão ambiental e políticas públicas como melhoria para a comunidade.

**Originalidade/Valor:** A pesquisa contribui com dados para a literatura, ao abordar os impactos socioambientais e de saúde pública em comunidades próximas a um cemitério na Baixada Maranhense, consistindo numa abordagem inédita, com foco em um contexto regional específico e pouco explorado.

**Palavras-chave:** Baixada Maranhense, Conama, Contaminação da Água, Necrochorume, São Roque.

---

<sup>1</sup>Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Bento-MA, [heijtzeng@gmail.com](mailto:heijtzeng@gmail.com)

<sup>2</sup>Bacharel em Zootecnia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA); Mestre em Ciência Animal, Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Especialista em Educação Ambiental, Centro Universitário Fael (UNIFAEL), São Luís-MA, [fabianacastroalves89@gmail.com](mailto:fabianacastroalves89@gmail.com).

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this article was to analyze residents' perceptions about the impacts caused by a cemetery close to watercourses in Baixada Maranhense.

**Theoretical Framework:** Water contamination near cemeteries is a significant environmental concern. Chemical and microbiological substances are released from the degradation of bodies, such as necroleachate, which can infiltrate the soil and reach groundwater. Therefore, efficient environmental management of cemeteries, with control and mitigation measures, is essential.

**Method:** The research was conducted in areas close to the Municipal Cemetery of São Roque, located between the municipalities of Palmeirândia and São Bento, in Baixada Maranhense, in total, 23 residents close to the cemetery were interviewed, a questionnaire with 24 questions was applied, prepared via Google Forms and applied in person.

**Results and Discussion:** Environmental concerns, such as contamination of water, soil, odors and animals in the surrounding area, raised health alerts, although 60.9% of residents reported positive experiences with the surrounding area. Infrastructure problems, inadequate management and poor communication between the community and the administration were highlighted, reinforcing the need for educational actions and structural improvements.

**Research Implication:** Analyzing the perceptions of residents of the village of São Roque, in Baixada Maranhense, regarding their experience of living near the cemetery, can contribute to better environmental management and public policies as an improvement for the community.

**Originality/Value:** The research contributes data to the literature by addressing the socio-environmental and public health impacts on communities close to a cemetery in Baixada Maranhense, consisting of an unprecedented approach, focusing on a specific and little explored regional context.

**Keywords:** Baixada Maranhense, Conama, Water Contamination, Necrochorume, São Roque.

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo fue analizar las percepciones de los residentes sobre los impactos causados por un cementerio cercano a cursos de agua en la Baixada Maranhense.

**Marco Teórico:** La contaminación del agua cercana a los cementerios es una preocupación ambiental relevante. De la descomposición de los cuerpos se liberan sustancias químicas y microbiológicas, como el necrolixiviado, que puede infiltrarse en el suelo y llegar a las aguas subterráneas. Por ello, es fundamental una gestión ambiental eficiente de los cementerios, con medidas de control y mitigación.

**Método:** La investigación se realizó en áreas cercanas al Cementerio Municipal de São Roque, ubicado en Baixada Maranhense. En total, se entrevistó a 23 residentes cercanos al cementerio, mediante un cuestionario con 24 preguntas, elaborado a través de Google Forms y aplicado personalmente.

**Resultados y Discusión:** Las preocupaciones ambientales, como la contaminación del agua, el suelo, los olores y los animales en los alrededores, generaron alertas sanitarias, aunque el 60,9% de los residentes reportaron experiencias positivas con la proximidad. Se destacaron problemas de infraestructura, gestión inadecuada y mala comunicación entre la comunidad y la administración, reforzando la necesidad de acciones educativas y mejoras estructurales.

**Implicación de la Investigación:** Analizar las percepciones de los habitantes de la aldea São Roque, en Baixada Maranhense, sobre su experiencia de vivir cerca del cementerio, puede contribuir a una mejor gestión ambiental y políticas públicas como una mejora para la comunidad.

**Originalidad/Valor:** La investigación aporta datos a la literatura, al abordar los impactos socioambientales y de salud pública en comunidades cercanas a un cementerio en Baixada Maranhense, consistiendo en un enfoque inédito, centrándose en un contexto regional específico y poco explorado.

**Palabras Clave:** Baixada Maranhense, Conama, Contaminación del Agua, Necrochorume, São Roque.

## 1. INTRODUÇÃO

As cidades de São Bento e Palmeirândia, localizadas na região da Baixada Maranhense, caracterizadas por extensas áreas alagadas durante o período chuvoso, enfrentam desafios ambientais consideráveis, devido à proximidade de cemitérios com cursos d'água. Em regiões com lençóis freáticos elevados, como a Baixada Maranhense, cemitérios próximos a corpos d'água representam uma ameaça de contaminação significativa, uma vez que a decomposição dos cadáveres, pedaços de madeira e ornamentos das urnas funerárias, vestimentas e substâncias introduzidas no corpo humano durante a vida, resulta na formação do necrochorume (FIEDLER et al., 2012; JONKER e OLIVER, 2012). O necrochorume resultante da decomposição é um líquido pegajoso de cor castanho-acinzentada, em sua composição há 10% de matéria orgânica, 60% de água e 30% de sais minerais, além de substâncias altamente tóxicas como a cadaverina e a putrescina (KEMERICH, 2015) essa substância é densa e altamente móvel, permitindo que seus compostos tóxicos e patogênicos se dispersem no solo e em águas subterrâneas, quando infiltrado no solo e atingindo o lençol freático (KEMERICH, 2014).

A localização e a operação inadequadas de sepultamentos em perímetros urbanos podem provocar a contaminação de fontes hídricas por bactérias que se proliferam do processo de decomposição dos corpos. Se o lençol freático for contaminado na área interna do cemitério, esta contaminação poderá fluir para todo o entorno, aumentando o risco para a saúde das comunidades que venham a utilizar da água captada dos poços (FUNASA, 2007). Neste sentido pode haver contaminação de águas subterrâneas devido ao necrochorume, que contém níveis elevados de matéria orgânica, amônia, cloretos, nitrogênio, metais pesados e microrganismos nocivos (PACHECO et al., 2012).

A Resolução CONAMA nº 335/2003, restringe a instalação de cemitérios em terrenos com cavernas, sumidouros ou rios, e em locais onde o lençol freático, medido ao fim da estação chuvosa, esteja a menos de 1,5 metros, e determinam normas para a construção de cemitérios em áreas de preservação recomendando um afastamento seguro de áreas de preservação, áreas de alagamento e fontes de água. No entanto, a expansão urbana e a falta de planejamento ambiental adequado em áreas propensas a alagamentos dificultam a implementação dessas diretrizes.

Observações na Baixada Maranhense revelam um grande número de cemitérios, que apresentam características de possíveis inadequações e riscos ambientais. Em Palmeirândia e São Bento, esta situação também se verifica, o que motiva a presente proposta, cujo objetivo é avaliar a percepção dos moradores sobre os possíveis impactos causados pela instalação de um cemitério próximo a cursos d'água no povoado São Roque no limite dos municípios mencionados anteriormente, abordando a contaminação da água, os impactos na saúde pública, e os efeitos sobre a fauna e flora, além disso, o estudo propõe-se discutir medidas mitigatórias, como melhorias na infraestrutura dos cemitérios e ações de educação ambiental.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Contaminação da Água**

A contaminação da água devido à proximidade de cemitérios é uma preocupação ambiental significativa. Os processos de decomposição dos corpos enterrados podem liberar uma variedade de substâncias químicas e microbiológicas no solo, que podem migrar para os lençóis freáticos e cursos d'água adjacentes. Sabe-se que sua densidade é maior que a da água, aumentando assim a infiltração do contaminante no solo, e conseqüentemente atingindo o lençol freático (CARNEIRO, 2008). Neste sentido os cemitérios podem ser comparados aos aterros sanitários, pois ambos servem para depositar a matéria orgânica e inorgânica (FRANCISCO et al., 2017).

Na Baixada Maranhense, a situação de proximidade de cemitérios a corpos hídricos é agravada pelas condições hidrogeológicas da região, caracterizadas por solos alagadiços e encharcamento prolongado, que facilitam a migração dos contaminantes. Por essa característica, os solos predominantes na região apresentam algum grau de hidromorfismo (EMBRAPA COCAIS, 2020). No tocante, estudos demonstram que a lixiviação de substâncias tóxicas, como o necrochorume, provenientes de cemitérios, ocorre com maior rapidez em solos arenosos e porosos, aumentando significativamente o risco de contaminação das águas subterrâneas e cursos d'água próximos. É importante ressaltar que em áreas com essas características geológicas, a proteção dos recursos hídricos torna-se mais desafiadora, requerendo medidas preventivas rigorosas (ALMEIDA et al., 2019). A contaminação da água, especialmente por substâncias como nitratos e patógenos que são substâncias indicativas de contaminação por necrochorume (KEMERICH et al., 2012), pode causar

sérias implicações para as comunidades que dependem de fontes hídricas para consumo, irrigação e outras atividades.

