



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Biociências

WYRMS CORDEIRO ALVES

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE *Trichuris trichiura*
EM HUMANOS NO NORDESTE BRASILEIRO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Recife
2024

WYRMS CORDEIRO ALVES

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE *Trichuris trichiura*
EM HUMANOS NO NORDESTE BRASILEIRO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Biomedicina da Universidade Federal de
Pernambuco, como pré-requisito à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes.

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Alves, Wyrms Cordeiro.

Análise da ocorrência de *Trichuris trichiura* em humanos no nordeste brasileiro: revisão de literatura / Wyrms Cordeiro Alves. - Recife, 2024.
29 p. : il., tab.

Orientador(a): Bruno Severo Gomes
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Biomedicina, 2024.
Inclui referências.

1. Gestão sanitária. 2. *Trichuris trichiura*. 3. Região nordestina. 4. Território brasileiro. 5. Verminoses. I. Gomes, Bruno Severo. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

WYRMS CORDEIRO ALVES

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE *Trichuris trichiura*
EM HUMANOS NO NORDESTE BRASILEIRO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Biomedicina da Universidade
Federal de Pernambuco, como pré-
requisito à obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: 23/10/24

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes
UFPE / Departamento de Micologia

Prof^a. Dr^a. Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes
UFPE / Departamento de Biofísica e Radiobiologia

MSc. Tatiana Barros Ferreira Lima
UFPE / Departamento de Patologia

Suplente: MSc. Nadja Elisabeth Pereira Lopes
UFPE / Departamento de Patologia

Aos meus pais, Marta Mira e Wyrms José,
a minha irmã, Cecília, e aos meus amigos
pelo encorajamento e incentivo de sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao meu orientador, Prof. Dr. Bruno Severo Gomes, com grande gratidão, pela sua paciência e sabedoria. Sinto uma grande honra de tê-lo conhecido e por ter sido monitor de suas incríveis aulas na universidade.

Agradeço aos meus pais, Marta Mira e Wyrms José, pelo incentivo contínuo durante toda minha trajetória na universidade. Nunca chegaria até onde cheguei se não fosse por vocês. Apesar de, às vezes, pensar em desistir, não poderia fazer isso por causa de todo sacrifício de vocês.

Agradeço à minha irmã que é formada em biomedicina, Cecília, pelo constante apoio ao longo desses anos e por toda ajuda durante minha graduação. Você é um exemplo a ser seguido.

Agradeço aos meus amigos da faculdade e, agora, para toda a vida, Beatriz, Gutembergmann, Laryssa e Maria Eduarda, pelas forças de incentivo que demos um ao outro durante toda a graduação. Foram muitos momentos compartilhados de felicidades e de muitas risadas nessa trajetória.

Agradeço aos meus amigos que conheço há muitos anos, André, Danielly, Karina, Laura, Leticya, Neemias, Sabrina, Victor e tantos outros, por todos os momentos incríveis que passamos juntos, por todas as risadas e por todos os choros. Vocês podem até não saber, mas todos me dão uma grande força para enfrentar qualquer obstáculo. Tenho um enorme orgulho da trajetória de cada um e sinto uma grande honra de sermos amigos.

E, por fim, agradeço a minha cachorrinha chamada Mel, que já me acompanha por 16 anos e espero que continue por muito mais anos. Sua animação ao me ver chegando em casa depois de um longo dia na universidade sempre restaurava minhas energias.

“Não existe um caminho para a felicidade. A
felicidade é o caminho.”
- Thich Nhat Hanh.

ALVES, Wyrms Cordeiro. **Análise da ocorrência de *Trichuris trichiura* em humanos no nordeste brasileiro: revisão de literatura.** 2024. 29. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024.

RESUMO

A tricuriase é uma doença de grande importância na saúde pública, causada pelo verme *Trichuris trichiura*. São parasitas que vivem no intestino grosso e sua contaminação ocorre por via fecal-oral, ou seja, água e/ou alimentos que contenham ovos do parasita. Regiões tropicais e subtropicais são as principais áreas em que o helminto é visto e transmitido, incluindo o Nordeste brasileiro. As principais ocorrências do geo-helminto são áreas como comunidades, periferias e cidades da zona rural. Nestes lugares, com infraestruturas mais precárias e falta de acesso a necessidades básicas de saúde, como saneamento básico adequado ou acesso a água potável, o risco de infecção por *Trichuris trichiura* aumenta. A falta de higiene básica e social, como, por exemplo, a não lavagem das mãos após a utilização do banheiro e antes das refeições ou o contato da mão com a terra, principalmente de crianças, são grandes fatores para a disseminação da doença. Em ocorrências suspeitas e para identificação rápida do agente etiológico, deve-se realizar o exame parasitológico da doença para realização do tratamento. O objetivo deste trabalho consistiu em uma revisão de literatura sobre uma análise da alta prevalência do *Trichuris trichiura* no Nordeste brasileiro, com foco sobre o ciclo de vida do helminto e na identificação dos padrões da ocorrência do helminto pelo Nordeste. Além disso, foram analisados os fatores socioeconômicos que favorecem o aparecimento do helminto. A metodologia consistiu na base de dados da Scielo, Pudmed e LILACs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) entre os anos de 2010 e 2023, com artigos na língua portuguesa e na língua inglesa. Os resultados demonstraram que várias cidades espalhadas pelo Nordeste brasileiro estão com uma alta prevalência da doença e que as crianças são as mais afetadas pelo helminto. Conclui-se que a instalação de saneamento básico em cidades rurais e comunidades, hábitos de higiene pessoal e conhecimentos sobre helmintíases colaboram para a diminuição da disseminação de doenças parasitárias, assim, é necessária a intervenção das autoridades para a prevenção das doenças nessas regiões, com o apoio da população.

