UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

RAYANE GABRIELI DE PAULA

O USO DE *E-BOOK* PARA ESTUDO ACERCA DAS PARASITOSES INTESTINAIS EM POVOS INDÍGENAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO

PONTA GROSSA

2023

RAYANE GABRIELI DE PAULA

O USO DE *E-BOOK* PARA ESTUDO ACERCA DAS PARASITOSES INTESTINAIS EM POVOS INDÍGENAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO

THE USE OF E-BOOK FOR STUDY ABOUT INTESTINAL PARASITOSES IN INDIGENOUS PEOPLE IN THE SOUTH REGION OF BRAZIL: EDUCATION AND PREVENTION STRATEGIES

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Letícia Cuccolo Karling

PONTA GROSSA

2023

4.0 Internacional

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

RAYANE GABRIELI DE PAULA

O USO DE *E-BOOK* PARA ESTUDO ACERCA DAS PARASITOSES INTESTINAIS EM POVOS INDÍGENAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Letícia Cuccolo Karling

08 de Novembro de 2023

Letícia Cuccolo Karling

Professora Orientadora
Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR

Elaine Ferreira Machado

Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR

Gisele Silva Costa Duarte

Professora Externa
Centro Universitário de Pato Branco- UNIDEP

Ponta Grossa

2023

Dedico este trabalho à memória de minha mãe, Renita Aparecida de Paula, e à minha avó, Teresinha Rosa de Paula. Embora não estejam fisicamente presentes, seus ensinamentos e amor continuam a ser uma fonte de inspiração para mim. Este trabalho é uma homenagem ao legado de ambas e ao impacto profundo que tiveram em minha vida acadêmica e pessoal. Que seus espíritos gentis continuem a iluminar meu caminho e a inspirar-me a perseguir meus sonhos. Para sempre em meu coração, com amor e gratidão.

Agradecimentos

Gostaria de começar expressando minha sincera gratidão à minha orientadora, Letícia Cuccolo Karling, por sua orientação e apoio incansável ao longo deste processo. Sua paciência, conhecimento e feedbacks construtivos foram cruciais para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha família, pelo amor incondicional, apoio moral e incentivo constante durante toda a minha jornada acadêmica. Vocês sempre acreditaram em mim, mesmo nos momentos de dúvida, e sou profundamente grata por isso.

Aos meus amigos e colegas de curso, que compartilharam experiências, conhecimentos e apoio e companheirismo ao longo desses anos, agradeço por tornarem essa jornada mais leve e significativa.

Também gostaria de expressar minha gratidão à Universidade Tecnológica Federal do Paraná por proporcionar um ambiente propício ao aprendizado e à pesquisa. Este trabalho representa não apenas meu esforço individual, mas também o resultado do apoio e da colaboração de muitas pessoas. Sinto-me honrada e agradecida por ter tido a oportunidade de realizar este trabalho.

RESUMO

Este estudo investigou a ocorrência de parasitoses intestinais em comunidades indígenas localizadas na região sul do Brasil, com foco nas povos Guarani, Kaingang e Xokleng. A ausência de informações precisas e de artigos científicos destacou a negligência desse problema. A pesquisa empregou abordagens de pesquisa exploratória e revisão bibliográfica, analisando a literatura disponível em português e inglês. Entre os principais parasitas identificados para essas populações, destacam-se *Entamoeba coli*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancilostomídeos*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica*. A falta de saneamento básico, o uso de água não tratada e práticas de higiene inadequadas foram identificados como fatores contribuintes para as infecções. Para abordar um assunto que não é muito discutido nas escolas e pensando na questão da prevenção, foi elaborado um *e-book* intitulado "Parasitas em Povos Indígenas no Brasil", que contém informações sobre parasitas intestinais, as povos indígenas em questão e medidas preventivas. A utilização de um *e-book* nas escolas, abordando doenças parasitárias em povos indígenas do Brasil, é essencial para disseminar informações, promover conscientização e oferecer conhecimento atualizado aos alunos, facilitando a compreensão das condições de saúde específicas dessas comunidades. Além disso, os e-books podem ser facilmente atualizados, mantendo os estudantes e professores informados sobre as mais recentes descobertas e abordagens em saúde parasitária, contribuindo para a educação, promoção da saúde e medidas preventivas em comunidades indígenas e na sociedade em geral.

Palavras-chave: saúde indígena; parasitas; educação sanitária.

ABSTRACT

This study investigated the occurrence of intestinal parasites in indigenous communities located in the southern region of Brazil, focusing on the Guarani, Kaingang and Xokleng peoples. The absence of accurate information and scientific articles highlighted the neglect of this problem. The research employed exploratory research and bibliographic review approaches, analyzing the literature available in Portuguese and English. Among the main parasites identified for these populations, Entamoeba coli, Trichuris trichiura, Ascaris lumbricoides, Hookworms, Giardia lamblia, Endolimax nana and Entamoeba histolytica stand out. Lack of basic sanitation, use of untreated water and inadequate hygiene practices were identified as contributing factors to infections. To address a subject that is not discussed much in schools and with the issue of prevention in mind, an e-book entitled "Parasites in Indigenous Peoples in Brazil" was created, which contains information about intestinal parasites, the indigenous peoples in question and preventive measures. The use of an e-book in schools, addressing parasitic diseases in indigenous peoples of Brazil, is essential to disseminate information, promote awareness and offer updated knowledge to students, facilitating understanding of the specific health conditions of these communities. Furthermore, e-books can be easily updated, keeping students and teachers informed about the latest discoveries and approaches in parasite health, contributing to education, health promotion and preventive measures in indigenous communities and society in general.

Keywords: indigenous health; parasites; health education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Print do *e-book* tipos de parasitas (protozoários e helmintos).....17

Figura 2 - Print do *e-book* povos Guarani, Kaingang e Xokleng……....18

Figura 3 - Print do *e-book* Amebíase……18

Figura 4 - Print do *e-book* diagnóstico dos parasitas intestinais……..19

Figura 5 - Print do *e-book* prevenção das doenças parasitárias intestinais….. 19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **4**
1.1 OBJETIVOS 5
1.1.1 Objetivo Geral **5**
1.1.2 Objetivos Específicos **5**
2 REVISÃO DE LITERATURA **6**
2.1 **Parasitoses intestinais** 6
2.1.1 Parasitoses intestinais em povos indígenas 8
2.2 **Povos indígenas da região sul do Brasil** 10
2.3 **Utilização de *e-books* como material didático no ensino** 12
3 METODOLOGIA **15**
3.1 **Delineamento da Pesquisa** 15
3.2 **Produção Didático-Pedagógica** 16
4 RESULTADO **17**
4.1 Discussão 20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS **25**
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **26**

1 INTRODUÇÃO

A região sul do Brasil é caracterizada pela diversidade cultural com diversas línguas e tradições, composta por inúmeras comunidades indígenas como os Guarani, Kaingang e Xokleng. Ao longo dos séculos, esses povos viveram episódios recorrentes por disputas territoriais que impactaram sua saúde e qualidade de vida, levando a um declínio populacional implacável.

A falta de infraestrutura, o saneamento precário e o acesso à água potável e redes de esgoto ineficientes, fazem das comunidades indígenas ambientes passíveis para o surgimento e desenvolvimento de doenças infecciosas, como, as parasitoses intestinais. Ademais, a ausência de medidas de vigilância epidemiológicas e planejamento efetivo de viés governamental, para promover a saúde dos povos indígenas contribuem para essa prevalência.