## **2.2. Impactos na Saúde Pública**

A contaminação da água por substâncias provenientes de cemitérios pode ter sérios impactos na saúde pública, e geralmente as populações mais afetadas são aquelas que vivem em áreas sem infraestrutura de saneamento básico (SANTOS & SILVA, 2021). Nesse sentido a ingestão de água contaminada, leva a uma série de doenças, como gastroenterites, hepatite A, cólera e outras doenças transmitidas por água. Vale ressaltar que presença de patógenos como *Escherichia coli*, *Salmonella* e vírus entéricos nas fontes de água contaminadas representa um risco significativo para a saúde das populações locais, especialmente aquelas em áreas com acesso limitado a sistemas de tratamento de água (SILVA et al., 2018), ou seja a contaminação por microrganismos patogênicos contribui para surtos de várias doenças infecciosas.

Na Baixada Maranhense, a falta de infraestrutura adequada de saneamento e o acesso limitado as águas tratadas exacerbam os problemas de saúde pública. Em virtude da carência de saneamento básico na região, a contaminação por patógenos e alteração das características físico-químicas são uma ameaça real a saúde pública, das comunidades locais, principalmente em poços tubulares (COSTA et al., 2024). Portanto as populações rurais, em particular, estão em maior risco devido à dependência de fontes de água não tratadas, que podem estar contaminadas por resíduos provenientes de cemitérios próximos (ALMEIDA, 2018).

## **2.3. Efeitos sobre a Fauna e Flora**

A liberação de substâncias como nitratos e fosfatos durante o processo de decomposição, ao atingir corpos d'água adjacentes a cemitérios, pode provocar a eutrofização das águas. Este fenômeno resulta no aumento da proliferação de algas e na diminuição dos níveis de oxigênio dissolvido, prejudicando gravemente a fauna e a flora aquáticas, o que compromete a biodiversidade local e o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos (SILVA et al., 2019).

A eutrofização pode resultar na formação de zonas mortas nos corpos d'água, onde a falta de oxigênio inviabiliza a vida aquática. Este processo também pode levar à morte de peixes e outras

espécies aquáticas, além de toxinas liberadas pelas algas em excesso, as quais representam um risco significativo à saúde humana e animal, principalmente para aqueles que entram em contato com as águas contaminadas (ALMEIDA et al., 2018) podendo ocorrer a bioacumulação, a qual é definida como um processo pelo qual substâncias (ou compostos químicos) são absorvidas pelos organismos. O processo pode ocorrer de forma direta, quando as substâncias são assimiladas a partir do meio ambiente (solo, sedimento, água) ou de forma indireta pela ingestão de alimentos que contém essas substâncias. Esses processos frequentemente ocorrem de forma simultânea, em especial em ambientes aquáticos. Podendo ainda ocorrer a biomagnificação (ou magnificação trófica) que é um fenômeno que ocorre quando há acúmulo progressivo de substâncias de um nível trófico para outro ao longo da teia alimentar. Assim, os predadores de topo têm maiores concentrações dessas substâncias do que suas presas (MONTANE, 2019) como um processo em que poluentes são absorvidos pelo organismo através das vias de exposição.

Vale frisar que os efeitos da bioacumulação não se limitam aos peixes. Espécies de aves e mamíferos aquáticos que se alimentam de peixes contaminados também causam efeitos adversos, como diminuição da fertilidade e alterações no sistema imunológico (Schindler, 2006). Por sua vez, a flora também pode ser afetada devido à alteração nas condições naturais de herbívoros ou polinizadores. Este processo antecede a biomagnificação (HESPANHOLO et al., 2023).

É importante mencionar também que os impactos da contaminação hídrica na flora ripária, incluem a modificação da composição das comunidades vegetais ao longo das margens dos cursos d'água. Logo, espécies sensíveis a elevados níveis de nutrientes ou a presença de metais pesados podem ser substituídas por plantas mais resistentes, o que leva à redução da biodiversidade e a mudanças na estrutura e funcionamento dos ecossistemas ciliares (SILVA et al., 2017). Por isso, os cemitérios, quando mal localizados e mal gerenciados, podem causar contaminação significativa do solo e das águas subterrâneas, afetando diretamente a biodiversidade local e a funcionalidade dos ecossistemas. Portanto a implementação de uma gestão ambiental eficiente, com ações de controle e mitigação, é crucial para proteger os ecossistemas naturais e garantir a sustentabilidade ambiental das áreas afetadas (OLIVEIRA et al., 2019).

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em áreas próximas ao cemitério municipal do São Roque, localizados entre os municípios de Palmeirândia e São Bento (figura 1). Tendo Palmeirândia coordenadas  $2^{\circ} 38' 42''$  de latitude Sul e  $44^{\circ} 53' 42''$  de longitude Oeste com uma área correspondente a 532,161 km (IBGE, 2022). O município de Palmeirândia possui uma população de 21.059 habitantes ocupando o 85º dentre os 217 municípios do estado e 2624º de 5570 entre todos os municípios. Já o município de São Bento tem a latitude de  $2^{\circ} 41' 55''$  e longitude de  $44^{\circ} 49' 17''$  com uma área correspondente a 456,997 km (IBGE, 2022). Sua população é de 46.895 ocupando o 23º lugar entre os 217 municípios do Maranhão e o quinto na Baixada Maranhense. Estando as duas cidades incorporadas na área de proteção ambiental da baixada maranhense (APA). O cemitério está localizado em Palmeirândia, no entanto atende os dois municípios por estar próximo ao limite municipal, e existe há mais de 50 anos, segundo relatos dos moradores da comunidade, haja vista a carência de dados oficiais desse registro.

#### Figura 1

*localização do cemitério entre os municípios.*



fonte: Google Earth, 2024.

A pesquisa foi realizada com um total de 23 pessoas entrevistadas, residentes próximos ao cemitério municipal do São Roque, que assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Um questionário foi aplicado com o apoio do Google Forms, contendo 24 questões abertas e fechadas,

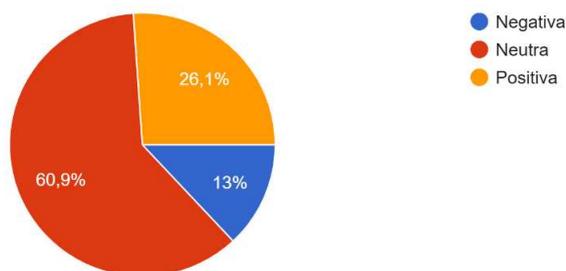
contudo foi aplicado de forma presencial. As questões foram formuladas com base na proximidade das residências com cemitério, para verificação da percepção dos moradores sobre os possíveis impactos causados a fauna, flora e aos moradores do entorno do cemitério municipal do São Roque. Posteriormente à coleta, os dados foram contabilizados, analisados e discutidos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente pesquisa revela uma perspectiva interessante sobre a vida de comunidades residentes próximo a um cemitério. Os resultados podem ser interpretados em termos sociais, emocionais e culturais. Ao serem questionados sobre suas experiências morando próximo ao cemitério, a maioria dos participantes relatou experiências positivas. Isso pode refletir uma ideia de tranquilidade e o benefício de encontrar conforto ao morar perto de entes queridos sepultados ali. Uma parcela significativa se mostrou favorável à proximidade (60,9%). O que pode indicar que os problemas ambientais provenientes de morar próximo ao cemitério sejam interpretados como irrelevantes. Já os 13% dos moradores que relataram experiências negativas, as atribuem a preocupações ambientais, como: risco de contaminação do solo e água, além do mal odor mencionado (Figura 2). A maioria das justificativas acerca da questão anterior, mostram opiniões polarizadas sobre morar nas proximidades de um cemitério. A maioria afirmou ser indiferente, indicando que “não é afetado em nada”. No entanto, há quem veja benefícios práticos, como proximidade para visitas, enquanto outros expressam desconforto, por conta da localização próxima.