Palavras-chave: Saneamento básico. *Trichuris trichiura*. Nordeste. Brasil. Helmintíases.

ALVES, Wyrms Cordeiro. **Analysis of the occurrence of *Trichuris trichiura* in humans in northeastern Brazil: literature review.** 2024. 29. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024.

ABSTRACT

Trichuriasis is a disease of great public health importance, caused by the worm *Trichuris trichiura*. These parasites live in the large intestine and are contaminated via the fecal-oral route, that is, water and/or food containing the parasite's eggs. Tropical and subtropical regions are the main areas where the helminth is seen and transmitted, including the Brazilian Northeast. The main occurrences of the geohelminth are areas such as communities, outskirts and cities in rural areas. In these places, with more precarious infrastructure and lack of access to basic health needs, such as adequate sanitation or access to drinking water, the risk of infection by *Trichuris trichiura* increases. The lack of basic and social hygiene, such as, for example, not washing hands after using the bathroom and before meals or contact of the hand with soil, especially by children, are major factors in the spread of the disease. In suspected occurrences and for rapid identification of the etiological agent, a parasitological examination of the disease should be performed to carry out treatment. The objective of this study was to conduct a literature review on the high prevalence of *Trichuris trichiura* in the Brazilian Northeast, focusing on the life cycle of the helminth and identifying patterns of occurrence of the helminth in the Northeast. In addition, the socioeconomic factors that favor the emergence of the helminth were analyzed. The methodology consisted of the Scielo, Pudmed and LILACs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) databases between the years 2010 and 2023, with articles in Portuguese and English. The results showed that several cities spread across the Brazilian Northeast have a high prevalence of the disease and that children are the most affected by the helminth. It is concluded that the installation of basic sanitation in rural cities and communities, personal hygiene habits and knowledge about helminthiasis contribute to reducing the spread of parasitic diseases, thus, intervention by authorities is necessary to prevent diseases in these regions, with the support of the population.

Key words: Basic sanitation. *Trichuris trichiura*. Northeastern. Brazil. Helminthiasis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>	15
Figura 2 – Vermes macho e fêmea de <i>Trichuris trichiura</i>	15
Figura 3 – Representação do ciclo de Vida do <i>Trichuris trichiura</i>	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 TRICHURIS TRICHIURA	14
2.1.1 CICLO DE VIDA DO TRICHURIS TRICHIURA	14
2.1.2 SINTOMAS DA TRICURÍASE	16
2.2 OCORRÊNCIAS EM ALAGOAS	17
2.3 OCORRÊNCIAS NA BAHIA	17
2.4 OCORRÊNCIAS NO CEARÁ	18
2.5 OCORRÊNCIAS NO MARANHÃO	18
2.6 OCORRÊNCIAS NA PARAÍBA	18
2.7 OCORRÊNCIAS EM PERNAMBUCO	19
2.8 OCORRÊNCIAS NO PIAUÍ	19
2.9 OCORRÊNCIAS NO RIO GRANDE DO NORTE	20
2.10 OCORRÊNCIAS EM SERGIPE	20
3 OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4 METODOLOGIA	22
4.1 BANCO DE DADOS	22
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 Introdução

As enteroparasitoses ainda são um grande problema em países em desenvolvimento, que buscam medidas de melhorias no controle. Em grupos socioeconômicos mais baixos, a morbidade é bastante elevada. Apesar das parasitoses não oferecerem um risco de morte muito alto para crianças, ainda assim, sua relação com a diarreia e desnutrição podem comprometer a sobrevivência e desenvolvimento físico e mental das crianças (Fonseca et al., 2010).

Trichuris trichiura é um parasita transmitido através do contato com o solo, pela água ou por alimentos contaminados e é endêmica em áreas tropicais e subtropicais. A infecção acontece após a ingestão do ovo de *T. trichiura*. Os ovos são liberados nas fezes dos hospedeiros contaminados, continuando, assim, o ciclo de maturação no solo. Supõe-se que, em média, 700 milhões de pessoas no mundo estejam infectadas e que cause a morte de 1,6-6,4 milhões de pessoas. Infecções com uma alta carga parasitária, que, em geral são 1000 ovos por grama de fezes, estão relacionadas à anemia, desnutrição, desenteria e prolapso retal (Crowe et al, 2014).