Os povos indígenas desempenham um papel importante, incorporados à diversidade cultural e à identidade nacional do Brasil. Além disso, os povos indígenas também são reconhecidos por seus conhecimentos tradicionais e ancestrais, bem como práticas efetivas na conservação e utilização dos recursos naturais para nutrição e tratamento de doenças.

O avanço constante da tecnologia e a introdução de abordagens modernas de saúde criaram uma desconexão entre as comunidades indígenas e os espaços urbanos, fazendo com que os sistemas públicos de saúde, como ambulatórios e hospitais, se concentrem nas áreas urbanas, afetando diretamente a autonomia e a qualidade de vida dessas comunidades.

Além disso, aliar a tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem é fundamental, a fim de despertar o interesse do aluno pela disciplina e promover uma construção sólida do conhecimento. O avanço da tecnologia e a introdução de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na área da educação, oferece diversas opções de abordagem ao ensino, permitindo acesso a diversos recursos educacionais por meio de ferramentas como a *internet*, *wi-fi*, celular, computador e *tablets*. No entanto, questões de infraestrutura e orçamentárias ainda limitam que essas alternativas vigorem, sendo as comunidades indígenas um exemplo dessas disparidades tecnológicas que ainda persistem nas áreas rurais.

Discutir a temática acerca da qualidade de vida da população indígena é de extrema importância, posto que há um déficit de informações epidemiológicas

abrangentes sobre esse grupo. Dada essa escassez, é fundamental produzir materiais que explorem essa temática, como *e-books*, propiciando um enriquecimento didático e científico, indispensável para tratar de um assunto tão relevante e negligenciado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Elaborar material didático em formato de *e-book* que descreve as principais doenças parasitárias intestinais recorrentes em povos indígenas da região sul do Brasil publicadas na literatura científica.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais doenças parasitárias intestinais que atingem povos indígenas na região sul do Brasil (Guarani, Kaingang e Xokleng);
- Investigar estratégias de prevenção e controle de doenças parasitárias intestinais utilizadas pelas povos indígenas na região sul do Brasil;
- Analisar as condições socioeconômicas e sanitárias das povos indígenas na região sul do Brasil que favorecem as doenças parasitárias intestinais;
- Desenvolver um *e-book* para a promoção do conhecimento, conscientização e adoção de práticas de prevenção e controle dessas doenças.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Parasitoses intestinais

O parasitismo é um tipo de interação desarmônica que ocorre entre diferentes espécies, onde um organismo parasito se beneficia retirando os meios para sua sobrevivência, podendo prejudicar o outro hospedeiro. O contato entre esses dois seres gerou a condição de parasitismo, em que o hospedeiro passa a ser suporte para o parasita que, originalmente, deveria ser livre e saprofítico (organismo que se alimenta de matéria orgânica em decomposição). Com o passar dos anos, o hospedeiro passou a ser uma fonte de subsistência para o parasita, que se adaptou a uma alimentação restrita e exclusiva. É provável que os ectoparasitas (parasitas que vivem em contato com o meio externo ou na superfície do corpo do hospedeiro) tenham surgido inicialmente e depois os endoparasitos (parasitos que vivem dentro do corpo do hospedeiro) (Pinto; Grisard; Ishida, 2011).

A doença parasitária transcorre da interação entre o parasito e um determinado hospedeiro em um ambiente específico, que se apresenta por sinais e sintomas clínicos, configurando uma especialidade clínica. Portanto, essa relação forma um sistema interdependente. Essa interdependência resulta em manifestações diversas a cada situação. Ademais, o comportamento das infecções leva ao surgimento ou desaparecimento das doenças parasitárias, os quais são influenciados pelo ambiente (Ferreira; Chieffi; Araújo, 2012).

Segundo Andrade *et al.,* (2010)

> As parasitoses intestinais constituem um tipo de endoparasitismo. Os parasitos que vivem no trato gastrintestinal do homem pertencem aos filos Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda, Acantocephala. As condições de vida, moradia e saneamento básico são, em grande parte, determinantes da transmissão de tais parasitos. Alguns, como *Hymenolepis nana, Taenia solium, e, Ascaris lumbricoides,* são transmitidos pela água ou alimentos contaminados (Andrade, 2010 p. 232).

As enteroparasitoses são patologias causadas por protozoários ou helmintos que habitam o interior do sistema gastrointestinal absorvendo os nutrientes essenciais para sobrevivência e são os responsáveis por grandes problemas de saúde pública em muitos países. Os principais protozoários de importância médica são caracterizados pelo complexo *Entamoeba histolytica/dispar e Giardia duodenalis* (Tanyuksel; Petri, 2003; Ramírez, 2015). Entre os helmintos, as principais espécies são os *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura,* Ancilostomídeos *(Ancylostoma*

duodenale e Necator americanus), Strongyloides stercoralis, Enterobius vermiculares e Schistosoma mansoni, transmitidos por larvas presentes no solo (Gabrie *et al*., 2014).

Os helmintos intestinais dividem-se em grandes grupos: Nematoda (lombrigas) e Platelmintos (Trematódeos e Cestodas). Os membros desses grupos parasitam espécies de vertebrados e, no caso dos humanos representam grandes consequências para as populações, visto que, os ciclos de vida dos parasitas que infectam o intestino humano são muitas vezes complexos, envolvendo muitos estágios e múltiplos hospedeiros, dificultando sua identificação (Flammer; Patrik, 2020).

A infecção causada por esses parasitos pode ser assintomática ou desencadear uma série de sintomas como a diarreia, dores abdominais, náusea, febre, obstrução intestinal e prolapso retal (Thamizhmani *et al*., 2017). Assim como, é capaz de afetar o estado nutricional do indivíduo e causar hemorragias, que podem levar a uma possível anemia. Outras complicações podem aparecer, tais como função cognitiva prejudicada em crianças em idade escolar (Olness, 2003).

A incidência dessas parasitoses está associada a uma série de fatores que incluem contaminação de alimentos, solo, redes de abastecimento de água, falta de infraestrutura sanitária adequada, ausência de saneamento básico, a pobreza e outros fatores socioculturais, além da resistência do hospedeiro, carga parasitária e as particularidades biológicas do parasito (Oliveira *et al*., 2013). Cabe salientar que as endoparasitoses são doenças a nível zoonótico, portanto se deve atentar a saúde animal.

A falta de saneamento é um problema amplamente mencionado no Brasil e contribui para o surgimento de morbidades no país, podendo ser fatal, sobretudo em doenças associadas à pobreza como as parasitoses intestinais (Paiva; Souza, 2018).

A ausência de condições higiênico-sanitárias adequadas está intrinsecamente relacionada às infecções por enteroparasitos sob as quais estão submetidos os indivíduos parasitados, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. No entanto, estudos de prevalência revelam que as parasitoses intestinais são altas e não se limitam às áreas mais pobres (Belo *et al*., 2012).

A mortalidade causada por doenças infecciosas, como as gastroenterites, apresentou uma queda acentuada na década de 1980 (Waldman *et al.,* 2000). As

gastroenterites abrangem diversos agentes etiológicos incluindo vírus, bactérias, protozoários e helmintos, sendo estes dois últimos recorrentes no Brasil. As parasitoses intestinais (helmintos e protozoários) apresentam distribuição cosmopolita e são mais prevalentes em países em desenvolvimento e em classes sociais menos favorecidas, onde as condições de saneamento e moradia são precárias e a transmissão interpessoal é fácil (Viana *et al*., 2017).

