

---

**Educational intervention as a tool for raising awareness about rabies control among high school students in public institutions in Imperatriz, MA**

**Intervenção educativa como ferramenta de conscientização acerca do combate à raiva aos alunos de ensino médio de instituições públicas em Imperatriz, MA**

Received: 20-09-2024 | Accepted: 21-10-2024 | Published: 24-10-2024

---

**Danny Hellen Guimarães Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1644-1296>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [dannyhgacruz@gmail.com](mailto:dannyhgacruz@gmail.com)

**Helena Maria Vieira Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4309-9993>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [helena.sousa@uemasul.edu.br](mailto:helena.sousa@uemasul.edu.br)

**Josiel Cirqueira dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1117-2716>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [josielsantos.20200003780@uemasul.edu.br](mailto:josielsantos.20200003780@uemasul.edu.br)

**Lilyan da Silva Teixeira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0620-3714>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [lilyansilvateixeira7@gmail.com](mailto:lilyansilvateixeira7@gmail.com)

**Amanda Jansen Arruda**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8741-5693>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [amandajarruda@hotmail.com](mailto:amandajarruda@hotmail.com)

**Vitória Erlym Dias Muniz**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0256-2924>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [vitoria.erlym@gmail.com](mailto:vitoria.erlym@gmail.com)

**Rafaela Silva Siqueira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6543-186X>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [rafaelasiqueira.20190004348@uemasul.edu.br](mailto:rafaelasiqueira.20190004348@uemasul.edu.br)

**Amanda Mikaelly Marinho Lima Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7588-6750>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [amandacarvalho.20190004188@uemasul.edu.br](mailto:amandacarvalho.20190004188@uemasul.edu.br)

**Levi Guedes Setubal Viana**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9530-8060>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [levi.g.setuval@hotmail.com](mailto:levi.g.setuval@hotmail.com)

**Rafael Francoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7099-6857>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [rafael.francoso@uemasul.edu.br](mailto:rafael.francoso@uemasul.edu.br)

---

---

## ABSTRACT

Rabies is classified as an acute and fatal zoonosis, transmitted to humans through the rabies virus present in the saliva of infected mammals, primarily through bites, licks, or scratches. The main clinical signs include paralysis, behavioral changes, and excessive salivation. In urban areas, dogs and cats are the primary transmitters, while bats predominate in rural zones. From 2014 to 2022, the state of Maranhão recorded 62 outbreaks of the disease, primarily affecting cattle, dogs, horses, and cats. Although the Southwest region of Maranhão, including the municipality of Imperatriz, currently shows no cases of rabies, prevention is crucial since the region is favorable for the occurrence of the disease, and no treatment is available for animals, leading to their death; additionally, treatment for humans carries risks. This study aims to raise awareness among high school students in public schools about rabies, highlighting the importance of prevention and control, especially in areas susceptible to transmission. The methodology included the selection of schools and the application of pre- and post-lecture questionnaires, conducted by veterinary medicine students from the State University of the Tocantina Region of Maranhão, which addressed relevant aspects of the disease in urban and rural contexts. The results demonstrated a significant improvement in participants' knowledge: the correct identification of rabies as a viral disease increased from 71.8% to 98.1%, and recognition of the measures to be taken in the case of suspected rabies in an animal rose from 77.5% to 91.4%. Moreover, the belief in the existence of an effective treatment for animals decreased from 80.4% to 62.7%. These data highlight the effectiveness of health education in correcting misconceptions and empowering the population to adopt preventive measures in combating the disease.

**Keywords:** Zoonosis; Prevention; Health education; Students.

---

## RESUMO

A raiva é configurada como uma zoonose aguda e fatal, cuja transmissão ao ser humano ocorre por meio do vírus rábico presente na saliva de mamíferos infectados, sobretudo através de mordeduras, lambeduras ou arranhaduras. Os principais sinais clínicos incluem paralisia, alterações comportamentais e salivação excessiva. Em áreas urbanas, cães e gatos são os principais transmissores, enquanto morcegos predominam nas zonas rurais. No período de 2014 a 2022, o estado do Maranhão registrou 62 focos da doença, afetando principalmente bovinos, caninos, equinos e felinos. Embora a região Sudoeste do Maranhão, incluindo o município de Imperatriz, não apresente casos de raiva atualmente, a prevenção é crucial, visto que a região é favorável à ocorrência da enfermidade e não há tratamento disponível para os animais, culminando no óbito destes; além disso, o tratamento para humanos apresenta riscos. Este estudo visa conscientizar alunos do ensino médio de escolas públicas sobre a raiva, destacando a importância da prevenção e do combate, especialmente em áreas suscetíveis à transmissão. A metodologia incluiu a seleção de escolas e a aplicação de questionários pré e pós-palestras, realizadas por acadêmicos de medicina veterinária da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, que abordaram aspectos relevantes da doença em contextos urbanos e rurais. Os resultados evidenciaram uma melhoria significativa no conhecimento dos participantes: a identificação correta da raiva como uma doença viral aumentou de 71,8% para 98,1%, e o reconhecimento sobre a medida a ser tomada em caso de suspeita de um animal com raiva subiu de 77,5% para 91,4%. Além disso, a crença na existência de um tratamento eficaz para animais diminuiu de 80,4% para 62,7%. Esses dados evidenciam a eficácia da educação em saúde na correção de crenças errôneas e na capacitação da população para adotar medidas preventivas no combate à enfermidade.

**Palavras-chave:** Zoonose; Prevenção; Educação em saúde; Alunos.

---

## INTRODUÇÃO

A raiva configura-se como uma enfermidade infecciosa aguda, progressiva e fatal, de natureza zoonótica, capaz de afetar todos os mamíferos, inclusive os seres humanos. Esta patologia é desencadeada por um vírus pertencente ao gênero *Lyssavirus*, que integra a família *Rhabdoviridae*, instalando-se predominantemente no sistema nervoso central e replicando-se nas glândulas salivares, sendo excretado pela saliva (NOKIREKI *et al.*, 2017; MIGLIAVACCA *et al.*, 2020).