**Figura 2**

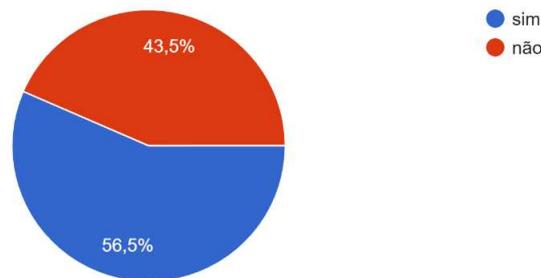
*Experiência dos moradores residindo próximo ao cemitério.*



Quando questionados sobre a presença de animais, observa-se que a maioria (56,5%) percebe a presença de animais no entorno do cemitério, enquanto 43,5% não (Figura 3). Isso sugere que a presença pode ser pontual ou variar conforme a concepção e frequência de visita dos moradores. Dentre os animais frequentemente observados no interior ou no entorno, os mais mencionados foram boi (*Bos taurus*), cavalo (*Equus ferus caballus*), porco (*Sus scrofa domesticus*) e bode (*Capra aegagrus hircus*), seguidos por galinhas (*Gallus gallus domesticus*) e cachorros (*Canis lupus familiaris*). Isso indica que o local possui acesso aberto ou áreas rurais próximas, facilitando a circulação desses animais, que ocorria especialmente antes da construção de um muro mencionado durante as entrevistas.

### Figura 3

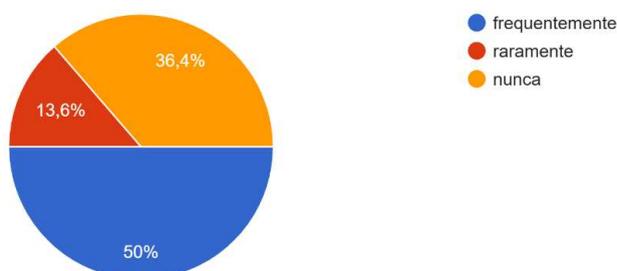
*Percepção da presença de animais no entorno e dependências do cemitério.*



Quanto à percepção da frequência de animais, metade dos entrevistados observa animais frequentemente 50%, indicando uma presença constante no entorno. Outros 36,4% nunca notaram, enquanto 13,6% percebem ocasionalmente (Figura 4), sugerindo variações na frequência de visitas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as zoonoses são doenças infecciosas veiculadas entre animais e seres humanos, devido a ação de patógenos (OMS, 2020), o que é agravado pelas mudanças no ambiente, ou seja, ações antrópicas no ambiente natural, acarretando em maior contato entre animais selvagens, domésticos e seres humanos, facilitando a proliferação de doenças (RODRIGUES et al., 2017) sendo importante destacar os riscos sanitários e ecológicos associados a essa interação específica. Neste contexto cemitérios podem atrair animais selvagens e domésticos devido à presença de restos orgânicos, alimentos deixados por visitantes ou túmulos mal lacrados e dessa forma os animais podem atuar como reservatórios ou patógenos, aumentando o risco de transmissão de zoonoses, como a raiva, a leptospirose, leishmaniose, verminoses entre outras.

**Figura 4**

*Frequência de observação de animais.*

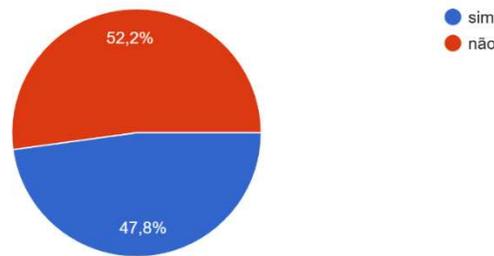


Quando questionados sobre a existência de odor desagradável por moradores da localidade próxima ao cemitério, as opiniões são divididas: 52,2% não percebem odores desagradáveis, enquanto 47,8% relatam o contrário (Figura 5). Isso sugere que os odores podem ser esporádicos ou dependem de fatores como clima e proximidade. Quando perguntado sobre a presença de odores, foi solicitado aos entrevistados descrever os odores sentidos. Dentre os odores descritos incluem podridão e cheiro característicos de animais mortos, com menções específicas a situações pontuais, o que foi atribuído a túmulos mal selados ou descarte de cadáveres de animais próximo ao cemitério. Isso indica também problemas ocasionais de manejo ou cuidados no entorno. Vale ressaltar que o processo de decomposição dos corpos gera gases, que podem ser tóxicos, como o gás sulfídrico ( $H_2S$ ). O gás sulfídrico é categorizado por compostos de enxofre reduzidos que pode ocorrer naturalmente no ambiente como consequência da degradação microbiológica de matéria orgânica contendo sulfatos, o que é responsável pelo cheiro de repolho ou ovo podre associado a decomposição de animais (CETESB, 2023), é altamente inflamável e nocivo, podendo acarretar problemas de saúde e até levar a morte (EVALDT, 2023).

Os cemitérios devem ser projetados e as atividades executadas de maneira a evitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas, por meio de medidas como a impermeabilização do solo e o uso de sistemas de drenagem adequados para controlar a infiltração de necrochorume (CONAMA, 2003, Art. 2º, inciso III) o que aparentemente não é atendido pelo estabelecimento em estudo.

## Figura 5

*Relatos sobre odores desagradáveis.*

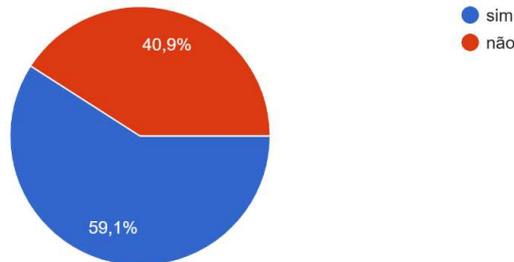


A figura 6 aponta que a maioria dos entrevistados (59,1%) acredita que a proximidade do cemitério pode influenciar a saúde, possivelmente devido a preocupações com contaminação do solo, água ou odores. Já os 40,9% que discordam consideraram que os riscos são mínimos ou inexistentes (figura 6). Essa divisão indica a necessidade de mais informações para a comunidade a fim de esclarecer a relação entre cemitérios e saúde pública. Comunidades com menor acesso à informação frequentemente têm dificuldades em identificar e compreender os riscos ambientais aos quais estão expostas, o que pode dificultar a implementação de medidas preventivas eficazes (LIMA et al., 2018). Quando perguntados quanto as preocupações de saúde associadas à proximidade de suas residências com os cemitérios, foi constatada diversas preocupações com ênfase na contaminação do solo e da água por bactérias e vírus, afetando poços, campos e até peixes, além de preocupação com odor desagradável. Isso implica em temores sobre riscos ambientais e sanitários ligados ao manejo inadequado do cemitério e entorno.

“No Brasil, as doenças de origem hídrica continuam sendo uma preocupação significativa para a saúde pública. De acordo com o Ministério da Saúde (2020), 35% dos casos de doenças diarreicas agudas em áreas com saneamento precário são atribuídos à contaminação da água. Este percentual é mais elevado em comunidades de baixa renda, que enfrentam dificuldades no acesso a água potável e a sistemas de esgoto adequados, aumentando sua vulnerabilidade a doenças como hepatite A, cólera e diarreia” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

## Figura 6

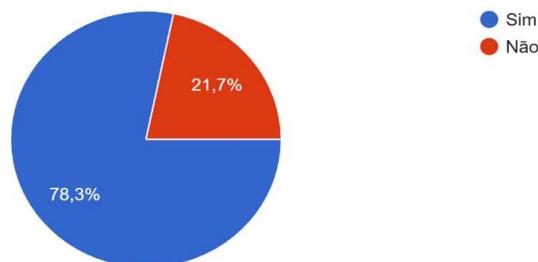
*Relação com problemas de Saúde.*



Em relação à proximidade do cemitério, foi questionado se os moradores acreditam que pode afetar negativamente a qualidade da água do rio ou lago e 78,3% dos participantes responderam "sim", indicando que acreditam que cemitérios próximos podem ter impactos negativos na qualidade da água, outros 21,7% responderam "não", expressando dúvida ou mesmo desconhecimento sobre a relação entre cemitérios e a contaminação da água (Figura 7).