No Brasil, o Nordeste é uma das principais regiões em que há uma grande ocorrência de *Trichuris trichiura*. Isso se dá principalmente pelo fato da região não ter um saneamento básico adequado (Pereira et al., 2021). As parasitoses são um grave problema de saúde pública que mantém muita relação com a pobreza, baixa condição higiênica da população e deficiência de saneamento básico. A contaminação por solo através das fezes humanas é um importante elemento de transmissão de parasitoses intestinais, especialmente no litoral do Nordeste brasileiro, onde é bastante comum a presença de canais de esgoto que é descartado nos mares, áreas que são frequentadas por muitos banhistas (Barreto et al., 2010).

As prevenções das geo-helminthíases em geral, envolvem tratamento nas escolas, ações educativas em saúde e saneamento básico adequado nas cidades. O Brasil tem o objetivo de fortalecer as ações para reduzir a carga parasitária de crianças em idade escolar. Segundo a OMS, o tratamento recorrente é uma das medidas preventivas e efetivas para a redução das cargas parasitárias e das suas consequências. Para isso, serviços de vigilâncias devem procurar articulações com a Estratégia de Saúde em Família (ESF), Secretarias Municipais em Educação e órgãos de saneamento para assegurar a efetividade das ações e intervenções, enfatizando o benefício dessa ação para os grupos afetados pelas infecções, principalmente as

crianças, que se encontram em crescimento e desenvolvimento físico e mental (Ministério da saúde, 2021).

A OMS disponibiliza o Albendazol, medicamento em comprimido de 400g, administrado em dose única para o tratamento. É um medicamento eficaz, sem toxicidade, de baixo custo e utilizado em diversos países por milhões de pessoas (Ministério da saúde, 2021).

A revisão se concentra em investigar e explicar os fatores que favorecem a alta prevalência nos estados presentes no Nordeste brasileiro.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 *TRICHURIS TRICHIURA*

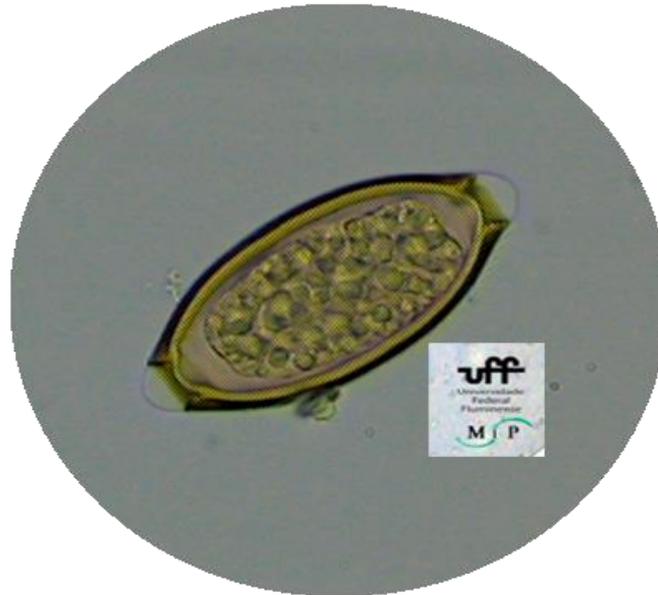
A infecção por *Trichuris trichiura*, também conhecida como “verme do chicote”, por causa de sua aparência característica, é endêmica em regiões tropicais e subtropicais, entretanto, pode ocorrer em locais não endêmicos em situações de imigração. Na maioria dos casos da infecção de tricuriase, o indivíduo não apresenta sintomas, entretanto, dependendo da carga parasitária, pode ocorrer uma infecção intensa que pode ir desde colites até quadros de desinteria e prolapso retal (Cauich-echeverria et al., 2021).

A tricuriase é uma doença negligenciada, transmitida através da ingestão de ovos ou larvas do parasita através do solo e/ou da água e alimento contaminado, o que caracteriza uma transmissão fecal-oral (Cauich-echeverria et al., 2021).

2.1.1 CICLO DE VIDA DO *TRICHURIS TRICHIURA*

A infecção por *Trichuris trichiura* ocorre quando os vermes fêmeas adultas, introduzidas dentro do intestino, começam a pôr os ovos (**Figura 1**). Um verme fêmea adulto (**Figura 2**) tem a capacidade de pôr 20 mil ovos por dia, esses ovos não embrionados são eliminados nas fezes do hospedeiro, e, finalmente, são embrionados no solo. O desenvolvimento só continua se os ovos forem ingeridos pelo próximo hospedeiro, através de alimento, solo ou água contaminada. Quando ingeridos, começa a eclosão dos ovos quando estes chegam no intestino grosso, as larvas recém-emergidas do primeiro estágio invadem o epitélio da mucosa. Após isso, as larvas passam por mais um processo e se transformam em mudas larvais até que crescem e se tornam vermes adultos (**Figura 3**). É importante pontuar que, mesmo após a infecção de um indivíduo ser tratada com sucesso, há ainda grandes chances de uma reinfecção se estabelecer caso não haja nenhuma medida preventiva, seja no local ou em alimentos/água contaminados, pois os ovos podem permanecer viáveis por vários anos no ambiente (Partridge et al., 2018).