A transmissão do vírus ocorre por diversas vias, incluindo mordeduras, arranhões ou lambeduras realizadas por animais infectados. Após a infecção, os sinais clínicos manifestam-se de forma rápida, apresentando-se sob a forma de paralisia dos membros, alterações comportamentais e hipersalivação, entre outros sintomas. Em áreas urbanas, os cães e gatos representam os principais disseninadores da doença, sendo os cães os mais significativos transmissores para os seres humanos. Nas zonas rurais, os morcegos destacam-se como as principais fontes de contágio, afetando animais de produção e ressaltando a raiva como uma enfermidade de considerável relevância econômica (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009; ARAÚJO *et al.*, 2014).

Conforme informações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entre os anos de 2014 e 2022, o Estado do Maranhão registrou 62 focos de raiva, especialmente em animais como bovinos, caninos, equinos e felinos. Atualmente, na região Sudoeste do Maranhão, particularmente no município de Imperatriz e seus arredores, observa-se a ausência de casos de raiva; todavia, é imprescindível enfatizar que a localidade apresenta condições ambientais propícias para a manutenção e propagação do agente etiológico (BRASIL, 2024).

Uma vez que os sinais clínicos se manifestam, os animais afetados vêm a óbito posteriormente, já que não existem tratamentos disponíveis para estes, enquanto as opções para os seres humanos envolvem riscos consideráveis. Nesse contexto, a prevenção assume um papel fundamental na contenção da doença (FIGUEIRA *et al.*, 2022). Tanto as iniciativas preventivas quanto as de controle da raiva dependem de um conjunto diversificado de ações de educação em saúde, visando atingir o maior número possível de membros da comunidade. As estratégias de combate à enfermidade devem focar na ampliação da conscientização sobre os riscos que a raiva representa para a saúde pública e para a economia, além de fornecer orientações sobre as medidas de prevenção e os cuidados adequados. Dessa forma, a realidade do município de Imperatriz permanece vulnerável, especialmente devido a práticas de profilaxia frequentemente negligenciadas,

seja pela escassez de informação ou pela desatenção da comunidade em relação aos cuidados com seus animais. Portanto, são necessárias intervenções centradas na conscientização e capacitação (BRASIL, 2009; GOMES *et al.*, 2012).

O presente estudo tem como objetivo a implementação de ações educativas dirigidas a alunos do ensino médio em instituições públicas, com o propósito de disseminar conhecimentos acerca da raiva, sua relevância e a necessidade de prevenção no município de Imperatriz. Além de promover a conscientização dos estudantes, a pesquisa visa atingir diversas faixas etárias por meio de estratégias de comunicação digital. A proposta busca tornar as informações pertinentes sobre a enfermidade acessíveis no ambiente escolar, capacitando os alunos a propagar esse conhecimento na comunidade. Tal abordagem possibilitará a adoção de medidas preventivas pela população local, cooperando para a promoção da saúde única e o controle de casos da raiva, evidenciando, assim, o impacto positivo que o estudo em questão poderá exercer sobre a comunidade.

## **METODOLOGIA**

Os métodos adotados na implementação do presente estudo compreenderam: A) Diagnóstico Rápido Participativo, uma técnica empregada como ferramenta de diagnóstico no decorrer das atividades; B) Pesquisa-Ação, uma metodologia de abordagem crítica que une pesquisa e extensão; e C) Ecologia dos Saberes, que, por meio de uma perspectiva democrática nas interações dialógicas entre o conhecimento acadêmico e os saberes da população participante, resultou em metodologias participativas de cooperação nas quais todos desempenharam papéis de protagonistas e beneficiários. Essa abordagem possibilitou a geração de um conhecimento novo, duradouro e sustentável. Ademais, promoveu a autonomia do público em suas ações, garantindo o compromisso com a qualidade acadêmica e a ética na execução das atividades.

A metodologia adotada para este estudo baseou-se em uma abordagem expositiva, realizada por meio de palestras informativas acerca da raiva em instituições da rede pública de ensino, com foco em escolas estaduais do município de Imperatriz – MA. A seleção das escolas envolveu aquelas que atendem alunos do ensino médio, abrangendo turmas do 1º, 2º e 3º ano, com visitas planejadas e organizadas em cronogramas. Para a implementação do projeto, foi elaborado um instrumento de pesquisa, na forma de questionários estruturados com dez questões que abordavam aspectos relacionados à raiva

tanto em contextos rurais quanto urbanos. Esses questionários foram direcionados aos estudantes, que participaram de forma voluntária, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a adesão ética à pesquisa.

O estudo foi delineado em duas etapas distintas, na primeira, os questionários foram aplicados antes das palestras com o intuito de avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre a temática. Na segunda etapa, os mesmos questionários foram reaplicados após a exposição do conteúdo, visando mensurar o impacto educacional da intervenção e a retenção do conhecimento adquirido pelos estudantes. Essa estrutura permitiu a análise comparativa entre as etapas e a verificação da eficácia do projeto, com foco na relevância dos resultados para a conscientização sobre a raiva.

As instituições contempladas incluem: Centro de Ensino Nova Vitória, Centro Educa Mais Tancredo de Almeida Neves, Centro de Ensino Dorgival Pinheiro de Sousa, Centro de Ensino Delahê Fiquene e Centro de Ensino Governador Archer. Em algumas instituições, foi necessário realizar mais de uma visita para abranger um maior número de turmas e garantir a cobertura do público-alvo de forma adequada. Além da aplicação dos questionários, a palestra foi elaborada pela equipe do projeto, abrangendo tópicos cruciais relacionados à prevenção da raiva, suas formas de transmissão, sintomas e os riscos para a saúde pública. A palestra atuou como principal ferramenta de sensibilização e conscientização, reforçando a necessidade de medidas preventivas e o papel de cada indivíduo no controle e combate da doença.

O projeto contou com o suporte fundamental da Secretaria de Educação, que facilitou o contato com as escolas que ainda não haviam sido incluídas no cronograma de visitas. Esse apoio foi crucial para garantir o acesso às instituições e aumentar o alcance da intervenção educativa. Adicionalmente, foram desenvolvidos materiais informativos para serem divulgados por meio de canais digitais, com o objetivo de ampliar a conscientização para além do público escolar, envolvendo a comunidade em geral. Esses materiais abordaram não somente questões técnicas sobre a raiva, mas também destacaram as atividades realizadas nas escolas, promovendo uma comunicação efetiva com a população.

