



IMPORTÂNCIA DE AÇÕES EDUCATIVAS NA PREVENÇÃO DE ASCARIS LUMBRICOIDES

Importance of Educational Actions in the Prevention of *Ascaris lumbricoides*

Alessandra Silva Vieira dos Santos¹, ORCID: 0009-0007-6723-381X

Fred da Silva Julião², ORCID: 0000-0002-3962-3585

RESUMO

A ascaridíase, causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides*, é prevalente na Bahia, especialmente na Bacia do Rio Jiquiriçá, afetando escolares em áreas de risco. Este estudo analisou a importância de ações educativas na epidemiologia da ascaridíase em municípios baianos do Vale Jiquiriçá. Foram investigados dados de infecção registrados nas Secretarias Municipais de Saúde entre 2011 e 2017, abrangendo Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra. Apenas Ubaíra disponibilizou dados, evidenciando maior prevalência em 2014, com 459 casos, e menor em 2017, com 59 até julho. Também foram analisados sete livros didáticos de Ciências e Biologia de escolas públicas, dos quais apenas dois abordaram a ascaridíase de forma didática, enquanto os demais foram superficiais. Apesar de ser uma das parasitoses mais disseminadas mundialmente, a ascaridíase não é de notificação compulsória, resultando em desconhecimento da situação endêmica local. Livros didáticos falham em fornecer informações claras sobre riscos e prevenção. Este cenário reforça a necessidade de ações educacionais integradas entre gestores escolares, municipais e de saúde, para promover o conhecimento e prevenir a infecção.

Palavras-chave: Condições Sanitárias; Desigualdade Racial; SUS.

ABSTRACT

Ascariasis, caused by the nematode *Ascaris lumbricoides*, is highly prevalent in Bahia, particularly in the Rio Jiquiriçá Basin, affecting schoolchildren in at-risk areas. This study analyzed the significance of educational initiatives in addressing the epidemiology of ascariasis in municipalities within Bahia's Vale Jiquiriçá region. Data on infection rates were collected from municipal health departments between 2011 and 2017, covering Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês, and Ubaíra. Only Ubaíra provided data, showing the highest prevalence in 2014 with 459 cases and the lowest in 2017 with 59 cases reported by July. Additionally, seven science and biology textbooks from public schools were analyzed, revealing that only two adequately addressed ascariasis with self-explanatory and educational content, while the others offered superficial information. Although ascariasis is one of the most widespread parasitic diseases globally, it is not a compulsory notifiable condition, leading to a lack of awareness about the local endemic status. Textbooks often fail to provide comprehensive information on the risks and prevention of the disease. This underscores the urgent need for educational initiatives through collaboration among school administrators, municipal leaders, and health departments to foster knowledge and prevent infections.

Keywords: Sanitary Conditions; Racial Inequality; Unified Health System.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), Santa Inês, Bahia, Brasil. E-mail: alleveira5@gmail.com.

²Instituto Federal Baiano, Campus Santa Inês, Santa Inês, Bahia, Brasil. E-mail: fred.juliao@ifbaiano.edu.br.



INTRODUÇÃO

A ascaridíase é uma doença parasitária causada por um nematódeo intestinal da espécie *Ascaris lumbricoides*, também conhecido como lombriga. Esse patógeno está disseminado mundialmente e é a mais comum das helmintíases em seres humanos (Cimerman; Cimerman, 2010).

De acordo com Rey (2011), a ascaridíase representa um grave problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento. Segundo Silva et al. (1997), em pesquisa realizada para avaliar a prevalência deste parasito em regiões consideradas endêmicas, aproximadamente 31% das pessoas estariam infectadas, tendo o Brasil ultrapassado essa média, apresentando até 39% da população com a infecção. A infecção apresenta ocorrência em zonas urbanas e, principalmente, rurais, acometendo pessoas de diferentes faixas etárias (Fonseca; Prado Filho, 2010).

A infecção pode acontecer principalmente pela falta de saneamento básico, péssimas condições de higiene, pela ingestão de água, vegetais crus ou poluídos contendo ovos na forma larvária infectante (Brasil, 2010). A transmissão acontece exatamente pela ingestão desses ovos, que também podem ser encontrados no solo. As crianças, que têm o maior hábito de levar as mãos sujas até a boca, são as mais atingidas e expõem as repercussões clínicas mais expressivas da infecção parasitária (Costa-Macedo et al, 1999).

O conhecimento a respeito da prevalência de helmintos intestinais é escasso, ou, mesmo nulo para determinadas regiões do país (Carvalho et al., 2002). Na Bahia, exatamente no Vale Jiquiriçá, a exemplo dos municípios de Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, é possível visualizar pessoas fazendo o uso da água de rios que cortam o vale (Simões et al., 2006), realizando atividades que variam da pesca a esportes aquáticos (Santos et al, 2008).