Figura 1 – Ovo de *Trichuris trichiura*.



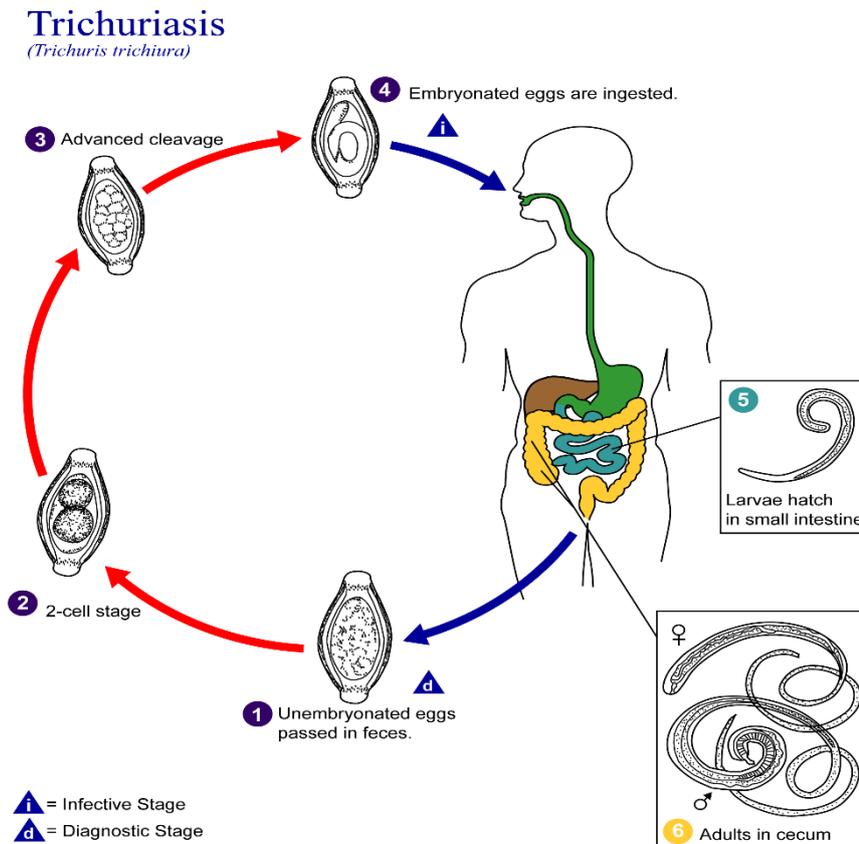
Fonte - Atlas Virtual de Parasitologia”, [s.d.].

Figura 2 – Vermes macho e fêmea de *Trichuris trichiura*.



Fonte – José et al., 2009.

Figura 3 – Representação do Ciclo de Vida do *Trichuris trichiura*.



Legenda: 1 – Ovos não embrionados passam pelas fezes. 2 – Ovos em desenvolvimento. 3 – Ovos ainda em desenvolvimento, já embrionados. 4 – Ovos embrionados são ingeridos. 5 – Desenvolvimento das larvas e eclosão das larvas no intestino delgado. 6 – Os vermes adultos ficam no ceco e seguem pelo intestino grosso. i – estágio infeccioso. d – fase de diagnóstico. Fonte: (Izurieta; Reina-ortiz; Ochoa-capello, 2019).

2.1.2 SINTOMAS DA TRICURÍASE

A tricuriase é geralmente assintomática, porém, casos em que os infectados estejam com carga parasitária alta, podem sentir dor abdominal crônica, assim como a sensação dolorosa da passagem das fezes que contêm uma mistura de muco, água e sangue e prolapso retal. Crianças podem desenvolver anemia, retardo de crescimento e até mesmo desenvolvimento cognitivo prejudicado, provavelmente devido à deficiência de ferro e má nutrição secundária à carga de vermes (Caldrer et

al., 2022).

2.2 OCORRÊNCIAS EM ALAGOAS

No estado de Alagoas, alguns estudos revelaram a alta incidência de *Trichuris trichiura*. Revelou-se uma concentração de casos em municípios da mesorregião leste, onde abrange o litoral, a Zona da Mata e o Baixo São Francisco, onde há um clima quente, úmido e semiúmido, que também são lugares onde são registrados os maiores índices de chuva. O alto índice de helmintos nessas regiões está associado principalmente ao clima, como também, a superlotação e temperaturas quentes, que acabam favorecendo a transmissão (Silva et al., 2023). Além disso, em uma região de Alagoas onde há a presença de catadores de mariscos, a compreensão sobre o ciclo de vida do parasita e hábitos de higiene são importantes para evitar a contaminação dos catadores (Santos et al., 2020).

