

## SAÚDE ÚNICA E COMPLEXO TENÍASE/CISTICERCOSE: RELAÇÃO COM SANEAMENTO BÁSICO, ÁGUA LIMPA E EDUCAÇÃO SANITÁRIA

SINGLE HEALTH AND TENIASIS/CYSTICERCOSIS COMPLEX: RELATIONSHIP WITH BASIC SANITATION, CLEAN WATER AND HEALTH EDUCATION

COMPLEJO ÚNICO DE SALUD Y TENIASIS/CISTICERCOSIS: RELACIÓN CON SANEAMIENTO BÁSICO, AGUA POTABLE Y EDUCACIÓN SANITARIA

Ana Paula dos Santos Silva<sup>1</sup>  
Carolina Martins Kamiyama<sup>2</sup>

**RESUMO:** A Saúde Única é um conceito em ascensão que compreende a abordagem global que visa promover de forma sustentável a saúde humana, animal e ambiental. O complexo Teníase/Cisticercose é uma doença parasitária capaz de causar prejuízos econômicos, devido ao comprometimento de animais para consumo da população, bem como prejuízos a saúde do homem, tanto nas formas tratáveis como nas formas mais graves que podem levar a morte. O presente trabalho tem por objetivo principal apresentar como a Saúde Única e o complexo Teníase/Cisticercose estão relacionados e como o tema é desenvolvido no ambiente escolar. Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema e depois elaborada uma palestra e um jogo que foi aplicado em uma escola pública no Município e Paty do Alferes. Tendo em vista que todas as pessoas têm direito a saneamento básico, água potável e condições adequadas de higiene pessoal e ambiental, a educação sanitária apresenta-se como uma ferramenta promotora da saúde do homem, do animal e do ambiente. Desta maneira é necessário que ações sejam elaboradas e aplicadas no ambiente escolar para que as crianças e adolescentes tenham conhecimento e que as famílias sejam atingidas pelo conhecimento acerca de doenças como a Teníase e Cisticercose, bem como sua forma de contágio, transmissão, controle e tratamento, a fim de melhorar as condições de saúde da população.

1

**Palavras-chave:** Saúde Única. Complexo Teníase/Cisticercose. Saneamento Básico. Água limpa. Educação sanitária.

<sup>1</sup> Graduanda em Biologia – UFRJ.

<sup>2</sup> Bióloga - UFRJ, Mestre em Ciências e Tecnologia de Leite e Derivados - UFJF, Coordenadora de Educação Sanitária do Serviço de Inspeção Estadual SIE/RJ.

**ABSTRACT:** One Health is a growing concept that encompasses the global approach that aims to sustainably promote human, animal and environmental health. The Teniasis/Cysticercosis complex is a parasitic disease capable of causing economic losses, due to the compromising of animals for consumption by the population, as well as harm to human health, both in treatable forms and in more serious forms that can lead to death. The main objective of this work is to present how One Health and the complete Teniasis/Cysticercosis are related and how the topic is developed in the school environment. Firstly, a bibliographical research was carried out on the topic and then a lecture and a game were developed that were applied in a public school in the Municipality of Paty do Alferes. Bearing in mind that everyone has the right to basic sanitation, drinking water and adequate personal and environmental hygiene conditions, health education presents itself as a tool that promotes the health of humans, animals and the environment. Therefore, it is necessary for actions to be developed and applied in the school environment so that children and adolescents have knowledge and that families are reached by knowledge about diseases such as Teniasis and Cysticercosis, as well as their form of contagion, transmission, control and treatment, in order to improve the health conditions of the population.

**Keywords:** One Health. Teniasis/Cysticercosis Complex. Basic sanitation. Clean water. Health education.

**RESUMEN:** One Health es un concepto en crecimiento que comprende un enfoque global que tiene como objetivo promover de manera sostenible la salud humana, animal y ambiental. El complejo Teniasis/Cisticercosis es una enfermedad parasitaria capaz de provocar pérdidas económicas, por el compromiso de los animales para el consumo de la población, así como daños a la salud humana, tanto en formas tratables como en formas más graves que pueden provocar la muerte. El principal objetivo de este trabajo es presentar cómo One Health y la Teniasis/Cisticercosis completa se relacionan y cómo se desarrolla el tema en el ámbito escolar. Primero se realizó una investigación bibliográfica sobre el tema y luego se desarrolló una charla y un juego que se aplicaron en una escuela pública del Municipio de Paty do Alferes. Teniendo en cuenta que toda persona tiene derecho a servicios básicos de saneamiento, agua potable y condiciones adecuadas de higiene personal y ambiental, la educación para la salud se presenta como una herramienta que promueve la salud de los seres humanos, los animales y el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario que se desarrollen y apliquen acciones en el ámbito escolar para que niños y adolescentes tengan conocimientos y que las familias lleguen al conocimiento sobre enfermedades como la Teniasis y la Cisticercosis, así como su forma de contagio, transmisión, control y tratamiento., con el fin de mejorar las condiciones de salud de la población.