As enteroparasitoses são um problema de saúde pública no Brasil, todavia, sua prevalência geral é desconhecida, pois não há obrigatoriedade de notificação dessas doenças. As estimativas de prevalência foram derivadas de estudos específicos e de geo-helmintos associados aos estudos da esquistossomose. Estima-se então uma prevalência entre 2% a 36%, chegando a até 70% na população em idade escolar, revelando um importante cenário de preocupação para a saúde pública nacional (Brasil, 2017; Silva *et al*. 2011; Aguiar-Santos *et al*. 2013).

Os parasitas transmitidos via fecal-oral são mais prevalentes em áreas com higiene e saneamento menos eficazes. Contudo, algumas infecções parasitárias podem ocorrer acidentalmente, por meio do contato com outros animais. Esse contato indica proximidade de grupos de animais de origem, práticas dietéticas e culinárias, fatores esses, que influenciam a transmissão de infecções. Além disso, os ovos de helmintos são maiores e mais fáceis de serem identificados no ambiente, possuem uma estrutura complexa e são resistentes a muitos efeitos ambientais, como as variações climáticas (Flammer; Patrik, 2020).

2.1.1 Parasitoses intestinais em povos indígenas

Os povos indígenas no Brasil possuem um quadro de saúde complexo e dinâmico, que se relaciona diretamente às mudanças sociais, econômicas e ambientais decorrentes da consolidação de grupos demográficos e econômicos da sociedade brasileira em diversas áreas do território nacional. Ainda que a condição epidemiológica dessas populações seja pouco conhecida devido à falta de investigações e inquéritos regulares, o que torna o sistema de registro de morbimortalidade escasso (Santos; Coimbra, 2005).

Sendo assim, a coleta precisa de dados sobre o perfil epidemiológico dos povos indígenas são insuficientes, pois não há elementos quantitativos suficientes para realizar uma análise abrangente e sofisticada, contudo, existe ainda compilação

de estudos de casos específicos, mesmo que muitos sejam provenientes da Amazônia. No entanto, os dados disponíveis apontam para taxas de morbidade e mortalidade três a quatro vezes maiores do que as encontradas na população brasileira em geral, ainda que sejam precários (Coimbra Júnior; Santos, 2000).

É de notório saber que as povos indígenas possuem ambiente propício para a disseminação de parasitas devido a maus hábitos de higiene, falta de infraestrutura, saneamento básico, hábitos culturais, entre outros. Vale salientar que esses são fatores que contribuem para a prevalência de parasitas entéricos (Escobar *et al*., 2005). Ademais, a prevalência de parasitoses em comunidades indígenas é alta o suficiente para tornar as doenças infecciosas, sobretudo as diarreicas, uma das principais causas de morbidade e mortalidade o que é relacionado à falta de acesso à atenção básica e a ausência de melhorias sanitárias nas aldeias (Coimbra *et al*., 2002).

Os enteroparasitos são prevalentes em povos indígenas, sendo o poliparasitismo, frequente em mais da metade de uma população (Santos; Coimbra Júnior., 2005). Cabe salientar a riqueza da população indígena, sendo composta por 305 etnias, além de seu vasto vocabulário (274 línguas indígenas) e também sua proporção populacional, que abrange todo território nacional, sendo estimado em aproximadamente 900 mil indígenas de acordo com o último censo demográfico realizado pelo IBGE (FUNASA, 2022).

Entre os agentes mais frequentes em povos indígenas, estão *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Strongyloides stercoralis* e A*ncilostoma duodenale*; e protozoários intestinais, como *Giardia duodenalis* e *G.* complex, e *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba díspar* em predomínio alteráveis (Coimbra Júnior; Mello, 1981). Ambas as espécies são transmitidas por helmintos e protozoários e se configuram como parasitoses intestinais.

Para conter o fluxo organizacional dos serviços de saúde nas aldeias indígenas, são dispostas estruturas de atendimento, como o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) e os Pólos-Base. Os Pólos-Base são unidades básicas de saúde presentes tanto em comunidades indígenas quanto em municípios de referência. Eles desempenham um papel fundamental ao fornecer assistência à saúde às aldeias e oferecer suporte aos Agentes Indígenas de Saúde (AIS). A assistência à saúde dos povos indígenas é realizada por uma Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena (EMSI), composta por médicos, enfermeiros, dentistas e

auxiliares de enfermagem (Garnelo *et al*., 2012).

Tais programas compreendem uma ampla gama de feitorias como a prestação de primeiros socorros, acompanhamento de vacinação e supervisão a tratamentos para prevenção de doenças típicas com longa duração e de maior prevalência (SBMFC, 2018).

No entanto, embora efetivos, esses programas não são suficientes para atender a demanda populacional indígena, visto que, os índices de óbito em povos indígenas sem causa definida são elevados. Quanto as mortalidades sem causa registrada, percebe-se um quadro sanitário que poderia ser difundido através de ações sistemáticas e contínuas de atenção básica à saúde no interior das comunidades indígenas, como é o caso de doenças preveníveis por vacinas e doenças gastrointestinais aguda, tratáveis com acompanhamento médico (SBMFC, 2018).

Cabe enfatizar que dentre as populações indígenas do Brasil, existem particularidades, é constatado que em populações indígenas que possuem relacionamento estreito com a população local, a incidência de doenças parasitárias é comum, fato que se deve ao seu modo de vida e especialmente a sua alimentação. Além disso, assim como toda sociedade, os indígenas também dispõem de seus próprios sistemas para explicar, prevenir e tratar doenças e ainda que, tratamentos medicinais tenham evoluído, para os povos indígenas o sistema médico tradicional são seu principal recurso. A despeito de sua crença e cultura, esse sistema influencia e determina a relação com os serviços e profissionais de saúde (SBMFC, 2018).

2.2 Povos indígenas da região sul do Brasil

Os Kaingang e Guarani são as duas maiores comunidades de ameríndios que ainda vivem no sul do Brasil, podendo também ser encontrados no Paraguai e no Norte da Argentina. No entanto, embora numerosos, são individualizados culturalmente. Enquanto os Guarani pertencem à família linguística Tupi, são nômades, o que é perceptível devido sua distribuição por todo o território brasileiro, considerando sua pluralidade e amplitude e se ordenam em inúmeros subgrupos, os Kaingang pertencem à família linguística Jê e são seminômades e habitam planuras. A principal ocupação das duas comunidades confere a agricultura, caça e pesca

(Utiyama *et al*., 2000).

Os Xokleng ou laklãnõ, como se autodenominam são povos seminômades, com subsídio em meio à floresta subtropical, eram diferenciados de outros povos indígenas, uma vez que, rotineiramente mantinham disputas entre si, os Xokleng pertencem a restrita família linguística Jê Meridional integrante do tronco Macro-Jê, atualmente, estão localizados apenas em Santa Catarina assim como os Kaingang, porém ainda assim, são línguas estreitamente distintas (Dias- Scopel, 2005).

Os povos Guarani, Kaingang e Xokleng mantêm relações ativas, uma vez que, não são compostos por uma única etnia e que os casamentos inter-étnicos são frequentes entre os povos desde a antiguidade. Essas relações tinham como objetivo dar ao direito a determinado povo de usufruir a terra de outro, principalmente quando se deu início a exploração da madeira, incluindo matrimônios entre indígenas, que habitavam outras terras indígenas na região do Paraná e de Santa Catarina e não indígenas, como colonos italianos e operários (Wiik, 1999).