2.3 OCORRÊNCIAS NA BAHIA

Um estudo revelou uma grande incidência de *Trichuris trichiura* na área rural do estado da Bahia. Condições ambientais, como clima quente e úmido, associados a condições de saneamento básica deficitária da região, possibilitaram o desenvolvimento e transmissão do geo-helminto na região do Assentamento Zumbi dos Palmares, localizado no município de Camamu. Dados socioeconômicos também influenciaram nos dados, muitos tinham uma renda mensal menor ou igual a um salário mínimo brasileiro, muitos não tinham acesso a água encanada, esgoto ou ruas pavimentadas. Ainda há aqueles que relataram que tinham hábitos de andar descalços e, assim, tinham contato direto com a terra (Marina M.B. Farias et al., 2023).

Em um outro estudo, na Ilha de Boipeba, localizada na Bahia, também foram encontrados ocorrência do *T.trichiura*, os habitantes tinham hábitos de ingerir vegetais crus, comerem carnes que em geral estavam mal passadas, não lavarem as mãos antes das refeições ou depois de usar o banheiro e também de defecarem em locais inapropriados. Toda essa falta de higiene favoreceu para o aparecimento e transmissão do geo-helminto (Vilar et al., 2021).

2.4 OCORRÊNCIAS NO CEARÁ

Em estudo feito no Ceará, relevou também que espaços públicos de várias cidades, como praças, também são lugares que podem ter uma alta prevalência do *Trichuris trichiura*. Foi possível afirmar que o solo, presentes nas praças, é bastante contaminado e propício para o desenvolvimento dos parasitas, porém ainda não existem legislações específicas que abordem a contaminação do solo em lugares públicos, sendo necessário saneamento básico e medidas educativas para a população (Henrique et al., 2024).

2.5 OCORRÊNCIAS NO MARANHÃO

Entre os estudos feitos no estado do Maranhão, foram encontradas ocorrências de tricuriase em comunidades, escolas e praias. O Estado do Maranhão tem um dos maiores índices de geo-helminthiases do Brasil. Áreas rurais e comunidades periurbanas no Estado são particularmente vulneráveis ao parasitismo intestinal. Nessas localidades, foram levantados dados socioeconômicos, quase metade da população vive na pobreza e alguns praticavam defecação à céu aberto, o que favorece a disseminação da doença (Silva, Maria Lindalva Alves da et al., 2024). Em praias da cidade de São Luís, o helminto mais encontrado foi o *Trichuris trichiura*, a grande quantidade de pessoas na região tem uma forte contribuição nos níveis de contaminação. Em adição disso, a presença de lixo como copos, garrafas plásticas e restos de alimentos podem contribuir para a disseminação (Viana et al., 2023).

2.6 OCORRÊNCIAS NA PARAÍBA

Em estudos feitos na Paraíba, nos sistemas de macrodrenagem foram revelados a presença do helminto. A contaminação através das fezes e a ineficácia da separação dos esgotos sanitários das águas pluviais foram as principais explicações para o aparecimento do *Trichuris trichiura*. Isso representa um importante fator de risco à saúde pública, pois os helmintos são bastante resistentes a fatores ambientais e tem muita facilidade para ter contato com os residentes da região

(Henriques et al., 2021). Em estudantes de escola primária também foram identificadas ocorrências, principalmente por que estes estudantes viviam em áreas com pobres condições sanitárias (Monteiro et al., 2018).

2.7 OCORRÊNCIAS EM PERNAMBUCO

Em estudos encontrados pelo Estado de Pernambuco, como no município de Xexéu, casos foram relacionados ao fato de crianças, adolescentes, jovens e adultos não terem práticas e hábitos de higiene pessoal, não estando suficientemente seguros, tendo a necessidade de atividades educacionais e medidas profiláticas (Da Silva; Rocha, 2019). Em outro estudo feito em escolas, é mais comum a prevalência do helminto principalmente entre as populações mais pobres, situação que afeta o crescimento na infância e na sua aptidão física. A *Trichuris trichiura* tem a tendência de se elevar-se em crianças, atingir o ápice em ambientes escolares e diminuir na fase adulta (Aguiar-Santos et al., 2013).

2.8 OCORRÊNCIAS NO PIAUÍ

Em Picos, cidade do Piauí, foram encontrados ovos e larvas do *Trichuris trichiura* em hortaliças, como alface, acelga, coentro e cebolinha. Estudos mostram que hortaliças comercializadas em feiras livres apresentam elevados índices de contaminação, o processo de sanitização foi eficiente eliminando ovos e larvas. Dessa forma, a realização de campanhas de educação e saúde voltadas para comerciantes e consumidores de hortaliças nessa região é de suma importância (Pacheco et al., 2020). Na capital, Teresina, em carrinhos de supermercados foram detectados ovos de *Trichuris trichiura*. O resultado pode estar relacionado à falta de higienização dos carrinhos dos supermercados, à falta de higiene dos clientes dos supermercados, à resistência que os ovos do verme têm em relação ao clima e temperatura e à grande facilidade de dispersão do helminto, visto que os ovos são considerados extremamente leves. Dessa forma, é importante a higienização dos suportes de carrinhos de supermercados, como também, a higienização das mãos dos clientes que frequentam os supermercados da região (Moura et al., 2019).