Apesar de ser pouco notificada, a ascaridíase é uma doença que oferece riscos à boa qualidade de vida das pessoas, por isso, é essencial que estas saibam reconhecer os fatores de risco e tenham percepção do problema que se faz presente. Portanto, tão importante quanto avaliar a ocorrência, é fazer o repasse de informações que possam inibir a prevalência da infecção por *A. lumbricoides*. No mais, tendo em vista que o diagnóstico é feito na maioria das vezes em crianças (Costa-Macedo et al., 1999), a escola torna-se um espaço indispensável para discutir sobre o assunto, reforçando o ensino de medidas básicas preventivas para

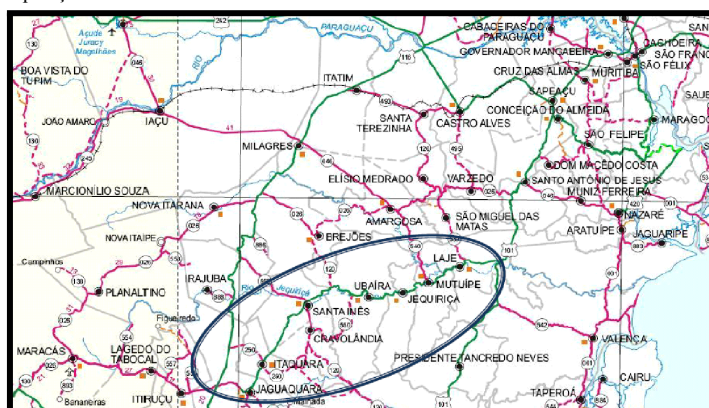
serem adotadas no dia a dia das pessoas através da conscientização.

Dentre as medidas ou ações que podem ser utilizadas, compreende-se que o livro didático utilizado pelos discentes é uma ferramenta disseminadora de informações de grande importância para a realização de uma abordagem preventiva sensibilizadora sobre ascaridíase. Dessa forma, o presente trabalho propôs analisar a importância de ações educativas na epidemiologia de ascaridíase nos municípios baianos do Vale Jiquiriçá: Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, a partir do estudo acerca da frequência de casos de *A. lumbricoides* registrados nas secretarias de saúde dos municípios em questão. Somado a isso, avaliou-se como o tema ascaridíase é apresentado nos livros didáticos de Ciências do 7º ano, Ensino Fundamental, e de Biologia do 2º e 3º ano, Ensino Médio.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nos municípios baianos de Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, pertencentes ao Vale Jiquiriçá (Figura 1), aproximadamente a 250 km ao sudoeste de Salvador, capital do Estado da Bahia.

Figura 1. Localização em destaque dos municípios a serem estudados no Vale do Jiquiriçá- BA.



Fonte: www.valedojiquirica.com

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), nos municípios em estudo habitam, no total, 164.572 pessoas (Tabela 1), sendo Cravolândia o que apresenta a menor população, com 5.576 habitantes, e Jaguaquara, a maior, tendo 56.033 habitantes.



Tabela 1. Número populacional dos municípios da área de estudo.

Municípios	Populações
Cravolândia	5.576
Itaquara	8.592
Jaguaquara	56.033
Jiquiriçá	15.106
Laje	24.306
Mutuípe	22.998
Santa Inês	11.161
Ubaíra	20.800
Total	164.572

Fonte: IBGE, 2017.

Segundo Santana e Julião (2021), as principais atividades econômicas dos municípios em estudo estão diretamente ligadas à pecuária, agricultura, turismo ecológico e rural. Alguns deles se caracterizam por possuir como patrimônio natural e cultural as cachoeiras, que se destacam por serem o maior atrativo de visitação de todo o Vale do Jiquiriçá.

O Rio Jiquiriçá, que dá nome ao Vale, faz parte da bacia hidrográfica do Recôncavo Sul e está localizado na região Centro-Leste do Estado da Bahia (Fernandes et al. 2010). O rio corta as cidades e fornece subsídios para outras atividades, como a pesca. Paralelamente, pode-se perceber também o despejo de dejetos de residências urbanas diretamente no rio, sem constatação de nenhuma forma de tratamento, apesar de ele também ser usado como fonte de água para banho (Santana; Julião, 2021).

Tratou-se da análise de casos notificados de ascaridíase, cuja proposta foi apresentada às Secretarias Municipais de Saúde (SMS) de Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, através de um documento expedido pelo Diretor Geral do IF Baiano Campus Santa Inês, a pedido dos responsáveis pelo estudo. Foram solicitados os dados referentes aos casos notificados de ascaridíase ocorridos no período de 2010 a 2017.

Também foi feita uma análise do conteúdo sobre ascaridíase em livros didáticos utilizados pela rede de ensino público municipal, das cidades de Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra. Os livros foram conseguidos através da colaboração de discentes inseridos nas unidades de ensino, que fizeram o empréstimo. Depois da análise, houve a devolução do material para os alunos.

Os registros cedidos pela SMS de Ubaíra foram tabulados, analisados e interpretados, com o objetivo de comparar os dados relevantes para a pesquisa, especificamente o número absoluto de casos de *Ascaris lumbricoides* no município. Além disso, o assunto sobre ascaridíase abordado nos livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de Ciências da rede pública

do 7º ano do Ensino Fundamental e de Biologia do 2º e 3º ano do Ensino Médio foi avaliado e criticado. Esse processo foi realizado a partir da abordagem metodológica do assunto sobre a ascaridíase, por meio de uma análise que apresentou a seleção dos conteúdos, bem como a articulação entre eles na forma escrita.

Todo o trabalho foi realizado com a licença das SMS dos municípios envolvidos, mediante um ofício solicitando a autorização para a realização da pesquisa e evidenciando a sua finalidade, informando que todos os registros coletados seriam utilizados para fins didáticos de pesquisa, respeitando os preceitos éticos e morais. Adicionalmente, foi solicitada a autorização para possíveis publicações em meios científicos e didáticos.