## Figura 7

*Percepção de efeitos negativos pela proximidade do cemitério com o campo.*



A comunidade entrevistada foi indagada se acredita que a presença do cemitério pode afetar os animais (fauna) e plantas (flora) ao redor dos cursos d'água (campo), e como resultado 78,3% acreditam sim. Esse percentual demonstra preocupações sobre possíveis contaminações ambientais. Contudo 21,7% discordam, talvez por considerarem que os efeitos sejam mínimos ou inexistentes ou mesmo pelo desconhecimento de tais efeitos (Figura 8). Embora as evidências de contaminação ambiental sejam amplamente documentadas, estudos mostram que uma grande parte da população permanece mal informada sobre os riscos e impactos dessas exposições em sua saúde e no meio

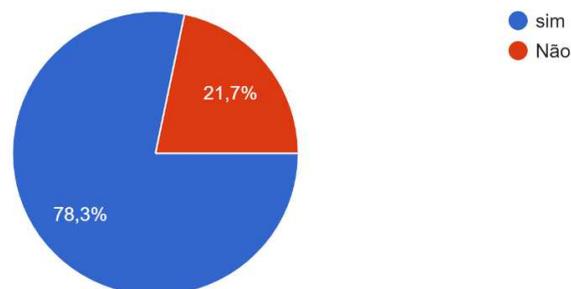
ambiente. Isso se deve à complexidade técnica dos dados, à falta de divulgação acessível e ao distanciamento entre a ciência e o público geral (SÁ & FREITAS, 2020). A percepção de risco ambiental não é apenas uma questão de evidências científicas, mas também está profundamente influenciada por fatores socioculturais, o acesso à informação e as experiências pessoais de cada comunidade (RIBEIRO et al., 2016).

A maioria dos moradores acreditam que o maior impacto ambiental é na fauna, principalmente relacionado a doenças e contaminações. A flora é menos mencionada, indicando menor percepção de risco ou falta de conhecimento sobre os efeitos em plantas. Contudo as plantas desempenham um papel crucial na extração e acumulação de substâncias presentes no solo, incluindo metais pesados. Algumas espécies de plantas hiper acumuladoras, têm a capacidade de concentrar esses elementos tóxicos em seus tecidos, o que pode ser utilizado como uma estratégia natural para a remediação de solos contaminados, mas também pode resultar em riscos para a saúde humana e animal quando essas plantas entram na cadeia alimentar (BROWN et al., 2018). A quantidade de respostas incertas revela a importância de estudos mais amplos e ações educativas para esclarecer os impactos reais sobre a fauna e flora e como mitigá-los.

Já sobre a comunicação entre os responsáveis pelo cemitério e a comunidade local a maioria (73%) avalia a comunicação como insatisfatória, indicando falta de diálogo ou transparência. Apenas 21,7% consideram satisfatória, enquanto 4,3% são neutros, o que demonstra a necessidade de melhorar o engajamento com a comunidade sobre problemas e soluções locais.

## Figura 8

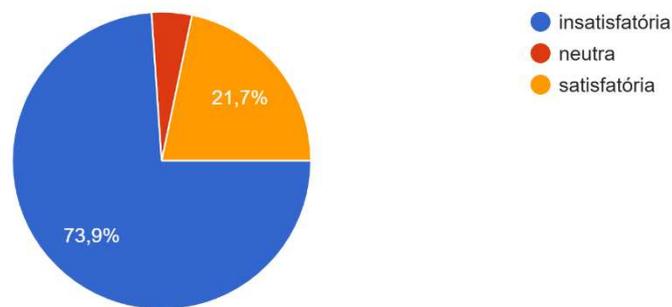
*Relação entre a presença do cemitério e efeitos negativos na fauna e flora.*



Ainda foi verificado que 65,2% dos entrevistados sente que a comunidade não tem envolvimento nas decisões sobre o funcionamento do cemitério, enquanto 34,8% acredita que há algum grau de participação (figura 9). Isso aponta para uma falta de inclusão da população nas questões que afetam diretamente o seu entorno, o que pode gerar descontentamento e falta de representatividade nas decisões locais.

### Figura 9

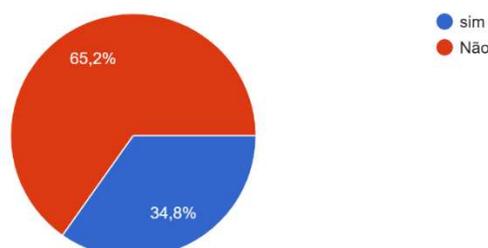
*Comunicação entre os moradores e os responsáveis pelo cemitério.*



O envolvimento da comunidade com a administração do cemitério é limitado, destacando-se contribuições pontuais como ajuda financeira e oferta de lanches aos trabalhadores, sem participação direta nas decisões estruturais ou administrativas (Figura 10). As sugestões destacam a necessidade de melhorar a infraestrutura do cemitério, realizar limpeza regular, uma vez que os trabalhadores se fazem presentes apenas no período próximo a comemoração do dia dos finados. implementar drenagem eficiente e considerar uma localização mais distante de áreas sensíveis como campos, rios ou lagos também foi outra indagação dos moradores. Essas medidas visam reduzir contaminações e impactos ambientais.

### Figura 10

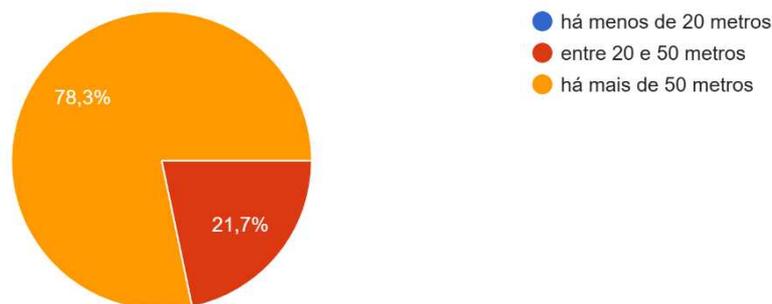
*Envolvimento dos moradores com as decisões no cemitério.*



De acordo com a Figura 11 a maioria dos entrevistados (78,3%) reside há mais de 50 metros do cemitério, enquanto 21,7% vivem entre 30 e 50 metros, indicando que as residências estão relativamente afastadas, o que pode reduzir alguns impactos diretos, como odores ou contaminação. Nenhum morador vive em áreas muito próximas (menos de 20 metros). A maioria dos moradores entrevistados (95,7%) reside há mais de 10 anos perto do cemitério, indicando uma população estabelecida e acostumada ao local, enquanto 4,3% são novos moradores (menos de 5 anos). Isso pode influenciar a percepção de impactos e envolvimento com o espaço. As pessoas que moram próximas a um local com impactos ambientais podem se habituar ao problema e percebê-lo como indiferente com o passar dos anos. Um estudo publicado na revista *Environmental Psychology* foi encontrado que as pessoas que vivem próximas a locais com poluição atmosférica tendem a se habituar ao problema e a percebê-lo como menos grave ao longo do tempo (GIFFORD, 2011). A distância e o tempo podem influenciar significativamente a percepção das pessoas em relação aos impactos ambientais. É importante considerar esses fatores ao interpretar as respostas dos entrevistados e ao desenvolver estratégias para mitigar os impactos ambientais.

### Figura 11

*Distância das residências com os cemitérios.*

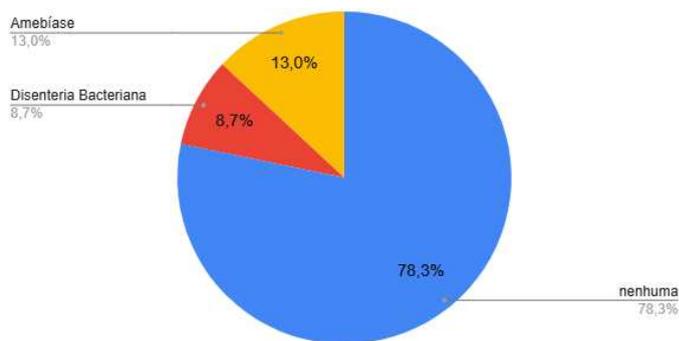


Quando questionados sobre serem acometidos por doenças listadas no questionário, a maioria dos moradores (78,3%) informou não ter sido acometido pelas doenças enquanto 13% relataram amebíase e 8,7% disenteria bacteriana (Figura 12). Isso insinua uma incidência baixa, mas possível, de doenças gastrointestinais, talvez ligadas à qualidade da água ou saneamento. A falta de diagnóstico é um problema significativo que pode afetar a percepção das pessoas em relação às doenças. Quando as pessoas não recebem um diagnóstico preciso, elas podem não saber que têm uma doença específica, o que pode afetar sua percepção da doença e de seus sintomas, como exemplo do estado do Amazonas, que percebeu-se que a falta de diagnóstico foi um dos principais fatores que contribuíram para a falta

de tratamento adequado, e a subestimação da prevalência da malária na região (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2019).