A coleta de dados foi realizada presencialmente, com os questionários em formato físico, as respostas obtidas foram organizadas e tabuladas utilizando o software Excel, o que permitiu a geração de gráficos das questões pertinentes. Os dados coletados foram então submetidos a uma análise comparativa entre as respostas pré e pós-palestras, a fim de avaliar o nível de assimilação do conteúdo e o impacto educacional da iniciativa. Por

meio dessa metodologia abrangente e integrada, o projeto visou conscientizar os estudantes e, por meio deles, alcançar a comunidade em geral, promovendo uma compreensão mais ampla da importância da prevenção da raiva e incentivando a adoção de medidas preventivas.

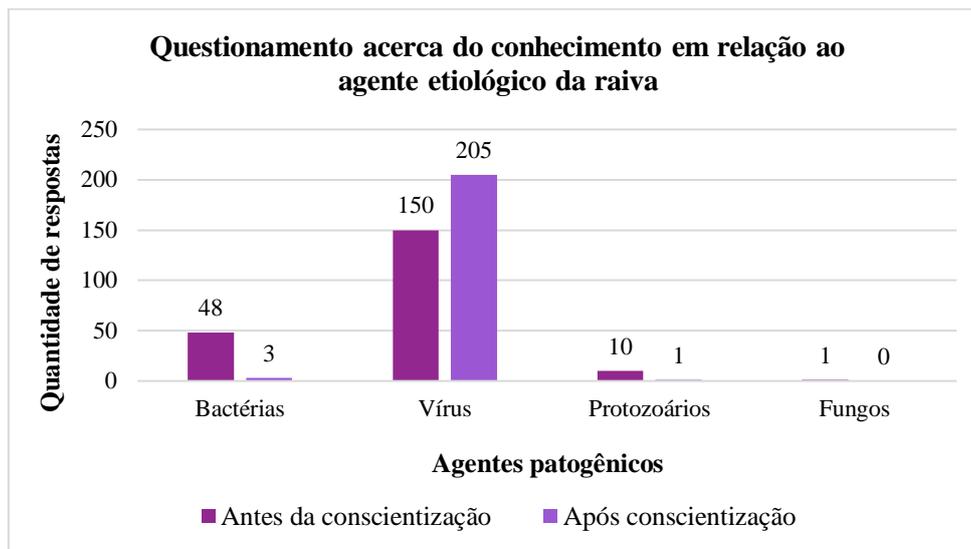
## RESULTADOS

Ao aplicar os questionários aos alunos das escolas mencionadas, foram obtidos resultados que refletem o conhecimento prévio e posterior à exposição do conteúdo sobre a temática. Em resposta ao questionamento sobre a raiva ser uma doença infecciosa causada por um agente etiológico específico, 150 (71,8%) dos entrevistados identificaram corretamente o vírus como o causador. Outros 48 (23%) alunos indicaram erroneamente que o agente causador seria uma bactéria; 10 (4,8%) indicaram um protozoário; e, por fim, um participante (0,5%) mencionou que o agente etiológico seria um fungo. Após a palestra, observou-se um avanço significativo em acertos, sendo contabilizados 205 (98,1%) participantes reconhecendo o vírus como o agente etiológico da raiva, enquanto 3 (1,4%) ainda afirmaram ser bactérias e 1 (0,5%) relatou ser um protozoário (Gráfico 1).

Esses dados ressaltam a importância da educação sobre a raiva e a necessidade de intervenções eficazes para aumentar o grau de conhecimento do público-alvo sobre essa doença infecciosa. Os achados corroboram com a pesquisa de Almeida (2015), que enfatiza a educação e a orientação como ferramentas fundamentais e eficazes para desmistificar e reduzir potenciais riscos à saúde de pessoas e animais. Assim, nota-se que, após a exposição do conteúdo, o número de alunos que identificaram corretamente o agente causador da raiva se elevou, em consonância com os estudos de Alves (2023), que destaca o vírus do gênero *Lyssavirus*, como o agente etiológico específico da raiva.

Com relação à transmissão da enfermidade em áreas rurais e urbanas, 190 (90,9%) dos entrevistados relataram que a raiva seria transmitida por morcegos e cães; 16 (7,7%) afirmaram que a transmissão ocorreria por cães e pombos; 3 (1,4%) indicaram baratas e macacos como possíveis transmissores; e nenhum participante mencionou a crença de que mosquitos e gatos fossem propagadores da enfermidade. Após a apresentação de informações sobre o tema, 209 (100%), compondo o total dos entrevistados, afirmaram corretamente que morcegos e cães são os principais transmissores da raiva em ambas as áreas.

Gráfico 1 - Nível de conhecimento sobre o agente etiológico da raiva



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Observações similares foram registradas no estudo de Harvey *et al.*, (2013), que conduziu um inquérito no povoado de Ilhéus, na Bahia. Nesse estudo, verificou-se que 97,7% dos entrevistados, tutores de animais, tinham conhecimento de que os cães poderiam transmitir doenças zoonóticas, como a raiva. Todavia, tal conhecimento revelou-se limitado quanto ao mecanismo de transmissão, representando uma lacuna considerável. Ademais, em conformidade com a afirmação de que os morcegos constituem os principais vetores da raiva em áreas rurais, o estudo obteve 100% de concordância entre os entrevistados. Em contrapartida, ao comparar esses achados com a pesquisa de Martins (2017), que aplicou um questionário aos estudantes do 3º ano do ensino médio em uma escola estadual de referência no município de São José do Egito, no sertão de Pernambuco, observou-se que apenas 31 (49%) dos alunos acreditavam que os morcegos eram responsáveis pela transmissão da raiva, evidenciando uma insuficiência de informações entre os estudantes, tanto no contexto da pesquisa mencionada quanto na fase prévia à palestra do presente estudo.