RESULTADOS

A princípio, foram visitadas oito Secretarias de Saúde dos municípios baianos de Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, situados no Vale do Jiquiriçá, em 2017, para a entrega do ofício expedido pelo Diretor Geral do IF Baiano Campus Santa Inês aos secretários de saúde, solicitando os dados registrados de *Ascaris lumbricoides* no período de 2010 a 2017.

Os dados foram solicitados por três semanas consecutivas, após a semana da entrega do ofício. Dos oito municípios, a SMS de Ubaíra foi a única que concedeu os dados para pesquisa, após três cobranças, referentes ao período de 2014 a 2017.

Dos sete municípios que não forneceram os dados, a SMS de Santa Inês foi a única que informou que a cidade não dispõe deles, justificando que não se enquadram em nenhum programa existente na localidade. Segundo as informações, quando são encontrados ovos de *Ascaris lumbricoides* em análises, o resultado é passado diretamente para o paciente, porém, não é contabilizado. Os demais municípios, Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje e Mutuípe, responderam que não poderiam disponibilizar os resultados que indicavam o número de pacientes com *Ascaris lumbricoides*, pois não havia nenhum registro nas secretarias. A partir das respostas obtidas, observou-se que os municípios em questão não dispõem de nenhum programa que atenda a demanda para esses casos.

Os únicos resultados apresentados neste trabalho são do município de Ubaíra, que disponibilizou o acesso aos dados em um caderno, de forma manuscrita, no qual constavam as informações das amostras analisadas no intervalo de tempo de



janeiro de 2014 a julho de 2017. Em comparação com o número absoluto de casos registrados pela SMS, o ano de 2014 foi o que teve maior número de amostras positivas para *Ascaris lumbricoides*, com um total de 459 casos. Já o ano de 2017 foi o que registrou o menor número, apenas 59 casos, ainda em processo de contabilização.

O ano de 2017 foi o que apresentou o menor número de amostras analisadas, com apenas 281 amostras, coletadas nos meses de

março, junho e julho, enquanto o ano de 2014 teve o maior número, com 4.443 amostras analisadas ao longo de todo o ano. Nesta comparação, foi possível verificar que quanto maior o número de análises, maior são as chances de encontrar amostras positivas para *Ascaris lumbricoides*, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2. Número de casos de ascaridíase no município de Ubaíra - Vale do Jiquiriçá: Secretaria Municipal no período 2014 a 2017.

MESES	PERÍODOS							
	2014		2015		2016		2017	
	Amostras analisadas	Positivas para A. lumbricoides	Amostras analisadas	Positivas para A. lumbricoides	Amostras analisadas	Positivas para A. lumbricoides	Amostras analisadas	Positivas para A. lumbricoides
Janeiro	193	43	6	0	---	---	---	---
Fevereiro	471	42	---	---	---	---	---	---
Março	413	39	---	---	---	---	3	3
Abril	358	40	258	29	---	---	---	---
Maiο	425	48	403	65	63	11	---	---
Junho	204	21	303	19	515	61	96	20
Julho	334	41	453	45	388	81	182	36
Agosto	360	30	392	37	471	127	---	---
Setembro	436	44	---	---	494	114	---	---
Outubro	344	50	112	9	180	44	---	---
Novembro	296	34	678	89	14	4	---	---
Dezembro	209	27	---	---	18	6	---	---
Total	4043	459	2605	293	2143	448	281	59

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Ubaíra.

Quando comparados os anos de 2015 e 2016, ambos tiveram oito meses de análise computados. No entanto, o ano de 2015, que apresentou um total de 2.605 amostras analisadas, obteve um quantitativo menor de amostras positivas, com um total de 293 casos de *Ascaris lumbricoides*. Já o ano de 2016, que apresentou um total de 2.143 amostras analisadas, resultou em 448 amostras positivas. Ficou nítido que 2014 foi o ano com maior incidência de casos, seguido de 2015, 2016 e 2017, havendo, assim, uma regressão nos números de um ano para outro.

Foram analisados sete livros do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), de Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo três de Ciências do 7º ano, dois de Biologia do 2º ano e dois de Biologia do 3º ano (Quadro 1), com o objetivo de avaliar como o assunto da ascaridíase é abordado nestes materiais didáticos. Os exemplares são utilizados por oito escolas da rede pública de ensino dos municípios de Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, situados no Vale do Jiquiriçá – BA.



Quadro 1. Livros didáticos de Ciências e Biologia que são utilizados por escolas públicas de ensino fundamental e médio dos municípios em estudo Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra.

SÉRIES	COLEÇÕES	AUTORES /ANO	EDITORAS	ANOS DE USO	
Livros didáticos do Ensino Fundamental	7º ano	Aprendendo com o cotidiano.	Canto, 2015.	Moderna	2017, 2018 e 2019
		Investigar e conhecer.	Lopes, 2015.	Saraiva	2017, 2018 e 2019
		Projeto Apoema.	Pereira; Santana; Waldheim, 2013.	Editora do Brasil	2017, 2018 e 2019
Livros didáticos do Ensino Médio	2º ano	Conexões com a Biologia.	Bröckelmann, 2013.	Moderna	2015, 2016 e 2017
		Ser protagonista.	Osorio, 2013.	Edições SM	2015, 2016 e 2017
	3º ano	BIO	Lopes e Rosso, 2013.	Saraiva	2015, 2016 e 2017
		A diversidade dos seres vivos.	Amabis e Martho, 2013.	Moderna	2015, 2016 e 2017

Os livros analisados neste estudo foram elaborados por quatro editoras diferentes: Edições SM, Editora do Brasil, Moderna e Saraiva. Destaca-se a Editora Moderna, que predomina, representando três dos sete livros analisados, sendo um do Ensino Fundamental e dois do Ensino Médio. A Saraiva aparece como editora de dois livros, um do Ensino Fundamental e um do Ensino Médio. Já a Edições SM e a Editora do Brasil fornecem apenas um exemplar cada, um de Ensino Fundamental e o outro de Ensino Médio, respectivamente.