**Figura 12**

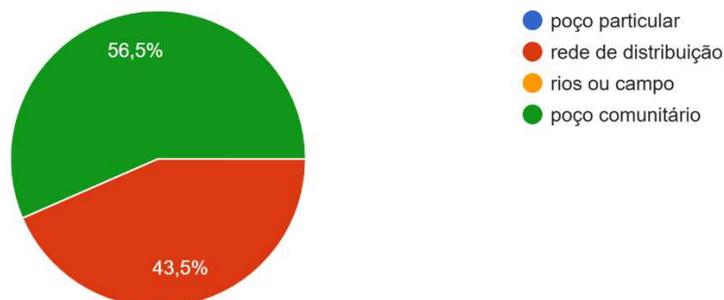
*Incidência de doenças na comunidade.*



A maioria dos entrevistados (56,5%) utiliza água de poços comunitários, enquanto 43,5% dependem da rede de distribuição. Isso destaca a importância da qualidade da água subterrânea, especialmente em áreas próximas ao cemitério (Figura 13).

**Figura 13**

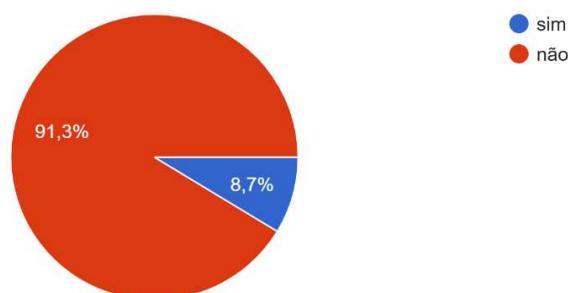
*Origem da água para consumo.*



No entanto a maioria (91,3%) não possui poços artesanais em suas propriedades, indicando que a dependência de fontes comunitárias ou redes de distribuição é predominante na região, mas ainda há um percentual de pessoa que possuem essa fonte de abastecimento (8,7%) como mostrado na Figura 14. Vale ressaltar que a Resolução CONAMA nº 335/2003 estabelece que novos cemitérios devem ser localizados em áreas que assegurem a proteção dos recursos hídricos, considerando critérios técnicos que garantam a inexistência de risco de contaminação, incluindo a análise da distância mínima adequada entre cemitérios e poços de captação de água subterrânea (CONAMA, 2003).

**Figura 14**

*Existência de poços nas residências*



## 5. CONCLUSÃO

Em conclusão a pesquisa revelou que, embora muitos moradores percebam a proximidade do cemitério de forma aceitável, os riscos ambientais, como poluição do solo e da água, além da presença de animais, destacam a necessidade de melhorias estruturais e sanitárias em relação ao cemitério do São Roque. Desse modo, medidas preventivas, alinhadas às normas vigentes, e o fortalecimento do diálogo comunitário são essenciais para mitigar impactos ambientais, proteger a saúde pública e promover o bem-estar da comunidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. M.; LIMA, A. C.; SOUZA, P. F. Impactos ambientais de cemitérios: lixiviação de substâncias contaminantes e riscos para recursos hídricos. *Revista de Geologia e Meio Ambiente*, v. 28, p. 85-95, 2019.
- ALMEIDA, R. S.; COSTA, P. L.; FERREIRA, J. M. Eutrofização e seus impactos nos ecossistemas aquáticos: consequências para a biodiversidade e saúde pública. *Revista Brasileira de Ecologia*, v. 63, p. 122-135, 2018.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Cemitérios como fonte potencial de contaminação das águas subterrâneas. Região de Cuiabá e Várzea Grande – MT – Brasília: Funasa, 2007. 118 p.: il.
- BROWN, S. L.; CANNY, J. D.; LUI, H. M. Phytoremediation of heavy metals: mechanisms and applications in environmental cleanup. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 25, p. 2134-2147, 2018.
- CARNEIRO, V. S. C. Impactos causados por necrochorume de cemitérios: meio ambiente e saúde pública. *Revista Águas Subterrâneas*, 2009. Disponível em <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21956/14325>. Acesso em: 15 ago, 2018.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Qualidade do ar: Poluentes. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/poluentes/>. Acesso em: 04 ago.2023.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 335, de 11 de março de 2003. Estabelece diretrizes e critérios para o licenciamento ambiental de cemitérios e a implementação de medidas preventivas e corretivas. Brasília, 2003. Disponível em: <https://www.mma.gov.br>
- COSTA, T. T. R., Correia, E.R., Rodrigues, I.V.T., Ramos, R.S., Jorge, M.B., Diógenes, R.S.T. de M., Flaker, C.H.C. e Bordignon, A.C. 2024. Avaliação microbiológica e físico-química de água para consumo na cidade de Pinheiro – MA: impactos da falta de saneamento básico. *OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA*. 22, 11 (nov. 2024), e7654. DOI:<https://doi.org/10.55905/oelv22n11-063>.
- EMBRAPA COCAIS. Cultivo do milho-verde irrigado na Baixada Maranhense / Valdemício Ferreira de Sousa, João Batista Zonta, editores ; [autores] Candido Athayde Sobrinho ... [et al.]. - São Luís : Embrapa Cocais, 2020. PDF (140 p.) : il. color. ; 16 cm x 22 cm. - (Documentos / Embrapa Cocais, ISSN 2394-8523, 6; Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 264).

- EVALDT, N. S. Investigação de contaminação por necrochorume em uma área rural do município de Três Cachoeiras-rs. / Natacha Souza Evaldt. P. 73, 2023.
- FIEDLER, S. et al. Graveyards - Special landfills. *Science of the Total Environment*, v. 419, p. 90-97, 2012.
- FRANCISCO, A. M; SILVA, A. K. G; SOUZA, C. S; SANTOS, F. C. S. Tratamento do necrochorume em cemitérios. *Atas de Saúde Ambiental*, v. 5, p. 172-188, 2017.
- GIFFORD, R. The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, 66(4), 290-302, 2011.
- HESPANHOLO, A. C. R. et al. Bioacumulação e capturas incidentais: revisão bibliográfica sobre os principais fatores de ameaça à conservação da toninha (*pontoporia blainvillei*) ao longo da sua distribuição. 2023.
- KEMERICH, P. D. et al. A questão ambiental envolvendo os cemitérios no Brasil. *Rev. Monografias Ambientais*, v. 13, n. 4, p. 3777-3785, 2014
- KEMERICH, P. D. C. et al. Áreas ocupadas por cemitérios e seus impactos na qualidade da água da cidade de santa maria Rio Grande do Sul (brasil). *Ciência e Natura*, v. 34, n. 2, p. 157-173, 2012.
- KEMERICH, P. D. C. et al (2015). Concentrações de metais em solo ocupado por cemitério. Uso da técnica de espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva – EDXRF. *REMOA*. 14(1): 2875- 2889.
- LIMA, M. R.; SOUZA, A. F.; PEREIRA, R. A. Percepção de risco ambiental e estratégias de gestão em comunidades vulneráveis. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 43, p. 102-118, 2018.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2019). Relatório de Situação da Malária no Brasil. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/11/RelatórioDeSituaçãodaMalária-no-Brasil-2019>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças relacionadas ao saneamento básico e medidas de controle: relatório de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- MONTONE, R.C. Bioacumulação e biomagnificação. Instituto oceanográfico de São Paulo. 2019. Disponível em: <http://www.io.usp.br/index.php/oceanos/textos/antartida/31portugues/publicacoes/series-divulgacao/poluicao/811-bioacumulacao-e-biomagnificacao>. Acesso em: 20.04.2019.
- OLIVEIRA, M. A.; SILVA, F. S.; PEREIRA, J. R. Impactos ambientais dos cemitérios: riscos à biodiversidade e aos recursos hídricos. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 45, p. 112-123, 2019.
- RIBEIRO, L. M.; COSTA, S. F.; LIMA, R. P. Percepção de risco ambiental em comunidades urbanas e rurais: fatores socioculturais e influência da informação. *Revista Brasileira de Estudos Ambientais*, v. 41, p. 64-74, 2016.
- RODRIGUES, C. F. M.; RODRIGUES, V.S.; NERES, J.C.I.; GUIMARÃES, A.P.M.; NERES, L.L.F.G.; CARVALHO, A.V. Desafios da saúde pública no Brasil: relação entre zoonoses e saneamento. *Scire Salutis*, v. 7, n. 1, 2017

- SÁ, M. A., FREITAS, C. M., 2020. Percepção de risco ambiental: um estudo de caso. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(2), e00123419. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00123419>
- SANTOS, L. M. Da F.; SILVA, R. A. Da. Nitrito em águas subterrâneas: Um alerta sobre os riscos à saúde. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista*, v. 18, n. 216, p. 46-57, 2021.
- SILVA, J. M.; PEREIRA, R. A.; COSTA, F. T. Impactos da contaminação hídrica pela liberação de substâncias de cemitérios na saúde pública: risco de doenças infecciosas. *Revista Brasileira de Saúde Ambiental*, v. 46, p. 130-142, 2018.
- SMITH, V. H.; JOYE, S. B. & HOWARTH, R. W. Eutrophication of freshwater and marine ecosystems. *Limnol. Oceanogr.*, v. 51, n. 1, p. 351-355, 2006.