Adicionalmente, é possível destacar que em pesquisas conduzidas por Ranucci *et al.*, (2014), com alunos de ensino médio de uma escola do município de Japurá, Paraná, foi constatado que mais da metade destes estudantes, 46 (56,1%), identificaram corretamente os morcegos como agentes responsáveis pela transmissão da raiva. Tal conhecimento pode ter sido adquirido por meio de aulas, informações disseminadas pela mídia ou por iniciativas educativas promovidas pelo Grupo de Estudos de Ecologia de Mamíferos e Educação Ambiental da instituição em questão. Esses dados ressaltam que

as informações sobre a enfermidade, quando veiculadas por meio de ações de educação em saúde, têm o potencial de modificar significativamente a compreensão dos indivíduos e influenciar suas atitudes no combate à doença.

De acordo com Geffrey e Paris (2001), as mordeduras, arranhaduras e a manipulação de excrementos constituem vias de transmissão relevantes para zoonoses, incluindo a raiva. Relativamente ao modo de transmissão, dentre os entrevistados deste estudo, 198 (94,7%) afirmaram que a enfermidade pode ser transmitida por meio de mordidas e arranhões de animais infectados, bem como pelo contato com saliva contaminada. 8 (3,8%) participantes indicaram que a transmissão ocorre pela ingestão de alimentos e água impróprios para consumo, e 3 (1,4%) sugeriram que tal transmissão se dá pelo contato com urina e fezes de animais infectados. Nenhum dos entrevistados optou pela alternativa que mencionava a exposição ao ar e a picada de mosquito como vias de transmissão.

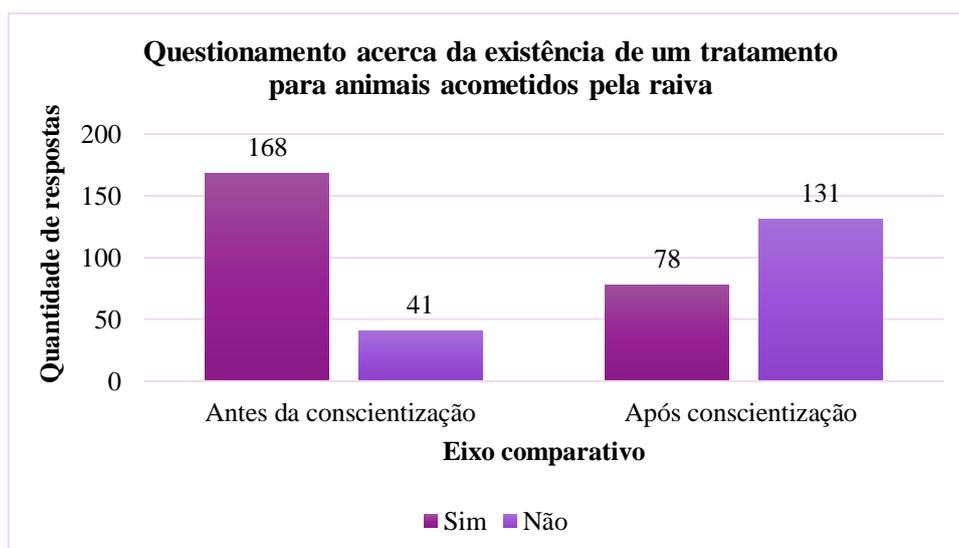
Na etapa de pós-exposição educacional, 207 alunos (99%) indicaram que as formas mais comuns de transmissão da raiva ocorrem por meio de mordidas de animais infectados, em contato com saliva contaminada, ou por arranhões. No entanto, 2 alunos (1%) apontaram equivocadamente a ingestão de alimentos e água impróprios para consumo como forma de transmissão. Achados similares foram identificados na pesquisa de Vieira (2023), em que a maioria dos alunos (93,75%) acreditava que animais doentes poderiam transmitir doenças aos humanos por mordidas ou lambeduras. Esses resultados corroboram a pesquisa realizada por Ribeiro (2020), que entrevistou estudantes de ensino médio e observou que 68,7% dos participantes concordavam com essa afirmação. Todavia, uma parcela significativa de 31,3% não considerava as formas mencionadas como possíveis vias de transmissão de enfermidades, como a raiva. Dessa forma, verifica-se que, embora uma parte significativa dos indivíduos tenha respondido corretamente, ainda há um contingente de entrevistados que sustenta crenças equivocadas sobre os demais meios de transmissão da enfermidade. Isso evidencia a necessidade de ampliar as ações de conscientização e disseminação de conhecimento sobre as formas de transmissão da doença.

No que tange às manifestações clínicas observadas em animais acometidos pela raiva, 191 (91,4%) dos entrevistados indicaram a falta de coordenação motora e a agressividade como os principais sinais clínicos. Outros 9 (4,3%) mencionaram febre e vômito como manifestações; 5 (2,4%) relataram andar cambaleante e diarreia; e 4 (1,9%) indicaram paralisia. Após a palestra, 185 (88,5%) dos participantes mantiveram a resposta

de que a falta de coordenação dos membros e a agressividade são os principais sinais clínicos da raiva em animais. Adicionalmente, 17 (8,1%) apontaram sonolência e paralisia; 4 (1,9%) mencionaram andar cambaleante e diarreia; e 3 (1,4%) indicaram febre e vômito. Verificou-se, portanto, um decréscimo na taxa de acertos, uma vez que a resposta correta seria a falta de coordenação motora e a agressividade como principais manifestações da enfermidade. Este achado está em conformidade com o estudo de Picard-Meyer *et al.*, (2004), que descreve duas formas clínicas da raiva: a forma furiosa, caracterizada por hiperatividade, agressividade e alucinações; e a forma paralítica, marcada por paralisia, apatia e descoordenação motora.

No que concerne à crença acerca da existência de tratamento para animais acometidos pela raiva, 168 (80,4%) dos alunos acreditavam equivocadamente que tal tratamento seria possível, enquanto 41 (19,6%) não compartilhavam dessa crença. Entretanto, após a etapa educacional, 131 (62,7%) dos participantes passaram a compreender corretamente que não há tratamento disponível para a raiva, enquanto 78 (37,3%) ainda mantiveram a crença equivocada na existência de um tratamento, sendo possível constatar que, após a palestra executada, a taxa de acerto foi significativa, passando de 19,6% para 62,7% (Gráfico 2). Cabe salientar, conforme exposto por Pinheiro (2018), que uma vez iniciada a manifestação dos sinais clínicos da raiva, o tratamento é ineficaz em animais, levando inevitavelmente ao óbito de todos os mamíferos infectados.