2.9 OCORRÊNCIAS NO RIO GRANDE DO NORTE

No Estado do Rio Grande do Norte, praças públicas e escolas da cidade de Mossoró foram alvos de um estudo que mostrou a presença de *Trichuris trichiura*. A prevalência desses helmintos nesses lugares, como escolas e praças públicas, têm uma alta relação com a falta de saneamento básico, analfabetismo, pobreza, falta de higiene pessoal e mau cuidado com os animais, que podem transferir e disseminar esses helmintos para outros lugares (Costa Filho et al., 2024).

2.10 OCORRÊNCIAS EM SERGIPE

Por fim, em uma comunidade no Estado de Sergipe, também foram identificados a presença de *Trichuris trichiura*. O levantamento socioeconômico do lugar mostra que a maioria dos pais/responsáveis por crianças apresentou baixo nível educacional, as casas eram predominantemente feitas de pedras e localizadas em estradas não pavimentadas. Mais da metade dos domicílios não tinham sanitário e alguns entrevistadores informaram que despejam seus resíduos no meio ambiente, rios, canais abertos ou terrenos baldios. Houve relatos de alguns moradores que bebiam água sem tratamento e não lavavam verduras e legumes antes de consumir (Oliveira et al., 2020). Em Ilhas das Flores, também em Sergipe, três fatores socioeconômicos foram as principais razões para uma alta prevalência do helminto nesta região: geralmente os moradores andam descalços, a ingestão de água não tratada e o esgoto a céu aberto em casa (Rollemberg et al., 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão narrativa de literatura, afim de investigar fatores que favorecem a alta prevalência da tricuriase no Nordeste brasileiro, através de artigos.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar e entender a transmissão e o ciclo de vida do *Trichuris trichiura*;
- Identificar os padrões das ocorrências da doença no Nordeste brasileiro;
- Correlacionar os dados epidemiológicos sobre a tricuriase no Nordeste brasileiro;

4 METODOLOGIA

O estudo é uma revisão narrativa de literatura sobre as ocorrências de *Trichuris trichiura* no Nordeste brasileiro, com a pesquisa feita com artigos científicos. A revisão foi realizada a partir da pergunta: “Quais são as principais razões para as ocorrências da tricuriase no Nordeste brasileiro?”. A revisão foi realizada por meio de pesquisa nas seguintes plataformas: Scielo, na PubMed e na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

4.1 BANCO DE DADOS

Para os bancos de dados, a pesquisa foi realizada utilizando os seguintes descritores: “Trichuris”, “Trichuris trichiura” e “Nordeste”, e, este último, pesquisado em inglês “Northeastern”. Os artigos escolhidos são aqueles em que os descritores apareceram no título, nos resultados, nos resumos ou na discussão dos artigos. Os artigos incluídos são entre os anos de 2010 até 2023.

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos os artigos que estavam em língua inglesa ou em língua portuguesa, dos anos entre 2010 e 2023, os artigos em outras línguas ou fora do período escolhido foram excluídos. Foram encontrados 156 artigos no bando de dados, assim, foram excluídos artigos que não apresentavam os descritores no título, na discussão, nos resultados ou nos resumos. Também foram excluídos aqueles que não tinham acesso gratuito, que não tinham relação com o tema do trabalho, artigos de revisão e artigos em que não foi possível realizar o download.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise profunda e finalização da pesquisa de dados nos sites da Scielo, LILACS e Pubmed, foram encontrados 156 artigos. Ficou evidente a alta prevalência do helminto *Trichuris trichiura* no Nordeste brasileiro. A Bahia foi o Estado em que houve mais estudos sobre o tema, sendo escolhidos 3 sobre o estado para a análise de discussão e resultados.

Sendo assim, foram selecionados 7 artigos, representando alguns estados, para a análise. No quadro 1 a seguir, estão relatados os títulos, autores, anos e o cenário dos artigos selecionados que demonstraram importância para a análise de *Trichuris trichiura* no Nordeste brasileiro em geral.

Quadro 1 – Artigos escolhidos para discussão e resultados da análise das ocorrências de *T. trichiura* no Nordeste.

Autoria e Ano	Título	Contexto
Barreto et al., 2010.	Impact of a Citywide Sanitation Program in Northeast Brazil on Intestinal Parasites Infection in Young Children.	O estudo mostrou a importância da implementação de um saneamento básico na cidade de Salvador e, conseqüentemente, a diminuição do helminto.
Lander et al., 2012.	Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil.	O estudo demonstrou como o status socioeconômico de uma população pode influenciar na ocorrência de doenças parasitológicas, incluindo a <i>Trichuris trichiura</i> .
Barbosa et al., 2012.	Spatial distribution of schistosomiasis and geohelminthiasis cases in the rural areas of Pernambuco, Brazil.	O estudo demonstrou que zonas rurais são regiões com alta prevalência de enteroparasitas, como na Zona da Mata de Pernambuco.
Monteiro et al., 2018.	Intestinal parasitism and related risk factors for primary school students in João Pessoa, northeast Brazil.	O estudo realizou uma pesquisa onde a prevalência de vários enteroparasitas de uma escola da Paraíba foi bastante