## APÊNDICE A

### Questionário Aplicado para Pesquisa de Campo

**Agradecemos por participar deste questionário. Sua opinião é fundamental para entendermos as preocupações e experiências dos moradores próximos a um cemitério.**

Impactos causados por cemitérios próximos a cursos d'água na Baixada Maranhense

**1.** Como descreveria a sua experiência morando próximo ao cemitério?

- Negativa

- Neutra

- Positiva

**2.** Quais são as principais razões para a sua avaliação?

**3.** Presença de animais: Você já observou a presença de animais no entorno ou dentro das dependências do cemitério?

- Sim

- Não

**4.** Se sim, que tipo de animais você costuma ver? (aberto)

**5.** Com que frequência você nota a presença de animais nos cemitérios?

- Frequentemente

- Raramente

- Nunca

**6.** Você percebe algum odor desagradável no entorno do cemitério?

- Sim

- Não

7. Se sim, como descreveria o odor? (aberto)

8. Doenças e Saúde: Você acredita que a proximidade de um cemitério pode estar relacionada a problemas de saúde?

- Sim

- Não

9. Se sim, quais preocupações de saúde você associaria ao entorno do cemitério? (aberto)

10. Você acredita que a proximidade de um cemitério pode afetar negativamente a qualidade da água do rio ou lago?

- Sim

- Não

11. Se sim, que de que maneira ?

12. Você acredita que a presença de um cemitério pode afetar os animais (a fauna) e plantas (a flora) ao redor do rio ou lago?

- Sim

- Não

13. Se sim, de que maneira?

14. Como avalia a comunicação entre os responsáveis pelo cemitério e os residentes locais em relação a possíveis problemas, e melhorias planejadas?

- Insatisfatória

- Neutra

- Satisfatória

15. A comunidade local é envolvida nas decisões relacionadas ao funcionamento do cemitério?

- Sim

- Não

16. Se sim, de que maneira?

**17.** Na sua opinião, que medidas poderiam ser adotadas para minimizar qualquer impacto ambiental causado pelos cemitérios próximos a rios ou lagos? (aberto)

**18.** Na sua opinião, quais medidas poderiam ser adotadas para melhorar a qualidade da água das residências próximas ao cemitérios? (aberto)

**19.** Há quanto metros de distância sua residência está localizada em relação ao cemitério?

- Há menos de 20 metros
- Entre 20 e 50 metros
- Há mais de 50 metros

**20.** Há quanto tempo reside próximo ao cemitério?

- Menos de cinco anos
- Cinco a 10 anos
- Mais de 10 anos

**21.** Você já foi acometido por alguma das doenças abaixo ?

- Amebíase
- Giardíase
- Febre Tifóide
- Leptospirose
- Cólera
- Disenteria Bacteriana
- Nenhuma

**22.** Alguém da sua família foi acometido por alguma das doenças abaixo?

- Amebíase
- Giardíase



- Febre Tifóide
  - Leptospirose
  - Cólera
  - Disenteria Bacteriana
- 7) Nenhuma

**23.** Qual a origem da água utilizada para consumo?

- Poço particular
- Rede de distribuição (ex: BRK)
- Rios ou campo
- Poço comunitário

**24.** Existem um ou mais poços artesanais em sua propriedade?

- Sim
- Não

## APÊNDICE B

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título da pesquisa: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO AO CONVÍVIO COM O CEMITÉRIO DO POVOADO SÃO ROQUE NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-MA

Pesquisador Responsável: **DIELISON PINHEIRO SANTOS**

---

Eu fui informado(a) sobre a pesquisa em questão de maneira clara e objetiva. Compreendo perfeitamente tudo o que lhe foi informado sobre a participação no mencionado estudo. Que posso solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim desejar a qualquer momento.

Declaro que concordo em participar voluntariamente desta pesquisa.

---

Assinatura

## ANEXO A

### Normas de Submissão da Revista Ambiente e Sociedade



### TÍTULO EM PORTUGUÊS

Nome do autor completo <sup>1</sup>

Nome do autor completo <sup>2</sup>

Nome do autor completo <sup>3</sup>

### RESUMO

O texto deve ter entre 150 a 250 palavras, descrevendo o resumo do trabalho a ser publicado. RECOMENDA-SE que tem que ser um resumo estruturado seguindo a coerência relacional: Objetivos, Referencial Teórico, Método

Resultados e Discussão, Implicações da Pesquisa, Originalidade/Valor. Com a fonte Times New Roman 10, espaçamento simples. EXEMPLO.

---

<sup>1</sup> Instituição de formação, Cidade, Estado, País. E-mail: [ccccccccccc@gmail.com](mailto:ccccccccccc@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<sup>2</sup> Instituição de formação, Cidade, Estado, País. E-mail: [ccccccccccc@gmail.com](mailto:ccccccccccc@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<sup>3</sup> Instituição de formação, Cidade, Estado, País. E-mail: [ccccccccccc@ifes.edu.br](mailto:ccccccccccc@ifes.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

**Objetivo:** O objetivo deste estudo é investigar [insira aqui o tema específico da pesquisa], com o intuito de [explique sucintamente o propósito principal da pesquisa].

**Referencial Teórico:** Neste tópico, são apresentados os principais conceitos e teorias que fundamentam a pesquisa. Destacam-se [liste as teorias, modelos ou frameworks relevantes], fornecendo uma base sólida para a compreensão do contexto da investigação.

**Método:** A metodologia adotada para esta pesquisa compreende [descreva de maneira concisa o desenho do estudo, incluindo abordagem, participantes, instrumentos, procedimentos etc.]. A coleta de dados foi realizada por meio de [explique os métodos específicos utilizados, como entrevistas, questionários, observações, entre outros].

**Resultados e Discussão:** Os resultados obtidos revelaram [sintetize os principais resultados da pesquisa]. Na seção de discussão, esses resultados são contextualizados à luz do referencial teórico, destacando-se as implicações e relações identificadas. Possíveis discrepâncias e limitações do estudo também são consideradas nesta seção.

**Implicações da Pesquisa:** As implicações práticas e teóricas desta pesquisa são discutidas, fornecendo insights sobre como os resultados podem ser aplicados ou influenciar práticas no campo de [insira o campo de estudo]. Essas implicações podem abranger [liste as áreas ou setores impactados].

**Originalidade/Valor:** Este estudo contribui para a literatura ao [destaque a originalidade da pesquisa, seja pela abordagem inovadora, novas descobertas ou contribuições práticas]. A relevância e o valor desta pesquisa são evidenciados por [explique como os resultados podem impactar a área de estudo ou a prática profissional].

**Palavras-chave:** Entre 4 e 6 palavras-chave, separadas por vírgula. EXEMPLO: Ácaro Vermelho das Palmeiras, Resíduos Agroindustriais, Manejo Alternativo, *Passiflora Edulis*.

## ENGLISH TITLE

### ABSTRACT

The text must be between 150 and 250 words, describing the summary of the work to be published. IT IS RECOMMENDED that it has to be a structured summary following relational coherence. Objectives, Theoretical Framework, Method, Results and Discussion, Research Implications, Originality/Value. With Times New Roman 10 font, single spacing. EXAMPLE.

**Objective:** The objective of this study is to investigate [insert specific research topic here], with the aim of [briefly explain the main purpose of the research].

**Theoretical Framework:** In this topic, the main concepts and theories that underpin the research are presented. [List relevant theories, models or frameworks] stand out, providing a solid basis for understanding the context of the investigation.

**Method:** The methodology adopted for this research comprises [concisely describe the study design, including approach, participants, instruments, procedures, etc.]. Data collection was carried out through [explain the specific methods used, such as interviews, questionnaires, observations, among others].

**Results and Discussion:** The results obtained revealed [synthesize the main results of the research]. In the discussion section, these results are contextualized in light of the theoretical framework, highlighting the implications and relationships identified. Possible discrepancies and limitations of the study are also considered in this section.

**Research Implications:** The practical and theoretical implications of this research are discussed, providing insights into how the results can be applied or influence practices in the field of [insert field of study]. These implications could encompass [list impacted areas or sectors].

**Originality/Value:** This study contributes to the literature by [highlighting the originality of the research, whether through the innovative approach, new discoveries or practical contributions]. The relevance and value of this research are evidenced by [explain how the results may impact the area of study or professional practice].

**Keywords:** Between 4 and 6 keywords, separated by commas. EXAMPLE: Red Palm Mite, Agroindustrial Waste, Alternative Management, Passiflora Edulis.