Todas as editoras disponibilizam exemplares reutilizáveis, com um selo do PNLD nas capas que sinaliza a proibição da venda do material didático e seu período de utilização, que é de três anos consecutivos, após serem revisados. Os três livros do Ensino Fundamental estão no seu primeiro ano de utilização, visto que em suas capas constam os anos para uso de 2017, 2018 e 2019. Já os quatro livros do Ensino Médio estão em seu terceiro e último ano de utilização, pois em suas capas constam os anos para uso de 2015, 2016 e 2017 (Quadro 1).

Pode-se perceber uma semelhança na escolha do livro didático de Ciências do 7º ano, da coleção “Aprendendo com o Cotidiano”, por duas escolas do Ensino Fundamental, uma do município de Jiquiriçá e outra do município de Ubaíra, como pode ser observado no Quadro 2. Este livro não apresenta o assunto sobre ascaridíase e possui uma grande restrição de informações, utilizando apenas metade de uma página do livro para a suposta abordagem do assunto. Em um pequeno resumo, faz a generalização entre todos os nematódeos. O parasito é citado apenas como um dos exemplos e é descrito como "lombriga", seu nome popular, não mencionando seu nome científico. É evidente que no pequeno parágrafo o autor limita a temática a respeito da doença ascaridíase, proveniente do *Ascaris lumbricoides*. O texto também não menciona as características do parasito, os males que ele pode causar à saúde, nem as formas de prevenção. Abaixo do resumo, há uma imagem do parasito apontado como fêmea, na qual consta apenas a informação do seu tamanho

Quadro 2 - Relação dos livros didáticos do 7º Ano, utilizados nas escolas de ensino fundamental dos municípios em estudo.

BIBLIOGRAFIA			JUIQUIÇÁ	MUTUÍPE	SANTA INÊS	UBAÍRA
Livros didáticos do Ensino Fundamental	7º ano	Canto, 2015: Aprendendo com o cotidiano.	X			X
		Lopes, 2015: Investigar e conhecer.			X	
		Pereira; Santana; Waldheim, 2013: Projeto Apoema.		X		
Livros didáticos do Ensino Médio	2º ano	Bröckelmann, 2013: Conexões com a Biologia.		X		
		Osorio, 2013: Ser protagonista.				X
	3º ano	Lopes e Rosso, 2013: BIO			X	
		Amabis e Martho, 2013: Biologia em contexto.	X			



O livro da coleção “Projeto Apoema” do 7º ano, utilizado por uma escola de Ensino Fundamental do município de Mutuípe, apresenta o assunto sobre ascaridíase de maneira resumida e didática, começando com uma introdução sobre os nematódeos em geral, em que o *Ascaris lumbricoides* é exemplificado. São citados o nome científico e popular do parasito, a respectiva doença, a ascaridíase, como ela se desenvolve e as formas de prevenção para o seu combate. O livro também expõe imagens representativas que exemplificam o ciclo de vida e o corpo do parasito.

O livro da coleção “Investigar e Conhecer”, do 7º ano, utilizado por uma escola de Ensino Fundamental do município de Santa Inês, apresenta o assunto sobre a ascaridíase em um pequeno resumo, em que a autora menciona as principais características do *Ascaris lumbricoides* e o ciclo de vida do parasito no corpo humano. O livro inclui uma imagem do parasito, com uma legenda que menciona o seu nome popular e científico, bem como o tamanho aproximado de fêmeas e machos. Há também um pequeno resumo, que descreve as características do parasito, os males que ele pode causar à saúde e medidas preventivas (como o saneamento básico).

O livro da Coleção “Conexões com a Biologia” do 2º ano, utilizado por uma escola de Ensino Médio do município de Mutuípe, apresenta o assunto sobre a ascaridíase de maneira muito resumida. Inicialmente, discorre em um texto abrangendo características compartilhadas por todos nematódeos, seguido de quadros que apresentam seus modelos. O livro explana informações básicas sobre o assunto, entretanto, a autora traz um diferencial, que é a abordagem direta sobre a doença ascaridíase, exemplificando o *Ascaris lumbricoides*, os meios de infecção, o ciclo de vida do parasito, os sintomas causados pela doença e as formas de prevenção.

O livro da coleção “Ser Protagonista” do 2º ano, utilizado por uma escola de Ensino Médio do município de Ubaíra, apresenta o assunto relacionado à ascaridíase, omitindo muitas informações. Ele contém um pequeno parágrafo que introduz a temática, falando primeiramente sobre os nematódeos em geral, mas de forma superficial. A autora explana de maneira

simplificada sobre o parasito *Ascaris lumbricoides* e prossegue falando dos riscos e da infecção. Entretanto, em nenhum parágrafo é mencionada a doença ascaridíase.

O livro da coleção “A Biologia em Contexto” do 3º ano, utilizado por uma escola de Ensino Médio do município de Jiquiriçá, inicia com a temática sobre os nematódeos, oferecendo uma explicação mais rica em informações. Aborda diretamente o parasito *Ascaris lumbricoides*, mas não menciona a doença ascaridíase.