		significativa, incluindo o <i>Trichuris trichiura</i> .
Pacheco et al., 2020.	Formas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em feira livre de Picos, Piauí: A importância do processo de sanitização.	Neste estudo, foi visto a presença de ovos e larvas de geo-helminhos em hortaliças de uma feira livre, incluindo a presença de <i>Trichuris trichiura</i> .
Vilar et al., 2021.	Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais em moradores de uma comunidade da Ilha de Boipeba, Bahia, Brasil.	O estudo mostrou que hábitos como a não lavagem das mãos antes de comer ou depois de ir ao sanitário e comer alimentos crus são riscos para contaminação por geo-helminhos.
Viana et al., 2023.	Avaliação parasitológica e microbiológica de areia de praias de São Luís, Maranhão, Brasil.	O estudo realizou uma avaliação parasitológica de umas algumas praias de São Luís, revelando a presença de <i>Trichuris trichiura</i> .

Fonte – Autoria própria.

Com a avaliação e análise dos estudos escolhidos, torna-se evidente a alta prevalência de *Trichuris trichiura* em vários e diferentes lugares e espaços na região do Nordeste, seja em feiras de hortaliças, comunidades, creches, praças públicas, escolas e praias.

Pacheco et al., 2020, demonstraram que em feiras de hortaliças no estado do Piauí é muito comum a presença de geo-helminhos e o processo de sanitização das hortaliças não elimina totalmente a presença do *Trichuris trichiura*, porém diminui significativamente a quantidade de vermes. Já Viana et al., 2023, mostraram o aparecimento do *T. trichiura* em três praias diferentes de São Luís na área de areia seca e na área de areia úmida. Os principais motivos para a detecção do helminto foram o despejo de esgoto nessas praias e a falta de higiene das pessoas que frequentam estas praias.

Em estudo feito em uma comunidade da Bahia por Vilar et al., 2021, 12,4% dos indivíduos estudados estavam infectados pelo *Trichuris trichiura*. O fator principal para a prevalência foi a falta de pia nos sanitários para a lavagem das mãos. Ainda na Bahia, Barreto et al., 2010 demonstraram que uma implantação de saneamento na cidade diminuiu 62% as infecções de *Trichuris trichiura* em crianças pequenas da

região, demonstrando o impacto da importância de ter um saneamento básico adequado.

Além disso, Lander et al., 2012 mostraram que quase um terço das crianças de creches localizadas em periferias de Salvador estavam infectadas pelo parasita. Também, Barbosa et al., 2012 indicaram alta prevalência de *Trichuris trichiura* na Zona da Mata de Pernambuco, mais especificamente na Mata Sul, onde são zonas rurais e foram detectados 35,9% de casos de tricuriase, indicando que é uma área de alto risco de contaminação e transmissão. Já numa escola primária da Paraíba, Monteiro et al., 2018 mostraram que o hábito de andar descalços e a lavagem de frutas e verduras foram algumas razões para o aparecimento do helminto.

6 CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo buscou investigar e realizar uma análise das ocorrências de *Trichuris trichiura* no Nordeste brasileiro. Através dos artigos cuidadosamente escolhidos, foi possível observar que fatores socioeconômicos, escolaridade, locais de moradia, ocupações de pais ou responsáveis, desigualdade social e renda familiar são importantes aspectos determinantes para o aparecimento e ocorrência de *Trichuris trichiura*.

Hábitos pessoais como, por exemplo, não andar descalço, não mexer com as mãos em terra ou areia, lavagem das mãos após idas ao banheiro e antes das refeições e lavagem de hortaliças, legumes e verduras antes de ingerir são essenciais para a prevenção da infecção por tricuriase.

Por fim, este estudo mostra a importância da prevenção contra o *Trichuris trichiura*. Instalação de saneamento básico nas cidades, principalmente nas cidades rurais, hábitos de higiene pessoais e sociais e mais conhecimentos e divulgações sobre o helminto e seu ciclo de vida são, portanto, de extrema importância para a proteção da população.

REFERÊNCIAS

AGUIAR-SANTOS, A. M. et al. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3, p. 250–255, maio 2013.

Atlas Virtual de Parasitologia. Disponível em: <<http://atlasparasitologia.sites.uff.br/?cat=35>>. Acesso em: 19 set. 2024.

BARBOSA et al. Spatial distribution of schistosomiasis and geohelminthiasis cases in the rural areas of Pernambuco, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 5, p. 633–638, 1 out. 2012.

BARRETO, M. L. et al. Impact of a Citywide Sanitation Program in Northeast Brazil on Intestinal Parasites Infection in Young Children. **Environmental Health Perspectives**, v. 118, n. 11, p. 1637–1642, nov. 2010.

Boletim Epidemiológico - Número Especial, mar.2021 - Doenças Tropicais Negligenciadas — Português (Brasil). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_doenças_negligenciadas.pdf/view>. Acesso em: 1 set. 2024.

CALDRER, S. et al. Soil-Transmitted Helminths and Anaemia: A Neglected Association Outside the Tropics. **Microorganisms**, v. 10, n. 5, p. 1027, 13 maio 2022.