## TÍTULO EN ESPAÑOL

### RESUMEN

El resumen debe tener un mínimo de 150 y no máximo de 250 palabras, describiendo el resumen del trabajo a publicar. SE RECOMIENDA que sea un resumen estructurado siguiendo la coherencia relacional. Objetivos, Marco Teórico, Método Resultados y Discusión, Implicaciones de la Investigación, Originalidad/Valor. Con fuente Times New Roman 10, espaciado simple. EJEMPLO.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es investigar [insertar aquí un tema de investigación específico], con el objetivo de [explicar brevemente el propósito principal de la investigación].

**Marco Teórico:** En este tema se presentan los principales conceptos y teorías que sustentan la investigación. [Enumerar teorías, modelos o marcos relevantes] destacan, proporcionando una base sólida para comprender el contexto de la investigación.

**Método:** La metodología adoptada para esta investigación comprende [describir de manera concisa el diseño del estudio, incluido el enfoque, los participantes, los instrumentos, los procedimientos, etc.]. La recolección de datos se realizó mediante [explicar los métodos específicos utilizados, como entrevistas, cuestionarios, observaciones, entre otros].

**Resultados y Discusión:** Los resultados obtenidos revelaron [sintetizar los principales resultados de la investigación]. En la sección de discusión, estos resultados se contextualizan a la luz del marco teórico, destacando las implicaciones y relaciones identificadas. En este apartado también se consideran posibles discrepancias y limitaciones del estudio.

**Implicaciones de la investigación:** Se discuten las implicaciones prácticas y teóricas de esta investigación, proporcionando información sobre cómo los resultados pueden aplicarse o influir en las prácticas en el campo de [insertar campo de estudio]. Estas implicaciones podrían abarcar [enumerar las áreas o sectores afectados].

**Originalidad/Valor:** Este estudio contribuye a la literatura al [destacar la originalidad de la investigación, ya sea a través del enfoque innovador, nuevos descubrimientos o contribuciones prácticas]. La relevancia y valor de esta investigación se evidencian en [explicar cómo los resultados pueden impactar el área de estudio o práctica profesional].

**Palabras clave:** Entre 4 y 6 palabras clave, separadas por comas. EJEMPLO: Ácaro Rojo de la Palma, Residuos Agroindustriales, Manejo Alternativo, Passiflora Edulis.



## 1 INTRODUÇÃO

Descrever a contextualização, questão de pesquisa e justificativa da pesquisa, fonte Times New Roman 12, espaçamento 1,5. São no máximo **6 autores**, caso o artigo tenha mais que isso, você deverá entrar em contato com a revista para perguntar sobre a taxa extra para adição de outro autor.

Quanto ao número de páginas, no máximo de 17 páginas, incluindo referências. Os trabalhos podem ser escritos em Português, Inglês e Espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

### 2.1 TABELAS

Os autores devem usar os padrões American Psychological Association (APA) para citações e referências. No caso de imagens, toda forma de apresentação utilizada no trabalho deverá ser nomeada de **Tabela** ou **Figura**. **Tudo o que não for tabela será considerado figura**. Exemplos: desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, imagem, entre outros. E as tabelas “mostram valores numéricos exatos, e os dados são ordenadamente dispostos em linhas e colunas, facilitando sua comparação” (APA, 2001, p. 133).

O título da tabela deve ser breve, claro e explicativo. Deve ser colocado acima da tabela, no canto superior esquerdo, logo abaixo da palavra Tabela (com a inicial em maiúscula) e acompanhado do número que a designa (tabelas devem ser numeradas com números arábicos de forma sequencial dentro do texto como um todo). Ex.: Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3, etc.

A fonte do título da tabela deve ser a mesma utilizada no texto, em **negrito** e com espaçamento 1,5 cm entre o número da tabela e o título de sua identificação que aparecerá abaixo alinhado à esquerda e em *itálico*.

A fonte de citação deverá ser sem **negrito** e com espaçamento simples, abaixo da tabela alinhado à esquerda, fonte Times New Roman 10.

Indicar a fonte quando a tabela for extraída de outra obra (**não indicar se for do próprio autor**). Referencie o documento consultado.

Por exemplo:

### **Tabela 1**

*Curva concentração-mortalidade, CL50 e CL90 do extrato aquoso de sementes de Passiflora edulis sobre Rorippa indica.*

N	Inclinação o ( $\pm$ EP)	LC5	LC9	$X^2$	D f	Valor r p
		o (CI95) g/100 mL (%)	o (CI95) g/100mL (%)			
50	2,62	4,72	14,53	27,9	4	0,99
4	(0,52)	(4,00; 5,60)	(11,25; 20,98)	9		

N = número de indivíduos; IC = intervalo de confiança;  $X^2$  = qui-quadrado; Df = grau de liberdade.

Fonte: LIMA, L.C.O. Arranjo produtivo local da banana orgânica. Relatório de

Pesquisa, Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Agronegócio, ICHS/DCE. Seropédica, 2006.

Por exemplo:

### **Tabela 2**

*Curva concentração-mortalidade, CL50 e CL90 do extrato aquoso de sementes de Passiflora edulis sobre Rorippa indica.*

N	Inclinação o ( $\pm$ EP)	LC5	LC9	$X^2$	D f	Valor r p
		o (CI95) g/100 mL (%)	o (CI95) g/100mL (%)			

50	7,62	8,72	13,53	27,9	5	0,89
7	(0,52)	(4,00; 5,60)	(11,25; 20,98)	9		

N = número de indivíduos; IC = intervalo de confiança; X<sup>2</sup> = qui-quadrado; Df = grau de liberdade.

**Se a tabela for elaborada pelo próprio autor, não informe a fonte.**

## 2.2 TÍTULO DA FIGURA

O título explica a figura de maneira concisa, mas discursiva. A fonte do título da figura deve ser a mesma utilizada no texto, em **negrito** e com espaçamento 1,5 cm entre o número da figura e o título de sua identificação que aparecerá abaixo alinhado à esquerda e em *itálico*. Numerado com algarismos arábicos de forma sequencial dentro do texto como um todo, precedido pela palavra figura (com a inicial em maiúscula). Ex.: **Figura 1**, **Figura 2**, **Figura 3**, etc.

A fonte de citação deverá ser sem **negrito** e com espaçamento simples, abaixo da figura alinhado à esquerda, fonte Times New Roman 10.

Indicar a fonte quando a figura for extraída de outra obra (**não indicar se for do próprio autor**). Referencie o documento consultado.

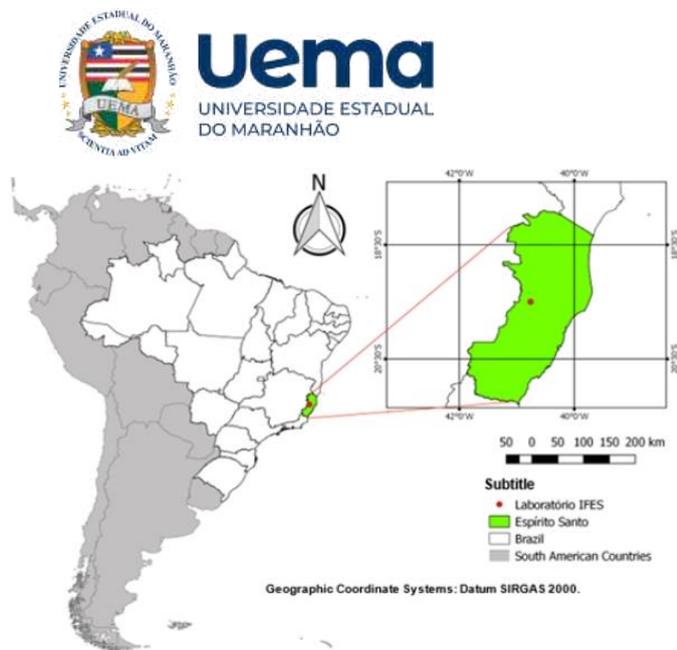
Quaisquer outras informações necessárias para esclarecimentos da figura (como unidade de medida, símbolos, escalas e abreviaturas), que não foram incluídas na legenda, deverão ser

acrescidas após o título.