O livro da coleção “BIO” do 3º ano, utilizado por uma escola de Ensino Médio do município de Santa Inês, apresenta o assunto relacionado à ascaridíase, discorrendo de forma geral sobre os nematódeos, seguido pelo exemplo do parasito *Ascaris lumbricoides*. A doença ascaridíase, causada pelo mesmo, é mencionada, porém, não há um aprofundamento que aborde suas causas e formas de prevenção.

Dos três livros de Ciências do 7º ano utilizados por discentes do Ensino Fundamental, dois falam sobre o *Ascaris lumbricoides*, citando a doença ascaridíase causada pelo parasito, as formas de infecção e os meios de prevenção, sendo estes das coleções: “Investigar e Conhecer” e “Projeto Apoema”. O livro da coleção “Aprendendo com o Cotidiano”, utilizado em duas redes de ensino fundamental nos municípios em estudo, Jiquiriçá e Ubaíra, foi o único avaliado que não menciona o nome científico do parasito *Ascaris lumbricoides*.

Todos os quatro livros de Biologia do 2º e 3º ano utilizados por discentes do Ensino Médio falam sobre o *Ascaris lumbricoides*, porém, apenas um cita a doença ascaridíase, as formas de infecção e os meios de prevenção, sendo este o livro da coleção: “Conexões com a Biologia”.

Contudo, a partir desta análise, percebe-se que nos livros de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental há uma abordagem mais detalhada sobre o assunto ascaridíase. Já nos livros do 2º ou 3º ano do Ensino Médio, o assunto não é tão bem abordado, como pode ser observado no Quadro 3.



Quadro 3. Comparações gerais dos livros didáticos utilizados por escolas da rede pública de Ensino Fundamental e Ensino Médio dos municípios de Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra.

Autores/Coleções		Tamanho do conteúdo no livro	Apresentação	Nome científico	Imagens/ figuras	Características do parasito	Doença causada	Formas de Infecção
Livros didáticos do Ensino Fundamental	7º ano	Canto, 2015: Aprendendo com o cotidiano.	½ página	Apresenta o tema de forma resumida	Não apresenta	Apresenta (legenda incorreta)	Não apresenta	Não apresenta
		Lopes, 2015: Investigar e conhecer.	½ página	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
		Pereira; Santana; Waldheim, 2013: Projeto Apoema.	½ página	Apresenta o tema de forma resumida e didática	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
Livros didáticos do Ensino Médio	2º ano	Bröckelmann, 2013: Conexões com a Biologia.	½ página	Apresenta o tema de forma resumida	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Apresenta
		Osorio, 2013: Ser protagonista.	1 página e ½	Apresenta com pobreza de informações	Apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta
	3º ano	Lopes e Rosso, 2013: BIO	1 página e ½	Apresenta (generalizando todos nematódeos)	Apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Apresenta (sem aprofundamentos)
		Amabis e Martho, 2013: A Biologia em contexto.	½ página	Apresenta	Apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta

DISCUSSÃO

As Secretarias Municipais de Saúde dos municípios baianos de Cravolândia, Itaquara, Jaguaquara, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe e Santa Inês, não forneceram nenhum dado numérico para serem apresentados nesta pesquisa, todos os representantes contestaram que o município em questão não possuía nenhum programa que atendesse a demanda para estes casos. Em pesquisa feita por Santana e Julião (2021), nestes mesmos municípios foi exposto que a falta de manutenção em instrumentos de trabalho é também um dos fatores que dificulta o repasse de dados.

Apesar da SMS de Ubaíra ter cedido os dados para a pesquisa, vale ressaltar que a mesma não dispõe de um programa específico que objetiva registrar os casos notificados de *A. lumbricoides* e todo o procedimento para computar os dados é feito manualmente. Dessa forma, fica em evidência que existe a necessidade da implantação de um programa de notificação dos

casos de ascaridíase ocorrentes nestes municípios, visto que, todos se localizam em uma área considerada endêmica.

Mundialmente a ascaridíase é a doença que se caracteriza por ser a parasitose intestinal que mais acomete os seres humanos (Bethony, et al., 2006), porém, não se encontra na lista de doenças compulsórias de nenhuma portaria do Ministério da Saúde. Este pode ser um dos motivos para que os municípios em estudo não tenham um programa específico de monitoramento e controle contra a mesma.

Levando em consideração os dados para análise, cedidos pela SMS de Ubaíra, fica exposto que há uma variação muito grande entre os anos de 2014, 2015, 2016 e 2017. Percebe-se que 2017 foi o ano com menos análises e amostras positivas para o parasito *A. lumbricoides* que ocasiona a doença, este número deve estar diretamente associado às campanhas de conscientização designadas pela SMS do município no decorrente ano. A ascaridíase é uma doença silenciosa que apresenta muitos riscos a boa qualidade de vida das pessoas e merece uma maior



atenção, pois está associada a mais de 60 mil mortes por ano, em todo mundo (OMS,2002).

O abastecimento de água potável, o esgoto sanitário e a coleta de resíduos são alguns serviços que melhoram e influenciam diretamente na boa qualidade de vida das comunidades. Segundo dados do IBGE (2017), apenas 35,5% das residências situadas no município de Ubaíra possuem rede de esgoto adequado. Os dejetos coletados pela empresa responsável pelo saneamento básico na cidade, são jogados diretamente no Rio Jiquiriçá, sendo que a população do município paga uma taxa de 80% sobre a conta de água, para que o esgoto seja tratado. Ainda é possível ser visualizado não apenas em Ubaíra, mas também, nas cidades de Cravolândia, Jiquiriçá, Jaguaquara, Itaquara, Laje, Mutuípe e Santa Inês, residências que jogam resíduos de esgotos diretamente no rio (Santana; Julião 2021).