Ambos os povos partem de processos de colonização, marcado por eventos traumáticos e conflitos consequentes pelo contato de colonizadores com povos indígenas, que buscavam demonstrar superioridade quanto aos mesmos. Durante esse período foram escravizados e depois reduzidos por padre jesuítas e posteriormente dizimados por espanhóis e campanhas genocidas de portugueses e bandeirantes paulistas. Tempos depois, esses iniciam um movimento de recuperação de seus territórios por meio de ocupações migratórias (Wiik, 1999).

Apesar da drástica redução populacional durante a colonização, as povos indígenas do sul do Brasil estão localizadas em inúmeras reservas administradas pelo governo federal. Por habitarem a mesma região, muitas dessas reservas são compartilhadas pelas tribos, ainda que residam em áreas distintas. Além do mais, apesar de terem passado por um longo processo de aculturação, os indígenas ainda preservam condutas que divergem daqueles da população brasileira em geral (Utiyama *et al*., 2000), havendo então, uma relação intrínseca entre as condições higiênicas e a frequência de parasitoses que por consequência confere aos povos indígenas serem mais suscetíveis a endoparasitoses que se difunde desde a recém nascidos até idosos.

Em povos indígenas da região sul, com destaque para a tribo Kaingang é comum a prevalência de *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Entamoeba coli, Hymenolepis nana, Endolimax nana, Ancylostoma, Entamoeba spp.complex,*

Enterobius vermicularis, Iodamoeba butschlii, Giardia intestinalis, Taenia sp., Acari adult. (Silva *et al*., 2016) consecutivamente. Esses agentes acarretam em casos de anemia, diarreia crônica, desnutrição, atraso no desenvolvimento físico e cognitivo, fator agravante, sobretudo no que se refere às faixas etárias mais jovens da população (Ludwig *et al*, 1999).

2.3 Utilização de *e-books* como material didático no ensino

Segundo Barreto e Gatti (2009) há mais de dois séculos, o ensino escolar tem sido a forma predominante de socialização e formação na sociedade moderna. As incessantes mudanças que afetam a sociedade correspondem a mudanças de valores, ideologias, culturas, tecnologias, ciências, entre outras. A prática docente é crucial durante o processo educacional e é um fator determinante para o sucesso do ensino e aprendizado.

A expansão da internet, aliado ao desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), introduziu a educação novas ferramentas de ensino ao mesmo tempo em que apresentou uma série de desafios a serem enfrentados (Cassaro; Lana; Rezende). No entanto, a educação não tem acompanhado as transformações da sociedade, principalmente devido a questões orçamentárias e de infraestrutura. O ensino atual ainda mantém muitas características tradicionais, onde o professor exerce o papel de detentor e locutor do conhecimento e os alunos são tidos como sujeitos passivos na aquisição de conhecimento, o que respalda em uma falta de interesse, visto que os meios utilizados no processo de ensino e aprendizagem são rotineiros (Nicola; Paniz, 2016).

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) vêm causando mudanças metodológicas nas aulas, enfatizando o protagonismo dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Nessa circunstância, o professor desempenha o papel de mediador, monitorando o desenvolvimento individual dos alunos, ao invés de apenas o transmissor do conhecimento (Anjos; Vasconcellos, 2018).

O processo educativo na era da informação representa um desafio contínuo, devido à crescente presença da tecnologia na vida dos alunos, independentemente da sua idade. Perante essa realidade, é fundamental que os educadores adotem uma abordagem proativa em relação aos novos recursos que possam beneficiar e

transformar a educação (Silva, 2019).

A importância da utilização de diferentes recursos no ensino é essencial para que se promova a participação ativa do aluno, aproximando o professor do aluno proporcionando uma experiência concreta e aprimorando a linhagem de conhecimento, o que contribui efetivamente para a aprendizagem, confiança e motivação dos alunos.

De acordo com Krasilchik (2008):

> No estágio atual do ensino brasileiro, a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental deve ser objeto de intensos debates, para que a escola possa desempenhar adequadamente seu papel na formação de cidadãos. Como parte desse processo, a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma disciplina mais insignificante e pouco atraente, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito (Krasilchik, 2008, p. 11).

As disciplinas de Ciências e Biologia frequentemente geram receio e julgamento prévio por parte dos alunos devido à sua complexidade e nomenclaturas empregadas. No entanto, parte do professor provocar essa mudança de percepção, através da aplicação de estratégias e recursos, como a utilização da tecnologia educacional, recursos visuais, promoção de aulas práticas em laboratório, jogos educacionais, entre outros. Essas abordagens têm como objetivo tornar o processo de aquisição do conhecimento interativo e acessível para os alunos.

A utilização de livros digitais (*e-books*) parte de tecnologias aplicadas ao ensino e tem se tornado uma ferramenta comum e alternativa aos tradicionais livros didáticos que em uma era informatizada, se tornam cada vez mais ignorados pelos alunos. É uma forma de conteúdo digital que pode ser altamente interativo e requer um processo específico para sua criação, o que inclui a utilização de recursos de vídeos, sons, animações, além de outros recursos interativos conectados à internet. Embora os *e-books* ainda não sejam muito consumidos no país, eles se mostram como um recurso que contribui para a aprendizagem e inovação educacional. Diante do exposto, a utilização de *smartphones*, *tablets* e *notebooks* auxiliam no processo de construção do conhecimento, visto que, esses equipamentos são multifuncionais e portáteis, o que se adequa ao cotidiano das pessoas (Silva, 2019).

No entanto, para uma implementação ativa desses recursos interativos se faz necessário superar algumas barreiras para que ocorra a expansão das tecnologias digitais, que incluem a falta de infraestrutura, equipamentos adequados, acesso à

internet de qualidade, capacitação dos educadores, entre outros desafios persistentes nas escolas até hoje (Silva *et al*., 2023).

3 METODOLOGIA

3.1 **Delineamento da Pesquisa**

O presente estudo se ampara em uma pesquisa exploratória aplicada. Esta modalidade de pesquisa, segundo Gil, (2002) consiste em “pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, inclui levantamento bibliográfico e entrevistas” (Gil, 2002, p. 41).

Este trabalho faz parte de uma revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica conforme Fonseca (2002) é realizada:

> [...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (Fonseca, 2002, p. 32).

Assim, de acordo com o autor, a revisão bibliográfica é utilizada em diferentes trabalhos publicados como base para sua análise no momento.

As buscas foram realizadas a partir de agosto de 2023 nas fontes de dados eletrônicos com a finalidade de construir um banco de dados a partir de artigos publicados sobre as doenças parasitárias intestinais da região sul do Brasil. Para a pesquisa na literatura científica foram realizadas buscas nos principais bancos de dados como Google acadêmico, Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scielo), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Plataforma Capes), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e Secretaria Nacional de Saúde Indígena (SESAI).

Não houve delimitação de datas e tamanho de amostra para análise das publicações, porém foram selecionadas apenas publicações nos idiomas português e inglês. Ao considerar as doenças parasitárias intestinais em povos indígenas mais recorrentes, para a pesquisa foram utilizados os termos para busca “parasit*”, incluindo os termos “índios”, “indígenas”, “indian” e “população indígena”. No entanto, foram incluídos apenas aqueles cujos dados coletados são referentes a povos indígenas residentes da região Sul do Brasil.