CAUICH-ECHEVERRIA, W. et al. Trichuris trichiura. **Revista chilena de infectología**, v. 38, n. 6, p. 791–792, 1 dez. 2021.

COSTA FILHO, J. L. et al. GEO-HELMINTOS COM POTENCIAL ZOONÓTICO EM SOLO DE PRAÇAS PÚBLICAS E ESCOLAS COM PRESENÇA DE PARQUES INFANTIS. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 306–315, 2024.

CROWE, A. L. et al. Decreasing prevalence of Trichuris trichiura (whipworm) in the Northern Territory from 2002 to 2012. **Medical Journal of Australia**, v. 200, n. 5, p. 286–289, mar. 2014.

DA SILVA, J. D. R.; ROCHA, T. J. M. Frequência de helmintos segundo os dados do programa de controle da esquistossomose no município de Xexéu, Pernambuco. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 7, n. 3, p. 253, 27 jun. 2019.

FONSECA, E. O. L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 143–152, jan. 2010.

HENRIQUE, L. et al. ANÁLISE PARASITOLÓGICA DE PRAÇAS PÚBLICAS NO TRIÂNGULO CRAJUBAR. **Revista AYIKA**, v. 1, n. 02, p. 01-17, 2024.

HENRIQUES, J. A. et al. Água de drenagem ou esgoto sanitário? Uma análise do sistema de macrodrenagem em cidade de médio porte na Região Nordeste. **Engenharia sanitaria e ambiental**, v. 26, n. 5, p. 935–943, 2021.

IZURIETA, R.; REINA-ORTIZ, M.; OCHOA-CAPELLO, T. Trichuris trichiura. **Water and Sanitation for the 21st Century: Health and Microbiological Aspects of Excreta and Wastewater Management (Global Water Pathogen Project)**, 2019.

JOSÉ, R. et al. **Programa de Apoio à Produção de Material Didático ATLAS DE PARASITOLOGIA HUMANA**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/parasitologia/atlas_parasitologia_humana.pdf>.

LANDER, R. L. et al. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. v. 28, n. 11, p. 2177–2188, 1 nov. 2012.

MARINA M.B. FARIAS et al. Anthelmintic treatment follow up in a rural community in Camamu, Bahia, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 95, n. 3, 1 jan. 2023.

MONTEIRO, A. C. DA S. et al. Intestinal parasitism and related risk factors for primary school students in João Pessoa, northeast Brazil. **Bioscience Journal**, v. 34, n. 4, p. 1062–1072, 8 ago. 2018.

MOURA, A. R. DA S. et al. Presença de ovos de helmintos em carrinhos de supermercados: Um alerta sobre os riscos de transmissibilidade. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 13, n. 2, p. 230–237, 30 jun. 2019.

OLIVEIRA, Y. L. D. C. et al. Changes in the epidemiological profile of intestinal parasites after a school-based large-scale treatment for soil-transmitted helminths in a community in northeastern Brazil: Epidemiological profile after large-scale school-based treatment for STH. **Acta Tropica**, v. 202, p. 105279, 1 fev. 2020.

PACHECO, A. et al. Formas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em feira livre de Picos, Piauí: A importância do processo de sanitização. **Higiene Alimentar**, v. 2020, n. 02, p. e1015, 2020.

PARTRIDGE, F. A. et al. 2,4-Diaminothieno[3,2-d]pyrimidines, a new class of anthelmintic with activity against adult and egg stages of whipworm. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 7, p. e0006487–e0006487, 11 jul. 2018.

PEREIRA, S. DE O. et al. TRICURÍASE. **Revista Científica UNIFAGOC - Saúde**, v. 6, n. 1, p. 65–72, 1 nov. 2021.

ROLLEMBERG, C. V. V. et al. Predicting frequency distribution and influence of sociodemographic and behavioral risk factors of Schistosoma mansoni infection and analysis of co-infection with intestinal parasites. **Geospatial Health**, v. 10, n. 1, 18 maio 2015.

SANTOS, R. DOS et al. Risk factors and prevalence of enteroparasitic diseases in Shellfish Pickers from a lake area in the Northeast of Brazil. **ABCS Health Sciences**, v. 45, p. e020024, 24 nov. 2020.

SILVA, L. A. DA et al. Diagnóstico de helmintos de importância médica no estado de Alagoas durante dois anos de Pandemia de Covid-19. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 11, n. 1, p. 1–6, 12 jun. 2023.

SILVA, Maria Lindalva Alves da et al. Intestinal parasitism in traditional communities surrounding an environmental protection area in Maranhão State, northeastern Brazil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 15, e202401484, 2024. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217662232024000100013&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 set. 2024. Epub 28-Jun-2024.

VIANA et al. Avaliação parasitológica e microbiológica de areia de praias de São Luís, Maranhão, Brasil. **O Mundo da saúde**, v. 47, 1 jan. 2023.

VILAR, M. E. M. et al. Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais em moradores de uma comunidade da Ilha de Boipeba, Bahia, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 1, p. 14, 5 maio 2021.