É notável que o Rio Jiquiriçá que corta todos os municípios em estudo encontra-se contaminado e em estado de decadência. Este é um fator agravante que potencializa o número de casos, numa área endêmica. Assim, saber reconhecer os meios de infecção da doença é crucial para que sejam tomadas medidas preventivas contra o mesmo. Todavia, o conhecimento a respeito da prevalência de helmintos intestinais é escasso, ou, mesmo nulo para determinadas regiões do Brasil (Carvalho, 2002). Este exemplo pode ser notado a partir da observação de pessoas que fazem o uso da água para diversas atividades que variam da pesca a esportes aquáticos nos municípios em estudo.

É de grande importância que sejam desenvolvidas medidas básicas preventivas (Neves, 1998), principalmente, programas educacionais que visem buscar melhores condições de saneamento básico, para promover a diminuição dos índices da infecção por *A. lumbricoides* (Lincoln; Freire, 2000).

De acordo com Souza e Lopez (2002), ações que envolva a educação em saúde são indispensáveis no cotidiano escolar, pois, este é o ambiente mais propício para promoção de medidas educativas que gere conhecimento e melhoria da qualidade de vida das pessoas. E, quando esses aspectos são trabalhados juntos a fim de atingir um objetivo em comum, são originados benefícios para todos (Rocha, 2008).

O livro didático, material de uso frequente pelos professores e alunos, tem um papel muito importante na promoção do conhecimento, e através dele podem ser desencadeadas muitas ações educativas no combate da ascaridíase, visto que, este fornece o embasamento científico e teórico aos seus disseminadores. Mas, é preciso ter atenção na escolha deste material didático. Nesta pesquisa, pode-se perceber que nem

todos os livros atendem as demandas exigidas pelo PNLD. No decorrer dos anos o PNLD apresentou um grande progresso para melhor distribuição de livros didáticos aos discentes da rede pública de ensino, tais como, a sua reestruturação com modernização de conteúdo, a interrupção do comércio de títulos sem aprovação e até mesmo o lançamento de títulos apropriados, estando estes de acordo aos critérios indicados (Vasconcelos; Solto, 2003).

Apesar dos avanços no PNLD, foi notória a falta de organização de algumas Unidades Escolares em relação à entrega dos livros aos alunos. Durante esta pesquisa, na qual foi feita a análise do assunto sobre ascaridíase em sete livros didáticos de Ciências do 7º ano e de Biologia do 2º e 3º ano, utilizados pela rede pública de Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente, dos municípios de Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, houve uma grande dificuldade, principalmente a aquisição do material para análise. Todos os livros foram emprestados por alunos inseridos nas redes de ensino. Após as análises, houve a devolução do material, pois evidenciaram que há falta de livros nas escolas. De acordo com Coelho (2014), para evitar a falta de livros nas redes de ensino, é imprescindível que haja um controle na entrega e devolução dos exemplares pelos discentes.

A Lei de Diretrizes Bases (LDB) n. 9394/96, em seu artigo 4º, inciso VII faz menção aos programas de apoio ao material pedagógico: “O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante garantia de atendimento do educando no Ensino Fundamental, por meio de programas suplementares de material didático [...]” (Brasil, 1996). Segundo a resolução nº 42 de 28/08/2012 do Ministério da Educação (MEC), a escola por ser donatário do livro didático tem a obrigatoriedade de manter e conservar em bom estado de uso o material sob sua guarda, até o término do respectivo ciclo trienal de atendimento. E, de acordo com o PNLD (2016), é responsabilidade do educador, orientar seus discentes a respeito da conservação, manuseio e devolução dos livros ao final de cada ano letivo.

É evidente que o livro didático é um material de suma importância no processo de ensino e aprendizagem. Assim, em avaliação do conteúdo no livro de Ciências do 7º ano, da coleção “Aprendendo com o cotidiano” pode-se perceber uma compatibilidade na escolha por duas escolas do ensino fundamental de diferentes municípios, Jiquiriçá e Ubaíra. Das três matérias do ensino fundamental analisadas, este foi o único que não fez referência à doença ascaridíase. A pequena abordagem que se distribui em meia folha, não se mostra como um material de qualidade para ser utilizado por alunos, sem a explanação do professor, pois, além de não conter elementos que



os ajudem a identificar os meios de infecção e prevenção contra a doença, expõe o pouco conteúdo de forma muito confusa.

Em avaliação, pode-se perceber que a escolha do material didático é de suma importância no processo de ensino e aprendizagem, e este deve ser correspondente não apenas ao projeto político-pedagógico da escola, mas também ao aluno e professor, que deve estar presente na escolha do livro didático que irá guiar suas aulas. Vasconcelos e Solto (2003), ressaltam que os docentes nem sempre são oportunizados com a chance de analisar os conteúdos e selecionar o material ao qual norteará suas aulas. É evidente, portanto, que este seja fator que influencia diretamente no aprendizado dos discentes, pois, em vez de ser apenas um suporte, o livro didático acaba sendo o principal roteiro de trabalho, a diretriz básica do educador em sala de aula (Soares, 2002).