3.2 Produção Didático-Pedagógica

O produto pedagógico elaborado foi um *e-book* que será disponibilizado não só para os educandos, mas também para o público geral. De modo que, tanto estudantes, quanto outras pessoas interessadas em utilizar o *e-book* como recurso educacional serão atingidas, a fim de facilitar o processo de ensino e aprendizagem, promovendo uma abordagem interativa com os educandos e oferecendo uma ferramenta de aprendizagem alternativa.

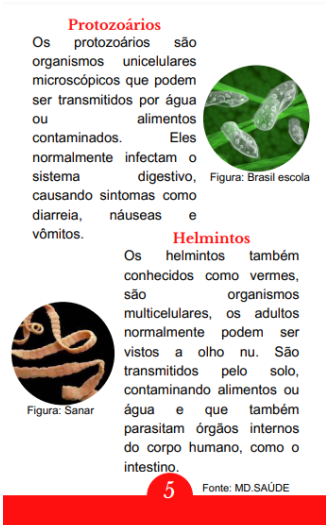
O Canva é uma plataforma online de design e transmissão visual e foi escolhido para a elaboração do *e-book*. Para tanto, foram realizadas pesquisas minuciosas para a coleta de informações acerca das principais doenças parasitárias intestinais em povos indígenas da região sul do Brasil, priorizando os materiais atualizados. Outrossim, por ser uma ferramenta digital, o uso do *e-book* proporcionará a propagação do conhecimento para um público maior.

Os dados foram organizados em capítulos e seções, com base nas espécies de parasitas, vetores das doenças, principais sintomas atrelados a cada doença parasitária, assim como diagnóstico, tratamento e medidas de profilaxia. Ademais foram apresentados os fatores que contribuem para a incidência de doenças parasitárias, em regiões onde estão localizadas as povos indígenas.

4 RESULTADO

O *e-book* intitulado “Parasitas em Povos Originários do sul do Brasil” está dividido em cinco capítulos, sendo que cada um se dedica a abordar aspectos relacionados aos parasitas intestinais e às comunidades indígenas do sul do Brasil. O primeiro capítulo inicia com uma exploração detalhada dos parasitas intestinais, incluindo a sua classificação, tipos (protozoários e helmintos) e as doenças associadas à sua transmissão (Figura 1).

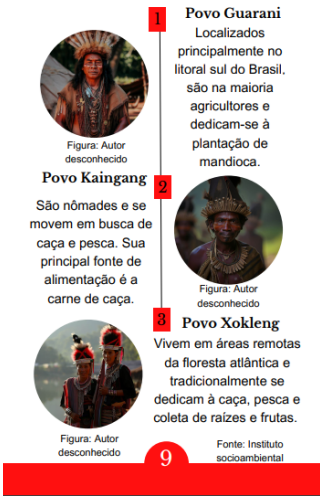
Figura 1- Print do *e-book* tipos de parasitas (protozoários e helmintos).



Fonte: Autoria própria.

Em seguida, explora as comunidades indígenas do sul do Brasil, com foco nas comunidades Guarani, Kaingang e Xokleng, abordando hábitos alimentares, condições de moradia,aspectos culturais, sociais e econômicos (Figura 2).

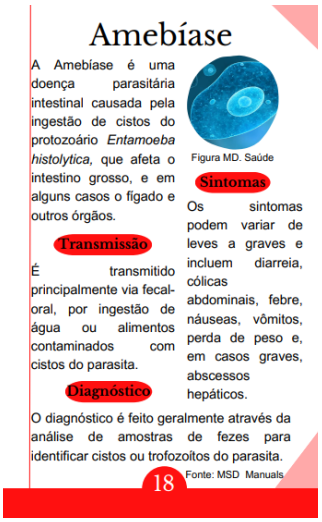
Figura 2- Print do *e-book* comunidades indígenas Guarani, Kaingang e Xokleng.



Fonte: Autoria própria.

O cerne do *e-book* aborda os estágios de desenvolvimento dos parasitas comumente encontrados na região sul, incluindo a Ascarídiase, Giardíase, Amebíase e Oxíurose, Tricuríase, Ancilostomíase e amebas como a *Entamoeba Coli* e *Endolimax nana*, que não são consideradas patogênicas juntamente com as descrições detalhadas dos ciclos biológicos (Figura 3).

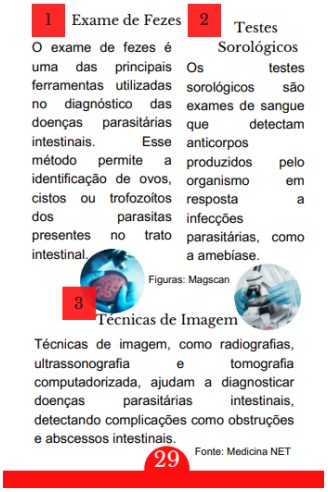
Figura 3- Print do *e-book* Amebíase.



Fonte: Autoria própria.

Os capítulos seguintes concentram-se no diagnóstico e tratamento das doenças, incluindo exames laboratoriais, testes sorológicos, técnicas de imagem e a importância do tratamento para a saúde, nutrição e desenvolvimento (Figura 4).

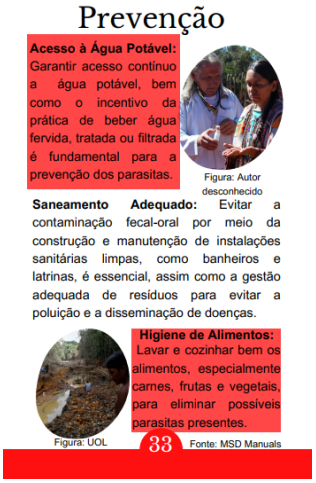
Figura 4- Print do *e-book* diagnóstico dos parasitas intestinais.



Fonte: Autoria própria.

Na seção subsequente, são exploradas estratégias de prevenção, fatores de risco, utilização de medicamentos antiparasitários e o envolvimento das comunidades, culminando assim nas considerações finais do *e-book* (Figura 5).

Figura 5- Print do *e-book* prevenção das doenças parasitárias intestinais.



Fonte: Autoria própria.

4.1 Discussão

O conhecimento sobre o perfil epidemiológico das populações indígenas é extremamente limitado devido à falta de investigações abrangentes, à escassez de inquéritos e censos específicos juntamente com a carência de sistemas de informações confiáveis sobre morbidade e mortalidade (Coimbra; Santos, 2005). Ao longo da realização da pesquisa, constatou-se a ausência de dados precisos referentes ao índice de infecção por parasitas intestinais nas comunidades indígenas Guarani, Kaingang e Xokleng, que se encontram na região sul do Brasil. Isso ressalta a carência de informações disponíveis sobre este tema específico, com a literatura científica predominantemente concentrada em estudos voltadas para área urbana e com pequenas amostras. Além disso, pode-se notar que nos poucos estudos encontrados, nenhum estava escrito na linguagem indígena.

No entanto, as parasitoses de maior incidência no Brasil como um todo, incluem a *Entamoeba coli* (com prevalência variando entre 6,8% e 50,0%), *Trichuris trichiura* (com percentagens de 3,6% a 38,6%), *Ascaris lumbricoides* (variando de 5,9% a 35,6%), *Ancilostoma duodenale* (com prevalência entre 4,8% e 32,2%), *Giardia lamblia* (com números oscilando entre 1,0% e 26,9%), *Endolimax nana* (com prevalência de 3,6% a 25,1%) e *Entamoeba hystolitica* (com incidência variando de 13,3% a 21,5%) (Reuter *et.al*, 2015).