Gráfico 2 - Crenças sobre a existência de tratamento para animais com raiva



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

No tocante ao conhecimento referente à possibilidade de transmissão da raiva aos seres humanos, 187 (89,5%) dos participantes manifestaram a convicção de que a enfermidade pode ser transmitida a humanos, enquanto 22 (10,5%) não compartilhavam dessa crença. Após a exposição ao conteúdo informativo, observou-se uma ampliação significativa do entendimento sobre o tema, com 205 (98,1%) dos estudantes afirmando acreditar na possibilidade de transmissão da raiva aos humanos, ao passo que 4 (1,9%) mantiveram a descrença nessa possibilidade.

Esse resultado é considerado de extrema relevância, uma vez que a raiva se destaca como uma das zoonoses mais significativas para a saúde pública, em razão de seu caráter altamente letal. Tal evidência ressalta a importância das iniciativas educativas na comunidade em que os indivíduos estão inseridos, conforme enfatizado por Quevedo *et al.*, (2020), que alertam que a raiva não apenas representa um sério risco para os animais, mas também demanda atenção especial por sua letalidade em humanos, o que pode acarretar graves consequências sociais e econômicas. Assim sendo, qualquer medida de controle e profilaxia, bem como esclarecimentos destinados aos indivíduos suscetíveis, deve ser implementada de maneira impreterível.

Ademais, as informações apresentadas encontram-se em consonância com o estudo realizado por Ribeiro *et al.*, (2020), que conduziu pré e pós-capacitações com alunos do ensino médio de escolas públicas situadas em Pontal do Araguaia/MT. Observou-se que, na fase pós-capacitação, 93,75% dos participantes foram capazes de identificar corretamente doenças consideradas zoonoses, como a raiva, a toxoplasmose e a leishmaniose. A pesquisa do autor também evidenciou que o conhecimento adquirido sobre o conceito e as patologias zoonóticas durante a capacitação influenciou as condutas dos participantes em relação à prevenção dessas enfermidades, confirmando que, na etapa pós-capacitação, estavam cientes das diversas formas de impedir a transmissão dessas doenças, evidenciando a importância da educação sanitária.

Em relação à conduta dos participantes ao se depararem com um morcego caído no chão, 141 (67,5%) afirmaram que entrariam em contato com a Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ); 39 (18,7%) declararam que recolheriam o animal e o descartariam no lixo; 26 (12,4%) optariam por sacrificar o animal; e 3 (1,4%) capturariam e cuidariam do morcego por conta própria. Após a intervenção educacional, 188 (90%) dos entrevistados manifestaram a intenção de contatar a UVZ; 15 (7,2%) optariam por sacrificar o animal; 4 (1,9%) recolheriam o morcego e o descartariam no lixo; e 2 (1%) capturariam e cuidariam do morcego de forma autônoma. Dessa forma, nota-se que o

quantitativo de acertos referente à dada questão elevou-se significativamente após o conteúdo exposto, reforçando a aprendizagem obtida.

Em correlação a esses achados, observa-se no estudo conduzido por Ranucci *et al.*, (2014) que, no que tange à reação dos estudantes frente à presença de morcegos, a maioria dos entrevistados, correspondente a 70 (85,4%) indivíduos, relatou adotar uma postura de inação, mantendo o animal em sua posição original. Apenas 8 (9,8%) afirmaram que optariam por fugir, enquanto 2 (2,4%) indicaram que sacrificariam o animal, e outros 2 (2,4%) relataram que tentariam capturar o quiróptero. Esses dados sugerem que parte dos entrevistados não adotaria a conduta adequada diante de tal situação, revelando uma deficiência de informações e conhecimento sobre as ações adequadas a serem tomadas, situação semelhante à constatada na fase prévia do presente estudo, na qual se verificou uma carência de conhecimento acerca da temática por uma parcela de alunos.

Conforme o estudo de Pinheiro *et al.*, (2018), ao conduzir uma pesquisa com alunos do ensino médio em instituições educacionais do Rio de Janeiro, foi investigada a conduta que adotariam ao se depararem com um morcego caído ao chão. A maioria dos estudantes demonstrou comportamentos indiferentes tanto no período anterior à aula quanto no posterior, com índices de 39,65% e 32,53%, respectivamente. Esse comportamento pode estar vinculado ao receio de contrair alguma enfermidade ou, até mesmo, ao medo do próprio animal. Tal aspecto reveste-se de grande relevância, visto que, segundo Pacheco *et al.*, (2010), o manejo de morcegos em áreas urbanas permanece como um desafio substancial para os pesquisadores que estudam esse grupo. No entanto, após a exposição do conteúdo em sala de aula, verificou-se uma mudança na opinião de diversos participantes, resultando em um aumento da proporção de alunos dispostos a adotar medidas adequadas, como a notificação às autoridades competentes.