Contudo, as ações educativas no combate a ascaridíase devem ser desenvolvidas não apenas em sala de aula, baseadas nos livros didáticos. É importante que os gestores se mobilizem em busca de parcerias com a SMS, visando levar agentes comunitários para estarem prestando palestras no âmbito escolar, explicando sobre os riscos da doença parasitária ascaridíase, as formas de infecção e prevenção contra o parasito *A. lumbricoides*. A saber, o Programa Saúde na Escola (PSE), instituído em 2007 tem como base a articulação entre a escola e a rede básica de saúde e é uma estratégia de integração da saúde e educação para o desenvolvimento da cidadania e da qualificação das políticas públicas brasileiras.

Com base no artigo 4º da LDB n. 9394/96, o livro didático compõe um papel importantíssimo e necessário no processo de ensino-aprendizagem, todavia, o mesmo não pode ser usado como única fonte de aprendizagem que o discente tenha disponível. Segundo Rojo (2013), estes materiais de cunho impresso se mantêm vinculados a uma suposta tradição na sua abordagem do ensino.

A maioria dos estudantes que frequentam as escolas dos municípios de Jiquiriçá, Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, no período matutino, são moradores da zona rural, e o livro didático, torna-se, em muitos casos o único meio de informação e pesquisa para eles. Segundo Fonseca e Prado Filho (2010), ascaridíase é uma doença de ocorrência nas diversas áreas, mas, principalmente, em moradores das localidades rurais. Por isso, é de suma importância que esse assunto seja introduzido nos livros de uma forma mais abrangente, para que além de saber reconhecer os meios de infecção e prevenção contra o parasito *A. lumbricoides*, os alunos sejam disseminadores de informações em suas comunidades.

Os sete livros em avaliação falam da temática, porém, cinco utilizam apenas meia página para explicação do conteúdo, sendo estes das coleções: “Aprendendo com o cotidiano”, “Investigar e conhecer”, “Projeto Apoema”, “A Biologia em contexto” e “Conexões com a Biologia”. Destes, três são utilizados no Ensino Fundamental e dois no Ensino Médio. Apenas dois dos autores utiliza uma página e meia para explanação, “Ser protagonista” e “BIO”, ambos utilizados por discentes do Ensino Fundamental.

Observando-se os livros de Ciências do 7º ano, do Ensino Fundamental, nota-se que as melhores abordagens do conteúdo são feitas nas coleções: “Investigar e Conhecer” e “Projeto Apoema”. Em contrapartida, apesar de ser trabalhado em duas escolas da rede de Ensino Fundamental dos municípios em estudo, Jiquiriçá e Ubaíra, o livro da coleção “Aprendendo com o Cotidiano” é o que apresenta o conteúdo com menos ênfase.

Em comparação aos livros de Biologia do 2º ano, do Ensino Médio, observa-se que o conteúdo da coleção “Conexões com a Biologia” é o que possui melhor abordagem. Já, o livro da coleção “BIO”, expõe o conteúdo com um corte muito grande de informações.

Todos os livros didáticos utilizados na rede pública de Ensino Fundamental e Médio, avaliados nesta pesquisa discutem o assunto relacionado à ascaridíase fazendo uma generalização entre todos os nematódeos, contudo, percebe-se uma desigualdade na abordagem, sendo que apenas três dos sete livros citam a doença: “Lopes, 2015: Investigar e conhecer”, da rede de Ensino Fundamental de Santa Inês, “Pereira; Santana; Waldheim, 2013: Projeto Apoema” e “Bröckelmann, 2013: Conexões com a Biologia”, respectivamente da rede de Ensino Fundamental e Médio da cidade Mutuípe. Desta forma, os livros utilizados pelas escolas do município de Mutuípe foram os que melhor apresentaram o conteúdo sobre a doença ascaridíase, revelando-se os mais apropriados para serem trabalhados em sala de aula, em comparação.

Os quatro livros que não citam a doença estão distribuído sem cinco redes de ensino: “Canto, 2015: Aprendendo com o cotidiano”, da rede de Ensino Fundamental de Jiquiriçá e Ubaíra, “Osorio, 2013: Ser protagonista” da rede de Ensino Médio de Ubaíra, “Lopes e Rosso, 2013: BIO” da rede de Ensino Médio de Santa Inês “Amabis e Martho, 2013: Biologia em contexto” da rede de Ensino Médio de Jiquiriçá. De forma geral, os livros em avaliação não oferecem subsídios de pesquisa aos discentes. Assim, os professores que utilizam esses materiais precisam ter outras metodologias para aplicar o conteúdo a respeito da doença parasitária ascaridíase.



Com base neste estudo, pode-se concluir que há uma grande precariedade na mediação do assunto sobre ascaridíase nos livros didáticos utilizados pelos discentes da rede pública de ensino dos municípios de Jiquiriçá, Santa Inês e Ubaíra, todos consideradas áreas endêmicas. Sugere-se, portanto, que estes materiais passem por uma nova avaliação, visando que o conteúdo sobre ascaridíase seja trabalhado de uma forma menos superficial, através da apresentação de imagens ilustrativas sobre o parasito *A. lumbricoides* que apontem as características do mesmo e os fatores mais relevantes, tais como meios de infecção, formas de prevenção, com enfoque em hábitos de higiene e saneamento básico.

Além disso, é importantíssimo que haja parcerias entre os gestores das redes educacionais e as Secretarias de Saúde dos municípios, afim de que possam ser desenvolvidas ações educativas contra as parasitoses, focando, essencialmente, na ascaridíase.