No que se refere a região sul que engloba os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nos últimos 20 anos, essa região apresentou uma prevalência geral de 39,5% de enteroparasitoses, o estado do Paraná teve uma prevalência geral de 37,9%, Santa Catarina 39,6% e o Rio Grande do Sul 41,2% (Ribeiro, 2017). Em relação aos protozoários *Giardia duodenalis* (19,9%) e *Entamoeba coli* (16,8%) foram os mais prevalentes na região sul, conforme o estudo de Ribeiro. No caso dos helmintos, *Ascaris lumbricoides* (17,4%) e *Trichuris trichiura* (8,6%) apresentaram uma presença significativa.

A propagação desses parasitas é influenciada por diversos fatores, incluindo a gestão inadequada de resíduos, o consumo de água não tratada de fontes próximas às aldeias e a falta de uso de calçados, principalmente entre as crianças (Miranda *et al*., 1999). Além disso, embora muitos parasitas apresentem sintomas sutis no hospedeiro, a alta prevalência dessas doenças é uma preocupação significativa que impacta negativamente a saúde e o bem-estar dessas populações.

No Brasil, aproximadamente 55,3% das crianças são afetadas por infecções parasitárias intestinais, fator agravado pelas condições de baixa renda e pela deficiência infraestrutural no país. Essas infecções frequentemente resultam em casos de diarreia aguda, que, em alguns episódios, levam à morte de crianças com menos de 5 anos de idade. Essa situação preocupante se agrava ainda mais quando comparada às crianças que frequentam creches, apresentando taxas de infecção de 60 a 250% superiores. Esse aumento ocorre devido à maior interação entre as crianças nesses ambientes, aumentando consequentemente a transmissão dos parasitas (Pedraza; Queiroz; Sales, 2014).

A alta prevalência das parasitoses intestinais em crianças está relacionada a certos comportamentos típicos da infância. Tais hábitos incluem o contato com áreas contaminadas durante brincadeiras e a tendência a levar as mãos à boca. A falta de medidas que promovam práticas de higiene é outro fator que contribui para a vulnerabilidade das crianças a essas infecções (Pereira; Gaiardo, 2016). Esses comportamentos, associados ao sistema imunológico ainda em desenvolvimento nas crianças, aumentam o risco de infecções parasitárias (Silva *et al*., 2022). Compreender as razões para a elevada prevalência de parasitoses intestinais em crianças, é crucial para direcionar esforços para a redução dessas infecções e, assim, proteger a saúde e o bem-estar das gerações futuras.

As discussões em torno da relação entre a qualidade do saneamento e a incidência de parasitoses intestinais têm abordado uma variedade de fatores, entre os quais se destacam a vulnerabilidade de grupos minoritários, as condições habitacionais precárias, a escassez de água potável, a carência de sistemas de saneamento de águas residuais e a contaminação do solo (Frei; Juncansen; Paes, 2008).

Vale ressaltar que essas problemáticas não afetam exclusivamente grupos minoritários, mas sim a população em geral. A falta de saneamento adequado contribui para um ambiente propício para a proliferação de parasitas, acometendo a saúde da população e ampliando a carga parasitária regional.

Além disso, é importante destacar que a falta de acesso a serviços de saúde de qualidade e a escassez de informações sobre prevenção e tratamento adequados também contribuem para a prevalência dessas doenças parasitárias nas comunidades indígenas, e para promover a saúde de forma eficaz, é necessário um conjunto diversificado de iniciativas, processos e recursos, que podem ser realizados

por instituições, autoridades governamentais e até mesmo os próprios cidadãos (Busato *et al*., 2014).

Essas ações visam aprimorar as condições de bem estar e o acesso a serviços sociais, criando oportunidades para que a população desenvolva estratégias que permitam um maior controle sobre sua saúde e qualidade de vida, tanto a nível individual quanto coletivo (Oliveira; Aquino; Monteiro, 2012). Portanto, é crucial que sejam implementadas medidas abrangentes que abordem não apenas a transmissão dos parasitas, mas também promovam a educação em saúde e o acesso a cuidados médicos adequados, visando melhorar a qualidade de vida dessas populações. No entanto, as práticas culturais indígenas de prevenção e controle dessas doenças desempenham um papel fundamental na redução da alta incidência das parasitoses.

As práticas culturais indígenas, que incluem o uso de ervas medicinais, rituais de purificação e técnicas tradicionais de desinfecção, são a primeira linha de defesa das comunidades indígenas contra essas infecções prevalentes. Elas são uma parte intrínseca da cultura e do conhecimento ancestral dessas comunidades (Gonçalves *et al*., 2020). Esse é um dos principais desafios que os sistemas de saúde nacionais enfrentam ao tentar adotar essa abordagem, uma vez que a sabedoria ancestral não se alinha estritamente aos princípios científicos e se desenvolve de forma não padronizada. Isso ocorre porque os conhecimentos nesse domínio são transmitidos por meio de experiências e interações comunitárias e espirituais (OMS, 2002).

Dentro deste contexto, é notável que a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI) enfatiza a importância de valorizar a sabedoria ancestral indígena, procurando criar uma interligação entre os métodos de cura tradicionais e a abordagem biomédica. O objetivo é fortalecer o processo de recuperação e reduzir os impactos negativos na saúde, reconhecendo que cada comunidade possui suas próprias abordagens de prevenção, tratamento e cura, que devem ser respeitadas (Brasil, 2002).

A influência direta da sabedoria ancestral indígena, na relação das comunidades com os serviços de saúde pode gerar dilemas sobre a busca ou não pelos serviços de saúde oficiais, assim como a aceitação ou resistência às intervenções e medidas de educação em saúde. Isso demonstra que os processos de cuidado em saúde não se limitam à transferência de conhecimentos ou à aplicação de tecnologias biomédicas, mas estão enraizados em conceitos mais

profundos, relacionados a dimensões espirituais, rituais, simbólicas e à conexão com a natureza (Brasil, 2002; Silva e Dias, 2020).

O ensino de Ciências e Biologia em sala de aula abrange uma ampla diversidade de áreas e disciplinas, todas com relevância tanto no âmbito educacional quanto na sociedade em geral (Costa *et al*., 2017). É imperativo que o processo de aprendizagem promova a construção do discernimento crítico com relevância prática na convivência social.

No entanto, devido à sua complexidade, muitos alunos não dedicam à devida atenção a essa disciplina. Essa situação é intensificada pela metodologia tradicionalmente empregada, que prioriza em grande parte as aulas teóricas, onde o professor assume o papel de detentor do conhecimento e transmissor do conteúdo, enquanto o aluno tem como principal função ouvir e absorver as informações. Essa abordagem tende a desmotivar os estudantes e prejudicar seu desempenho escolar de forma contínua (Marinho-Augusto; Rabelo, 2015).

No atual cenário educacional, os professores se veem diante do desafio de cumprir os conteúdos programáticos, muitas vezes abrangentes e que demandam mais tempo para serem devidamente trabalhados. Nesse sentido, áreas importantes, como a parasitologia, frequentemente acabam em segundo plano. A parasitologia compreende o estudo e análise dos parasitas e das doenças que deles resultam, bem como medidas preventivas (Brasil, 1997). Este domínio de estudo é de suma importância, e sua abordagem desempenha um papel essencial no ambiente escolar, uma vez que está intrinsecamente ligado ao bem-estar dos alunos como sociedade (Costa *et al*., 2017).