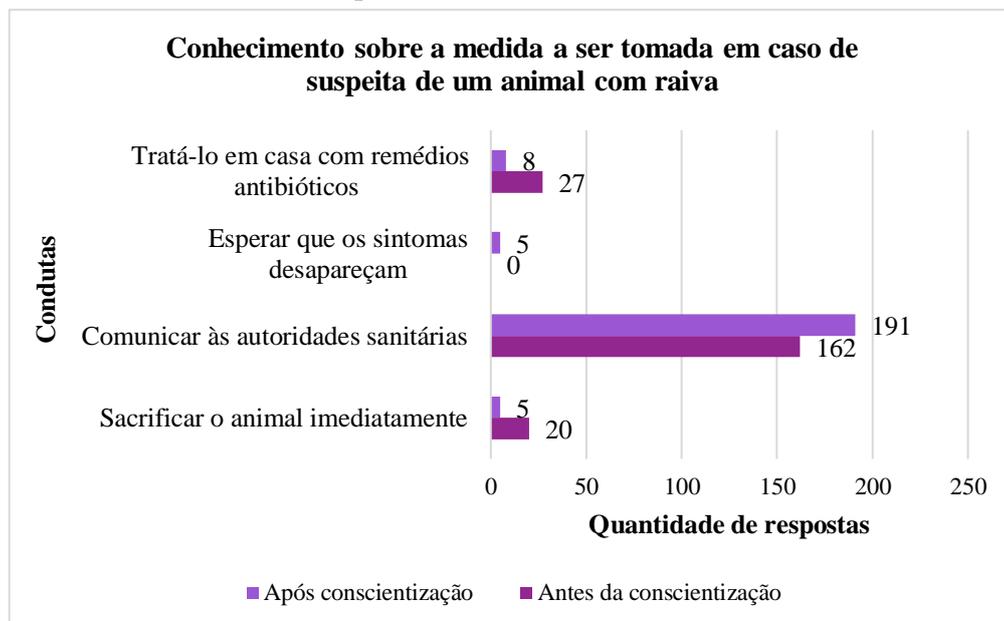
A observação de morcegos encontrados no solo ou a sua entrada acidental em residências configura um cenário de elevado risco de interação direta entre esses animais e seres humanos. Nessas circunstâncias, recomenda-se veementemente evitar qualquer tipo de contato direto com os espécimes, devendo-se acionar os órgãos competentes para a remoção segura do animal e a realização dos exames apropriados, conforme preconizado por Almeida *et al.*, (2015).

Em relação à indagação sobre a medida mais adequada a ser adotada em casos de suspeita de raiva em um animal, 162 (77,5%) dos entrevistados indicaram que notificariam as autoridades sanitárias competentes; 27 (12,9%) optariam por tratar o

animal em domicílio com o uso de antibióticos; e 20 (9,6%) escolheriam o sacrifício imediato do animal. Nenhum participante sugeriu a opção de aguardar o desaparecimento dos sintomas. Após a apresentação do conteúdo informativo, ao serem novamente questionados sobre o mesmo tema, 191 (91,4%) dos participantes apontaram a notificação às autoridades sanitárias como a ação correta; 8 (3,8%) optariam por tratar o animal em casa com antibióticos; 5 (2,4%) afirmaram que aguardariam o desaparecimento dos sintomas; e 5 (2,4%) escolheriam o sacrifício imediato do animal. Esses resultados demonstram um aumento significativo no número de acertos após a exposição educacional, com uma conseqüente redução nos erros em relação à maioria das alternativas incorretas (Gráfico 3).

Conforme preconizado por Brasil (2011), é imprescindível que a notificação à vigilância epidemiológica municipal seja efetuada de forma imediata. Caso o animal apresente boas condições de saúde no momento do ocorrido, torna-se essencial mantê-lo em isolamento, assegurando-lhe alimentação e hidratação adequadas, para que seja possível monitorar a evolução do quadro clínico e determinar as medidas cabíveis. Além disso, faz-se necessária a verificação da origem do animal em relação ao seu habitat e/ou área geográfica, a fim de avaliar se a raiva está sob controle na referida localidade.

Gráfico 3 – Questionamento a respeito das medidas a serem adotadas em caso de suspeita de raiva em animais



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

No que diz respeito à conduta adequada a ser adotada em caso de mordida por um animal suspeito de estar infectado com a raiva, 189 (90,4%) dos entrevistados relataram que lavariam a ferida com água e sabão e procurariam imediatamente um serviço de saúde. Outros 10 (4,8%) mencionaram que tratariam a ferida em casa com antibióticos, possivelmente associando remédios caseiros. 9 (4,3%) dos participantes afirmaram que aplicariam antisséptico, realizariam um curativo e aguardariam a cicatrização, enquanto apenas 1 (0,5%) ignoraria a mordida, esperando o surgimento de sintomas semelhantes aos da doença. Após a explanação do conteúdo, 205 (98,1%) dos participantes optaram por lavar a ferida com água e sabão e procurar imediatamente um serviço de saúde; 3 (1,4%) aplicariam antisséptico, realizariam o curativo e aguardariam a cicatrização, e apenas 1 (0,5%) ignoraria a mordida, aguardando a manifestação de sintomas relacionados à doença. Destaca-se que nenhum dos entrevistados optou por tratar a ferida de maneira caseira, utilizando antibióticos em associação com remédios domésticos, evidenciando um aumento significativo na taxa de respostas corretas nessa alternativa, resultado direto da intervenção educativa proporcionada pela palestra.

Todavia, em um estudo conduzido por Merlo *et al.*, (2021), ao questionar a população de Umuarama acerca da transmissão da raiva por meio de mordidas, 346 (32,2%) dos entrevistados declararam nunca ter sido mordidos por animais suspeitos. Em contrapartida, 479 (44,3%) relataram ter sofrido tal agressão, mas não procuraram assistência médica; apenas 253 (23,5%) optaram por buscar atendimento, conduta essa considerada a mais apropriada para a situação. No estudo realizado por Lovadini *et al.*, (2019), verificou-se que 167 (41,75%) dos entrevistados, usuários das Unidades Básicas de Saúde do município de Birigui, São Paulo, afirmaram ter sido vítimas de agressões por animais; desses, 113 buscaram atendimento médico, enquanto um número expressivo de 54 indivíduos negligenciou a mordida, não procurando assistência. Embora os estudos mencionados possam diferir da presente pesquisa em virtude da variação no público-alvo e no grau de conscientização sobre zoonoses, como a raiva, observa-se uma semelhança quanto à falta de conhecimento sobre a conduta adequada diante dessa situação em todos os levantamentos.