Considerando-se que, dos oito municípios, sete não forneceram os dados para pesquisa devido à inexistência de programas voltados ao combate ao *A. lumbricoides*, sugere-se que seja implantado um programa que forneça subsídios para análises parasitológicas, visando identificar e tratar os pacientes que sejam positivados com o parasito. Ademais, a capacitação dos profissionais de saúde para que os mesmos possam fornecer as informações necessárias à população, levando ao norteamento dos cuidados básicos preventivos, estabelecendo-se, assim equipes de saúde integradas no controle da doença.

Somado a isso, recomenda-se que haja ações educacionais promovidos pelas SMS através de oficinas, feiras de saúde com distribuição de panfletos informativos e palestras dos agentes comunitários, a fim de alertar as pessoas sobre os meios de infecção e prevenção da ascaridíase, através de cuidados básicos de higiene. No mais, é importante que os profissionais responsáveis por desempenhar o trabalho de saneamento básico nos municípios também participem destas ações, tendo em vista que isso evidenciará os malefícios causados pelo descarte inadequado de esgotos no Rio Jiquiriçá, não só para o ecossistema como um todo, mas, especialmente, ao homem.

CONCLUSÃO

Apesar de não estar na lista de doenças compulsórias apontadas pelo Ministério da Saúde, a ascaridíase é a parasitose mais disseminada no mundo, acometendo principalmente as pessoas de baixa renda. Para que essa situação seja minimizada é necessário que medidas preventivas sejam tomadas, a fim de que as pessoas saibam reconhecer os riscos oferecidos pela doença e, conseqüentemente, os meios de prevenção contra a mesma. Diante disso, a realização de atividades educacionais em saúde é, certamente, a melhor maneira para alertar a população, tendo em vista que, estas podem acontecer no ambiente escolar e serem abertas para toda comunidade, buscando uma maior disseminação de informações para as pessoas acerca da necessidade de seguir as medidas de higiene.

Ademais, as ações educacionais constituem meios de conhecimentos válidos, os quais precisam ser formados pela parceria entre os gestores das instituições de ensino, gestores municipais e as Secretarias Municipais de Saúde. Estas ações, além de implantadas nas comunidades, precisam ser realizadas periodicamente com o objetivo de que as pessoas tenham uma boa qualidade de vida.

No mais, é importante a realização de atividades educacionais em saúde que tenham como público alvo as pessoas das zonas rurais, visto que, são as mais atingidas com essa doença. Além disso, muitos motivos ressaltam essa necessidade, porém, a falta de saneamento básico se torna a principal. Ligado a esse fator, a ausência de informação acaba favorecendo os altos índices e proliferação da doença. Assim, os agentes de saúde desempenham um papel muito importante em favor da população, dessa forma, é importante que estes sejam direcionados não apenas nas residências da zona urbana, mas também as localidades da zona rural, com o objetivo de orientar a população sobre o que fazer para evitar a infecção.

Logo, através do conhecimento sobre os riscos da doença ascaridíase, é possível que haja uma maior conscientização por parte da população, que além de se prevenir, deve procurar sempre está fazendo o exame parasitológico para detectar a infecção



REFERÊNCIAS

- Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, Hotez PJ. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006;367:1521-32.
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB. Centro de Documentação do Congresso Nacional. Brasília (DF); 1996.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 8th ed. rev. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.
- Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, Caldeira RL, Massara CL. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002;35(6):597-600.
- Cimerman B, Cimerman S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. 2nd ed. São Paulo: Atheneu; 2010.
- Coelho SS. Aprendizagem organizacional: um estudo de caso aplicado à execução do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Brasília: Universidade Católica de Brasília; 2014. 88 p.
- Costa-Macedo LM, Costa MC, Almeida LM. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 1999;15(1):173-8.
- Fernandes NB, Moreau MS, Moreau AM, Costa LM. Capacidade de uso das terras na bacia hidrográfica do Jiquiriçá, recôncavo sul da Bahia. *Caminhos Geogr*. 2010;11(34):105-22.
- Fonseca A, Prado Filho JF. Um esquecido marco do saneamento no Brasil: o sistema de águas e esgotos de Ouro Preto (1887-1890). *Hist Cienc Saude Manguinhos*. 2010;17(1):51-66.
- IBGE. PAS - Pesquisa Anual de Serviços, 2017. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/v4> Accessed 2017 Sep 17.
- Lincoln ET, Freire MS. Doenças Infecciosas na Infância e Adolescência. 9th ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2000.
- Neves DP. Parasitologia humana. 7th ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1998.
- OMS. WHO Technical Report Series: Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. Geneva: World Health Organization; 2002.
- Rey L. Bases da Parasitologia Médica. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
- Rocha DG, et al. Revelando a trilha. In: Diversidade e Equidade no SUS: parceria universidade e educação popular. Goiânia: Cãnone Editorial; 2008.
- Santana SB, Julião FS. Esquistossomose mansônica: uma questão de saúde e de educação. *Rev Velho Chico*. 2021;1(1):239-51.
- Simões PA. Jiquiriçá Valley's touristy potential optimization through the application of cluster model. Salvador: Universidade Salvador; 2006. 195 p.
- Soares MB. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na Ciberultura. *Educ Soc*. 2002;23(81):143-60.
- Vasconcelos SD, Souto E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Cienc Educ*. 2003;9(1):93-104.