Diante de um contexto cada vez mais tecnológico, a sociedade está passando por mudanças constantes, especialmente na conjuntura do ensino-aprendizagem, onde a inovação se torna essencial. Sendo assim: “A chegada das TIC na escola evidencia desafios e problemas relacionados aos espaços e os tempos que o uso das tecnologias novas e convencionais provoca nas práticas que ocorrem no cotidiano da escola.” (Queiroz, 2008, p. 2).

Dentro deste contexto, o *e-book* desempenha um papel crucial no aprimoramento da qualidade educacional. Isso se deve às suas características, que incluem recursos interativos e elementos multimídia, os quais tornam a experiência de aprendizado mais envolvente e produtiva. A expressão "*e-book*," uma abreviação de "electronic book" (livro eletrônico), originalmente se referia a livros impressos que

foram digitalizados. No entanto, essa definição evoluiu, e atualmente existem *e-books* que não têm uma versão impressa, podendo ou não conter recursos interativos ou multimídia. Isso contribui para uma maior integração da cultura literária com a sociedade do conhecimento, devido à rapidez no acesso à informação e à facilidade de interação com o conteúdo (Miranda, 2013).

A utilização do *e-book* como estratégia metodológica se apresenta como uma ferramenta educacional versátil e acessível, com potencial para revolucionar a maneira como aprendemos e ensinamos, contribuindo expressivamente para o ensino. A adaptabilidade do *e-book* permite a personalização do conteúdo de acordo com a necessidade individual de cada aluno. Além disso, a possibilidade de acesso online também amplia o alcance do material educacional, tornando-o disponível para um público global.

A Lei n° 11.645 de 2008 desempenha um papel fundamental na educação do Brasil, posto que, constitui a obrigatoriedade do ensino de história e cultura Afro-Brasileira e Indígena nas escolas. Como reitera o Planalto, 2008:

> "Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" (Planalto, 2008).

Sendo assim, é indispensável não apenas abordar a diversidade cultural do Brasil, mas também certificar-se que os recursos didáticos utilizados promovam a representatividade Afro-Brasileira e Indígena, incentivando a inclusão e o respeito à pluralidade étnica e cultural no país, contribuindo assim para a construção de uma sociedade mais inclusiva e democrática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio aos desafios de saúde indígena, a sabedoria ancestral transmitida ao longo de gerações desempenha um papel essencial na saúde e no bem-estar das comunidades. Consequentemente, torna-se fundamental promover estudos sobre a sabedoria ancestral indígena, buscando compreender como o uso de plantas medicinais, rituais e técnicas de cura auxiliam no tratamento de parasitas intestinais e assim integrá-los a estratégias de saúde que respeitem a cultura dos povos originários.

Além do mais, ficou claro que os parasitas intestinais são mais comuns entre as crianças e em áreas com saneamento básico e práticas de higiene deficientes. No caso das comunidades indígenas, esses parasitas também estão ligados a hábitos culturais tradicionais. Essas condições estão geralmente ligadas a fatores socioeconómicos, ressaltando a importância de investimento adequado em infraestrutura e cuidados básicos de saúde, a fim de reduzir as taxas de prevalência de doenças parasitárias e promover melhorias na qualidade de vida e saúde nas comunidades.

Por outro lado, a utilização de *e-book* se apresenta como um recurso promissor para divulgação de informações acerca das parasitoses intestinais, contribuindo também para promover a educação preventiva. Por se tratar de uma ferramenta online, o *e-book* tem potencial para atingir um público amplo, além da atualização constante de informações. Desta forma, os docentes podem fornecer uma alternativa inclusiva e de fácil acesso para viabilizar o conhecimento sobre parasitas intestinais e dar suporte para a educação em parasitologia nas comunidades indígenas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR-SANTOS, Ana M. *et al*. Avaliação epidemiológica de doenças negligenciadas em escolares: filariose linfática e parasitoses intestinais. **Jornal de Pediatria**, v. 89, p. 250-255, 2013.

AMORIM, D. **Dados preliminares do Censo 2022 apontam que Brasil tem 1,65 milhão de indígenas**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/dados-preliminares-do-censo-2022-apontam-que-brasil-tem-165-milhao-de-indigenas/#:~:text=A%20seguir->. Acesso em: 17 maio. 2023.

ANESE NICOLA, Jéssica; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor, São Paulo**, v. 2, n. 1, p. 355-381, maio 2017. ISSN 2525-3476. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 19.maio. 2023.

ANDRADE, Elisabeth Campos *et al*. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista de APS**, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.

ANDRADE, Elisabeth Campos de *et al* . Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 20, n. 3, p. 337-344, set. 2011 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000300008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 jun. 2023. http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000300008.

ANJOS, O. S. VASCONCELOS, R. F. R. R. E-book sala de aula híbrida: uma proposta para o ensino fundamental. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Duque de Caxias, v. 8, n. 2, p. 160-173, maio -ago., 2018

BACELAR, P. A. A. *et al*. Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 10, n. 4, p. 1802–1809, 2018.

BELO, V. S. *et al*.. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 2, p. 195–201, jun. 2012.

BRANDÃO, C. R.. Os Guarani: índios do Sul - religião, resistência e adaptação. **Estudos Avançados**, v. 4, n. 10, p. 53–90, set. 1990.

BRASIL. A Política de Atenção à Saúde Indígena no Brasil. 2ed. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2002; 42p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**. Brasil: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Brasil: Ministério das Cidades, 2016.

BUSATO, Maria Assunta *et al*. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.

CASSARO, JULIANA CRISTINA DA SILVA ; RIBEIRO, RITA APARECIDA DA CONCEIÇÃO . Educação e pandemia: a importância do designer educacional e as proximidades de perfil com o designer / Education and pandemic: the importance of the educational designer and the profile places with the designer. **Brazilian Journal of Development** , v. 7, p. 80149-80165, 2021.

COIMBRA JR, Carlos Everaldo Alvares; SANTOS, Ricardo Ventura. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 125-132, 2000.

COIMBRA JR, C.E.A.; FLOWERS, N.M.; SALZANO, F.M; SANTOS, R. V. **The Xavánte in Transition: Health, Ecology, and Bioanthropology in Central Brazil**. Ann Arbor: Michigan University Press, 2002.

COIMBRA JR., CEA., SANTOS, RV and ESCOBAR, AL., orgs. Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil [online]. Rio de Janeiro: **Editora FIOCRUZ**; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2005. 260 p. ISBN: 85-7541-022-9.

Coimbra, C.E., Santos, R.V., Welch, J.R. *et al*. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. **BMC Public Health** v. 13, p. 1-19, 2013. https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-52

COSTA, Isabela Gaipo et al. Intervenções educativas sobre parasitologia no ensino fundamental: a necessidade de inserir novas metodologias. **Revista Tecer**, v. 10, n. 18, p. 54-63, 2017.