No que tange às medidas preventivas contra a raiva em áreas urbanas, 170 (81,3%) dos entrevistados indicaram a educação em saúde e a vacinação como estratégias principais; 19 (9,1%) optaram pela eliminação da população de morcegos transmissores; 14 (6,7%) sugeriram o uso de repelentes químicos em áreas urbanas; e 6 (2,9%) mencionaram a eliminação de áreas de reprodução de mosquitos. Contudo, após a palestra

e nova avaliação da mesma questão, 167 (79,9%) mantiveram a educação em saúde e a vacinação como medidas preventivas; 31 (14,8%) ainda escolheram a erradicação de morcegos transmissores; 8 (3,8%) apontaram o uso de repelentes químicos; e 3 (1,4%) sugeriram a eliminação de áreas de reprodução de mosquitos. Observa-se que não houve avanço na identificação correta das medidas preventivas adequadas, que devem se basear na educação em saúde e vacinação, possivelmente em decorrência de confusão ou falta de compreensão por parte de alguns alunos.

No estudo conduzido por Bezerra *et al.*, (2021), empregou-se uma metodologia análoga para aferir a percepção dos estudantes, dos quais apenas 16,3% demonstravam conhecimento acerca do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros, incluindo as medidas preventivas promovidas por tal iniciativa. Após a realização das palestras, verificou-se que 83,7% dos alunos passaram a compreender o referido programa, assim como as formas de colaboração no controle e prevenção da enfermidade, ressaltando, dessa forma, a relevância das ações de conscientização.

De acordo com os estudos realizados por Saraiva, Thomaz e Caldas (2014), existem evidências que demonstram que, atualmente, as iniciativas de educação em saúde relacionadas à raiva no Brasil são insuficientes. No estado do Maranhão, a problemática da raiva é alarmante, em virtude do elevado risco de transmissão da doença entre animais, uma vez que a região apresenta condições propícias para tal ocorrência, além da possibilidade de circulação viral na população canina. As agressões provocadas por cães constituem o principal motivo para a busca de atendimento antirrábico nas unidades básicas de saúde do estado, apesar da população nem sempre optar por tal recurso, sendo este um fato que é corroborado por outras investigações, evidenciando a gravidade da enfermidade e a necessidade urgente de seu combate.

De maneira geral, a análise dos fatores relacionados às questões apresentadas aos participantes revelou um aumento significativo na aprendizagem dos alunos ao se compararem os resultados obtidos antes e após a exposição do conteúdo. Constatou-se um incremento considerável no percentual de acertos em tópicos como o agente etiológico da raiva, a crença acerca da existência de tratamento para animais acometidos pela doença, a compreensão sobre a conduta adequada ao se deparar com um morcego caído ao solo, as medidas a serem adotadas em caso de suspeita de raiva em um animal, entre outros aspectos.

Por outro lado, constatou-se uma leve regressão no conhecimento previamente adquirido pelos alunos, que passaram a fornecer respostas incorretas em duas questões

após as palestras, embora a variação no índice de erro tenha se mostrado relativamente insignificante. Essa situação foi especialmente notável nas questões referentes às principais manifestações clínicas da raiva em animais e às medidas de prevenção da doença em áreas urbanas. Acredita-se que fatores como a falta de concentração e a abrangência dos temas abordados durante as palestras tenham contribuído para a confusão entre os alunos que apresentaram essas respostas.

De maneira geral, os resultados obtidos foram considerados satisfatórios, refletindo a aprendizagem dos alunos, evidenciada nas respostas às questões apresentadas. Tal desempenho foi grandemente favorecido pelas ações de conscientização realizadas, as quais destacaram a relevância e o impacto da educação sanitária direcionada à população no combate a enfermidades. A Tabela 1 ilustra a porcentagem de acertos e erros, tanto antes quanto após as palestras, para cada um dos questionamentos realizados.

Tabela 1 - Comparativo entre etapas pré e pós-intervenção educacional e conhecimento adquirido por questionamento

QUESTIONAMENTOS	ANTES DAS PALESTRAS		DEPOIS DAS PALESTRAS	
	Correto (%)	Incorreto (%)	Correto (%)	Incorreto (%)
Conhecimento acerca do agente etiológico da raiva	71,8	28,2	98,1	1,9
Conhecimento sobre os principais transmissores em áreas rurais e urbanas	90,9	9,1	100	0
Conhecimentos acerca das formas mais comuns de transmissão	94,7	5,3	99	1
Conhecimento sobre as principais manifestações da raiva em animais	91,4	8,6	88,5	11,5
Crença acerca da existência de um tratamento para animais acometidos pela raiva	19,6	80,4	62,7	37,3
Crença sobre a existência de um tratamento para	89,5	10,5	98,1	1,9

humanos infectados pela enfermidade				
Conhecimento sobre a conduta correta mediante a situação de encontrar um morcego caído no chão	67,5	32,5	90	10
Conhecimento sobre a medida a ser tomada em caso de suspeita de um animal com raiva	77,5	22,5	91,4	8,6
Conhecimento sobre a conduta correta em caso de mordida por um animal suspeito de raiva	90,4	9,6	98,1	1,9
Conhecimentos acerca das medidas de prevenção da doença em áreas urbanas	81,3	18,7	79,9	20,1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A abordagem utilizada no presente estudo, que incluiu a pré-exposição ao conteúdo, conscientização e pós-exposição, não apenas promoveu a capacitação dos estudantes do ensino médio das instituições de ensino de Imperatriz-MA, como também facilitou o papel do corpo docente na transmissão de conhecimento em sala de aula, criando um ambiente de crescimento mútuo entre os envolvidos. Tal formação pode incentivar a busca por conhecimento autônomo e, posteriormente, a disseminação de práticas e saberes que promovem transformações positivas na comunidade. A integração entre academia e sociedade constitui uma ferramenta indispensável para a geração de conhecimento e para a conscientização da população acerca da raiva.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, o estudo realizado evidencia a importância central da educação em saúde como uma ferramenta estratégica para a conscientização acerca das zoonoses, com destaque para a raiva, que continua a representar um grande desafio para a saúde pública. Os resultados demonstraram uma carência de conhecimento entre os estudantes, sobretudo em relação ao agente etiológico, aos tratamentos relacionados a animais humanos e às condutas adequadas diante de animais suspeitos de raiva. Após as intervenções educacionais, constatou-se um aumento expressivo no nível de compreensão dos alunos, reforçando a eficácia da educação em saúde.