Por exemplo figura:

### **Figura 1**

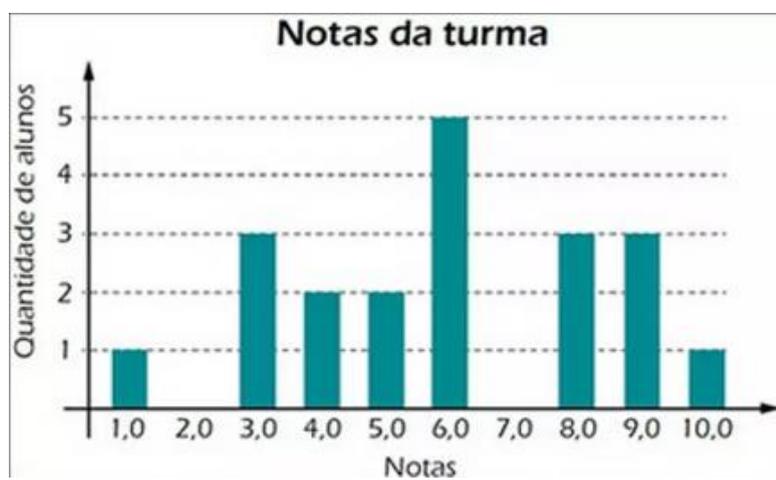
*Local onde foram realizados os experimentos.*



Fonte: Adaptado de PIFFER, P. F. Mapas do Brasil. Revista Mundos, v.1 n3, 2023.

## Figura 2

*Desempenho dos estudantes do sétimo ano.*



Fonte: Adaptado de PIFFER, P. F. Mapas do Brasil. Revista Mundos, v.1 n3, 2023.

**Figura 3**

*Local onde foram realizados os experimentos.*



Fonte: Adaptado de PIFFER, P. F. Mapas do Brasil. Revista Mundos, v.1 n3, 2023.

Figuras censuradas (íntimas), manter as tarjas se o autor mandar assim. mas caso ele não tenha colocado nas partes íntimas, manter como ele mandou. Apenas cuidar com imagem do paciente.

Imagens tirada de pessoas também devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

**Figura 4**

*Pessoas passeando na Avenida 15 de Novembro*



A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

### 2.3 SEÇÃO LEGENDAS

Os títulos deverão vir em numerado, com letras maiúsculas, em negrito, justificado com a fonte Times New Roman, tamanho 12.

Os subtítulos deverão vir em numerado, com letras maiúsculas, sem negrito, justificado com a fonte Times New Roman, tamanho 12.

Seguindo o exemplo:

**Tabela 2**

### *Sequência de formação do título*

<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
<b>Título da seção primária</b>	<b>1 INTRODUÇÃO</b>
<b>Título da seção secundária</b>	1.1 TIPO DE PESQUISA
<b>Título da seção terciária</b>	<b>1.1.1 Definição de conceitos</b>
<b>Título da seção quaternária</b>	1.1.1.1 Opções de conceitos
<b>Título da seção quinary</b>	<b>1.1.1.1.1 <i>Negrito e em itálico</i></b>

Fonte: RGSA, 2024.

As citações no corpo do trabalho devem seguir os padrões da American Psychological Association (APA).

## 2.4 CITAÇÃO DIRETA NAS NORMAS APA

A citação direta é a que se faz a transcrição do texto do autor, sem haver nenhuma modificação. Para fazer esse tipo de citação conforme as normas APA, é necessário adicionar o sobrenome do escritor, e em seguida, a data de publicação do artigo científico, livro ou material da internet.

Vale ressaltar que existe a citação direta curta – ou seja, a que possui menos de 40 palavras. Nesse caso, você precisa escrever a transcrição do texto e colocá-la entre **aspas**.

### **Por exemplo:**

De acordo com Holanda (2021) “o marketing digital cresceu 80% nos últimos 5 anos promovendo a evolução das empresas”.

Além da citação direta curta, também existe a longa – ou seja, a que possui mais de 40 palavras. Nesse caso, é necessário incluí-la em um novo parágrafo e fazer a seguinte formatação:

Recuo de 1,25 cm;

Espaçamento simples;

Tamanho 12;

Fonte Times New Roman.

De acordo com o trabalho desenvolvido por Holanda (2021), encontra-se:

“o marketing digital cresceu 80% nos últimos 5 anos promovendo a evolução das empresas. Com isso, fez com que as vendas de seus produtos aumentassem a renda do faturamento e consequentemente promovendo a ampliação de geração de empregos e desenvolvimento regional”.

## 2.5 CITAÇÃO INDIRETA NAS NORMAS DA APA

Já a citação indireta consiste em escrever a ideia de um escritor, mas sem fazer a sua transcrição. Nesse caso, é preciso utilizar as suas próprias palavras para apresentar a ideia de um outro autor. Para fazer a citação indireta, é necessário escrever o sobrenome do autor, e em seguida, o ano de publicação da sua obra.

### **Por exemplo:**

Conforme Holanda (2021), o marketing digital obteve um crescimento satisfatório nos últimos cinco anos, sendo de 80%.

## 2.6 CITAÇÃO DA CITAÇÃO APA

Para fazer a citação da citação conforme as normas APA, é necessário incluir o nome do autor do texto original, seguido do termo “como citado em”, o nome do autor o qual se teve acesso à sua obra, o ano de publicação e a página.

### **Por exemplo:**

O marketing digital obteve um crescimento satisfatório nos últimos cinco anos, havendo um aumento de 80% (Bianca como citado em Isabella, 2021, p. 59).

## 2.7 CITAÇÃO DE DOIS AUTORES NAS NORMAS DA APA

Para fazer a citação de dois autores, é necessário inserir o sobrenome dos dois autores, e em seguida, o ano de publicação. Veja a seguir as duas formas de escrever esse tipo de citação:

**Por exemplo:**

Herculano e Holanda (2021) ou (Herculano & Holanda, 2021)

## 2.8 CITAÇÃO DE TRÊS OU MAIS AUTORES NAS NORMAS DA APA

Quando houver necessidade de fazer citação de três ou mais autores, é preciso escrever o sobrenome do primeiro autor e, em seguida, escrever o termo “et al.”. Por fim, deve-se incluir o ano de publicação.

**Por exemplo:**

Herculano *et al.* (2021) ou (Herculano *et al.*, 2021)

## 3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

### 3.1 EQUAÇÕES E FÓRMULAS

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias fórmulas ou equações deve-se identifica-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses ( ) na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

Exemplo de equação:

$$d(AB) = \frac{dV}{dh} \times 100 \quad (1)$$

onde:

d(AB)= declividade expressa em porcentagem

dV= distância vertical (equidistância)

dH = distância horizontal

Exemplo de formulas:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \quad (2)$$

### 3.2 MARCADORES

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo. Observa-se a seguinte configuração:

- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parenteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

**Como no exemplo abaixo:**

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.

## 5 CONCLUSÃO

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

## AGRADECIMENTOS

Seção opcional, onde o autor pode agradecer às agências financiadoras, ou outro tipo de agradecimento aplicável.

## REFERÊNCIAS

Referências utilizando normas American Psychological Association (APA), sendo colocado em ordem alfabética. Alinhamento justificado, na segunda linha da referência em diante, faz-se o recuo de 0,75. Espaçamento depois de 12 pontos e espaçamento entre linhas simples.

### **Exemplo:**

Beer, M., Spector, B., Lawrence, P., Mills, Q., & Walton, R. (1985). *Human resource management: A general manager's perspective*. Text and cases. New York: Free Press Macmillan.

**Capítulo de Livro:** Sobrenome do Autor do Capítulo, Iniciais do Nome. (Ano de publicação). Título do capítulo. Em Iniciais e Sobrenome do Editor do Livro (Ed.), Título do livro em itálico (páginas do capítulo). Editora.

### **Exemplo:**

Brown, A. C. (2008). O papel da tecnologia na educação moderna. Em S. L. Johnson (Ed.), *Tecnologia na*

*Educação* (pp. 45-62). Editora XYZ.

**Artigo de Periódico:** Sobrenome do Autor, Iniciais do Nome. (Ano de publicação). Título do artigo. Título do Periódico em itálico, volume (número), página inicial - final.

**Exemplo:**

Johnson, M. B. (2015). O impacto das mudanças climáticas nas espécies marinhas. *Revista de Ecologia Marinha*, 25(3), 112-130.

**Tese de Doutorado ou Dissertação:** Sobrenome do Autor, Iniciais do Nome. (Ano de defesa). Título da tese ou dissertação em itálico (Tese de Doutorado ou Dissertação de Mestrado). Nome da Instituição.

**Exemplo:**

Silva, R. M. (2017). *Impacto da Publicidade Digital nas Preferências de Consumo* (Dissertação de Mestrado). Universidade ABC.

**Livro:** Sobrenome do Autor, Iniciais do Nome. (Ano de publicação). Título do livro em itálico. Editora.

**Exemplo:**

Smith, J. A. (2010). *Psicologia Aplicada*. Editora ABC.