DIAS-SCOPEL, Raquel Paiva. **O agente indígena de saúde Xokleng: por um mediador entre a comunidade indígena e o Serviço de Atenção Diferenciada à Saúde–uma abordagem da antropologia da saúde** [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

ENSP. **Estudo sobre origem e evolução das parasitoses é aprovado em edital que promove intercâmbio entre Brasil e França**. Disponível em:

<https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/37093#:~:text=%E2%80%9CO%20fen%C3%B4meno%20parasitismo%20surgiu%20desde>. Acesso em: 12 maio. 2023.

ESCOBAR AL, Rodrigues AF, Alves CLM, Orellana, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Causas de internação hospitalar indígena em Rondônia. O Distrito Sanitário Especial Indígena Porto Velho (1998-2001). In: COIMBRA JR., CEA., SANTOS, RV and ESCOBAR, AL., orgs. Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil [online]. Rio de Janeiro: **Editora FIOCRUZ**; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2005. p.127-147

EWALD, Paul W. **Evolution of infectious disease**. New York: Oxford University Press, 1994.

FERREIRA, L.; CHIEFFI, P.; ARAUJO, A. Parasitismo não é doença parasitária. **Norte Ciência**, v. 3, n. 1, p. 200–221, 2012.

FLAMMER, Patrik G.; SMITH, Adrian L. Intestinal helminths as a biomolecular complex in archaeological research. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 375, n. 1812, p. 1-9, 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J. T.. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2919–2925, dez. 2008.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Saúde Indígena**, 2004. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br>. Acesso em 12 maio. 2023

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS. **Brasil registra 274 línguas indígenas diferentes faladas por 305 etnias**. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2022-02/brasil-registra-274-linguas-indigenas-diferentes-faladas-por-305-etnias#:~:text=Brasil%20registra%20274%20l%C3%ADnguas%20ind%C3%ADgenas>. Acesso em: 17 maio. 2023
.
FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS. **Último censo do IBGE registrou quase 900 mil indígenas no país; dados serão atualizados em 2022**. Disponível em: https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2022-02/ultimo-censo-do-ibge-registrou-quase-900-mil-indigenas-no-pais-dados-serao-atualizados-em-2022#:~:text=%C3%9Altimo%20censo%20do%20IBGE%20registrou,Funda%C3%A7%C3%A3o%20Nacional%20dos%20Povos%20Ind%C3%ADgenas. Acesso em: 12 mai. 2023.

GABRIE, José Antonio *et al*. School hygiene and deworming are key protective factors for reduced transmission of soil-transmitted helminths among schoolchildren in Honduras. **Parasites & vectors**, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2014.

GARNELO, Luiza *et al*. **Saúde indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: MEC-SECADI, 2012.

GIL, A. C. (2002) **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S/A.

GONÇALVES, José Erivaldo *et al*. Medicina tradicional indígena em tempos de pandemia da COVID-19. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e4713-e4713, 2020.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.

LEITE, M.S. Sociodiversidade, alimentação e nutrição indígena. *In*: BARROS, D.C.; SILVA, D.O, GUGELMIN, A.S. (orgs.). **Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007. p. 181-210

LUDWIG, Karin Maria *et al*. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 32, p. 547-555, 1999.

MARINHO-ARAUJO, Claisy Maria; RABELO, Mauro Luiz. Avaliação educacional: a abordagem por competências. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 20, p. 443-466, 2015.

MASCARINI, L. M.. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 3, p. 809–814, 2003.

MENEZES, Suzane Maristela; SCHAUREN, Bianca Coletti. Perfis epidemiológico e nutricional dos indígenas Kaingangs: uma revisão da literatura. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 3, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Lançado programa para ampliar acesso à água potável aos indígenas**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/11/lancado-programa-para-ampliar-acesso-a-agua-potavel-aos-indigenas#:~:text=Atualmente%2C%20a%20Secretaria%20Especial%20de>. Acesso em: 17 maio. 2023.

MIRANDA, Márcio B.; SOUSA, L. O ebook como mídia do conhecimento. **Anais do VI Seminário leitura de imagens para a educação: múltiplas mídias**, p. 139-150, 2013.

MIRANDA, Rogério dos Anjos *et al*. Prevalência de parasitismo intestinal nas aldeias indígenas da tribo Tembé, Amazônia Oriental Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, p. 389-393, 1999.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago (org). **Metodologias, técnicas e estratégias de pesquisa: estudos introdutórios 2.** Uberlândia: FUCAMP, 2021.

OLIVEIRA, Jonas Welton Barros; AQUINO, Jael Maria; MONTEIRO, Estela Maria Leite Meirelles. Promoção da saúde na comunidade indígena Pankararu. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, p. 437-444, 2012.

OLIVEIRA AS, SANTOS SFO, GARCÍA-ZAPATA MTA. Opportunistic intestinal parasites in hemodialysis patients - a systematic literature review. **Revista Eletronica de Enfermagem**, 2013; 15(4): 1043-1051.

OLNESS, Karen. Effects on brain development leading to cognitive impairment: a worldwide epidemic. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 24, n. 2, p. 120-130, 2003.

PINTO, Carlos Jose Carvalho; GRISARD, Edmundo Carlos; IMENES ISHIDA, Maria Márcia. **Parasitologia**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011. 136 p. Disponível em: https://antigo.uab.ufsc.br/biologia//files/2020/08/Parasitologia.pdf. Acesso em: 14 maio 2023.

PEDRAZA, D. F.; QUEIROZ, D. DE .; SALES, M. C.. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 511–528, fev. 2014.

PEDROSO, Débora. **Políticas públicas na saúde indígena e ocorrência de endoparasitos em uma comunidade Guarani Mbyá**. 2015. 94 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

PLANALTO. **LEI Nº 11.645, DE 10 MARÇO DE 2008.**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

QUEIROZ, Marcela Dalana Gomes. A concepção dos gestores de escolas públicas de Ensino Médio de Presidente Prudente sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 4, n. 4, 2008.

RAMÍREZ JD, HEREDIA RD, HERNÁNDEZ C *et al*. Molecular diagnosis and genotype analysis of Giardia duodenalis in asymptomatic children from a rural area in central Colombia. **Infection, Genetics and Evolution**, 2015; 32: 208-213.

REUTER, Cézane Priscila *et al.* Frequência de parasitoses intestinais: um estudo com crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul-RS. **Cinergis**, v. 16, n. 2, p. 142-147, 2015.

RIBEIRO, A. R. **Prevalência de enteroparasitos na Região Sul do Brasil**, 2017. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/54985. Acesso em: 15 maio. 2023.

SCOPEL, D.; SCOPEL, R.; DIEHL, E. **Vulnerabilidade e sustentabilidade: saneamento em áreas indígenas a partir de uma abordagem interdisciplinar**. Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/acervo-tecnico/saneamento-areas-indigenas/>. Acesso em: 17 maio. 2023.

SILVA, Márcio Barreto *et al*. A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E DOS FATORES CONDICIONANTES NA FREQUÊNCIA DAS PARASITOSES INTESTINAIS NA INFÂNCIA. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 18, p. 164–176, 2022.

SILVA, Heloísa Helena Corrêa; DIAS, Maria das Graças Santos. Narrativas sobre a pandemia por covid 19 nos estados do Amazonas e Roraima. **Somanlu: Revista de Estudos Amazônicos**, v. 1, n. 1, p. 33-49, 2020.

SILVA, J. B. *et al*. Spatial distribution of intestinal parasitic infections in a Kaingáng indigenous village from Southern Brazil. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 26, n. 5-6, p. 578–588, 19 ago. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al*. **Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Organización Mundial de la Salud Ginebra, 2002.