A continuidade de ações dessa natureza revela-se essencial para a prevenção da raiva, capacitando os jovens a atuarem como agentes multiplicadores de conhecimento em suas comunidades, o que pode gerar impactos positivos para a sociedade a qual estão inseridos. Assim, é evidente que as palestras atingiram seu objetivo ao transmitir informações úteis, resultando em uma significativa melhoria na aprendizagem e na fixação dos conceitos abordados. Dessa forma, o engajamento coletivo, impulsionado pela conscientização, tem o potencial de transformar a realidade das comunidades locais, promovendo comportamentos responsáveis em relação à saúde pública, ao bem-estar animal e ao combate à raiva.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F.; ROSA, A. R.; SODRÉ, M. M.; MARTORELLI, L. F. A.; TREZZA NETTO, J. T. Fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera) e a ocorrência de vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 1, p. 89-100, 2015.

ALVES, Guilherme Guerra, et al. Aspectos epidemiológicos, controle, diagnóstico laboratorial e profilaxia da doença da raiva. **Revista de Trabalhos Acadêmicos-Universo Belo Horizonte 1.8**, 2023.

ARAÚJO et al. Aspectos da vigilância epidemiológica das vítimas de mordedura em São Luís, Maranhão. **J Manag Prim Health Care**, 2014.

BEZERRA, Christianne C. Bessa; Barros, Ludmilla Santana Se; De Sousa, Elika Suzianny. Health education facing the increase of passive health surveillance. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Secretaria de Defesa Agropecuária**. 2a ed. Brasília: Mapa/ACS, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Coordenação de Informação e Epidemiologia - Saúde Animal**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <Saúde Animal (agricultura.gov.br)> . Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana / Ministério da Saúde, **Secretaria de Vigilância em Saúde**, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

FIGUEIRA et al. Raiva em Herbívoros e Carnívoros. **Vita et Sanitas**, v. 16, n.1, 2022.

GEFFRAY, L.; PARIS, C. Risques infectieux des animaux de compagnie. **Médecine et maladies infectieuses, Paris**, v. 31, suppl. 2, p. 126-142, 2001

GOMES, et al., Raiva humana. **Rev. Bras. Clin. Med.** São Paulo, 2012 jul-ago;10(4):334-40.

HARVEY, T.V, CAMPOS JÚNIOR, D.A, CARDOSO, T.P Estudo descritivo da população rural canina da Vila Juerana, Distrito de Aritaguá, Município de Ilhéus-BA. **PUBVET**, v.7, n.1, p. 1-108, 2013.

KOTAIT, I.; CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y. Raiva: aspectos gerais e clínica. São Paulo: **Instituto Pasteur**, 2009.

LOVADINI, V. L. et al. Percepção e práticas da população atendida nos serviços primários de saúde sobre a Raiva. **Revista Enfermagem Atual in Derme**, v. 90, n. 28, 2019.

MARTINS, Bruna Alves et al. **Morcegos: diagnóstico do conhecimento de alunos no sertão pernambucano**. In: II Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. 2017.

MERLO, et al. Educação em saúde para prevenção da raiva humana. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 24, n. 1cont., e2401, 2021.

MIGLIAVACCA et al. Evaluation of data input in a rabies testing request form for herbivores. **Arq. Inst. Biol.**, v.87, 1-5, e0692018, 2020.

MORANDI, N. M. G; GOMES, D. E. Raiva animal – Uma revisão. **Revista Científica Unilago**, 2022.

NOKIREKI, T.; SIRONEN, T.; SMURA, T.; KARKAMO, V.; SIHVONEN, L.; GADD, T. Second case of European bat lyssavirus type 2 detected in a Daubenton's bat in Finland. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 59, n. 1, p. 62, 2017.

PACHECO, S. M.; SODRÉ, M.; GAMA, A. R.; BREDET, A.; CAVALLINI, E. M.; SANCHES, R. V.; GUIMARÃES, M. M.; BIANCONI, G. Morcegos urbanos: status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 16, n. 1, p. 629-647, 2010.

PICARD-MEYER, E. et al. Development of a hemi-nested RT-PCR method for the specific determination of European Bat Lyssavirus 1: comparison with other rabies diagnostic methods. **Vaccine**, v. 22, n. 15-16, p. 1921-1929, 2004.

PINHEIRO, M. da C.; PATRÍCIO, P. M. P.; FAMADAS, K. M.; LOURENÇO, E. C. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos do Ensino Médio do município do Rio de Janeiro – a importância do ensino de Ciências/Biologia na conservação dos morcegos. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 9, n. 1, p. 7-15, 2018.

QUEVEDO, L.S.; HUGEN, G.G.P., MORAIS, R.M.; QUEVEDO, P.S. Aspectos epidemiológicos, clínicopatológicos e diagnóstico de raiva em animais de produção: Revisão. **PUBVET**, v. 14, p. 157, 2020.

RANUCCI, L.; JANKE, L.; AGUIAR, E. S.; FILHO, H. O.; JÚNIOR, C.A.O.M. Concepção de estudantes sobre a Importância dos Morcegos no Ambiente, UNOPAR **Cient. Ciênc. Human. Educ.**, v.15, n.1, p. 5-10, 2014.

RIBEIRO, Ana Cristina Almeida et al. Zoonoses e educação em saúde: Conhecer, compartilhar e multiplicar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12785-12801, 2020.

SANTOS, M.; MOREIRA, M.M.; MALAQUIAS, M.L.G.; SCHALI, V.T. Educação em saúde em escolas públicas de 1º grau da periferia de Belo Horizonte, MG, Brasil. II – Conhecimentos, opiniões e prevalência de hemintíases entre alunos e professores. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 35, n.6, p.573-579, 1993.

SARAIVA, D.S., THOMAZ, E. B. A. F., CALDAS, A. J. M.; Raiva humana transmitida por cães no Maranhão: avaliação das diretrizes básicas de eliminação da doença Human rabies transmitted by dogs in the Maranhão State: na evaluation of basic guidelines for disposal of the disease. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 281-91, 2014.

VIEIRA, Renan Luiz Albuquerque et al. Educação ambiental e saúde pública: concepção de estudantes de ensino fundamental sobre as principais zoonoses: Environmental education and public health: conception of elementary students about the main zoonoses. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 1, p. 239-250, 2023.