**Palabras clave:** Una Salud. Complejo Teniasis/Cisticercosis. Saneamiento. Agua limpia. Educación para la salud.

## INTRODUÇÃO

Os problemas de saúde do homem, em sua maioria, estão relacionados às condições de vida da sociedade no qual o indivíduo está inserido. O ambiente da moradia, a falta de saneamento básico, a pouca disponibilidade de água potável e a falta de educação sanitária apresentam-se como fatores determinantes para que doenças como a Teníase e Cisticercose se desenvolvam no organismo humano e animal.

Dentro desta perspectiva, a Saúde Única mostra-se como um conceito que deve ser abordado e discutido uma vez que destaca a relação intrínseca e interdependente entre a saúde

humana, a saúde animal e ao meio ambiente. As Nações Unidas, a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), desenvolveram um plano de ação global para eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos, proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas até 2030.

O presente estudo tem por objetivo principal apresentar como a Saúde Única e o completo Teníase/Cisticercose estão relacionados e como o tema é desenvolvido e abordado no ambiente escolar. A partir deste objetivo faz-se necessário apresentar o conceito de Saúde Única; descrever o que é o complexo Teníase/Cisticercose e, verificar a relação entre saneamento básico e água limpa interferem no desenvolvimento de doenças parasitárias.

Desta forma o presente artigo consiste em verificar a prática da educação sanitária em relação ao complexo Teníase/Cisticercose e os prejuízos que a doença pode causar ao homem, ao animal e ao meio ambiente. Para tal o trabalho é composto por uma revisão bibliográfica a respeito do tema e posteriormente o desenvolvimento de uma atividade em uma escola pública no Município de Paty do Alferes, que contou com perguntas, uma palestra e um jogo acerca do tema.

Sendo assim, o trabalho tem como proposta contribuir para a reflexão sobre o conceito de Saúde Única, sua importância para a prevenção de doenças como a Teníase e Cisticercose e da necessidade do serviço de saneamento básico e água limpa, bem como educação sanitária para a população, em especial para as crianças e adolescentes.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Saúde Única e sua relação com complexo teníase e cisticercose.

A saúde humana está diretamente relacionada com o meio ambiente e a saúde animal, visto que as interações entre humanos e animais ocorrem em diversos ambientes e de diferentes maneiras (ELLWANGER; CHIES, 2022).

O conceito Saúde Única foi definido em 2008 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), esclarecendo e passando de forma transparente como a saúde humana, a saúde animal e ecossistema estão interligados (LIMA *et al.*, 2020). Ainda segundo Soares (2020), o termo Saúde Única consiste em uma análise integrada dos aspectos que envolvem a saúde humana, a saúde animal e o meio ambiente concomitantemente.

De acordo com a OMS o termo é uma abordagem que tem por objetivo projetar e implementar programas, políticas públicas, legislação e pesquisas para unificar setores, reduzir os riscos à saúde e manter a saúde da população, reconhecendo esse vínculo entre meio ambiente, doenças em animais e a saúde humana (OLIVEIRA, 2019; SOARES, 2020).

De acordo com Oliveira (2019, p. 13) “apesar de ser um termo recente, no século V a.C. Hipócrates que foi considerado o pai da medicina já defendia a ideia de que a Saúde Única estaria ligada diretamente a um ambiente saudável”. “Aristóteles (384-322 a.C.) introduziu o conceito de medicina comparada nos estudos de várias doenças epizooticas de humanos e outras espécies animais, mantendo a integridade com o ecossistema, escrita em uma série de livros” (CARNEIRO; PETTAN-BREWER, 2021, p. 224).

Aproximadamente 2.000 anos após o conceito apresentado por Aristóteles, Giovanni Maria Lancisi (1654-1720), médico veterinário e epidemiologista pioneiro, iniciou estudos e estratégias de prevenção de doenças como peste bovina e malária humana. Já em 1761, o médico veterinário Claude Bourgelat estabeleceu na Europa a interação entre a saúde animal e humana e, que posteriormente, ficou conhecida como saúde pública (CARNEIRO; PETTAN-BREWER).

No século XIX o alemão Rudolf Virchow, considerado o pai da patologia moderna e da medicina social apontou que medicina animal e humana estão diretamente relacionadas e por tanto não deveriam haver linhas divisórias entre elas. Em 1960, Calvin Schwabe, conhecido como “pai da epidemiologia veterinária”, criou o termo Saúde Única e em 2011 o primeiro Congresso Internacional de Saúde Única foi realizado na Austrália (OLIVEIRA, 2019).

Anterior ao conceito Saúde Única, outros conceitos também destacavam a importância da tríade saúde humana, animal e meio ambiente. De acordo com Soares (2020, p. 75) “em definições mais iniciais, a Saúde Única era pautada como as interações entre humanos e animais e a interdependência com a saúde ambiental”. Entretanto, novos aspectos foram sendo observados e incluídos no âmbito da discussão, considerando como pauta a pobreza e a segurança alimentar.

Segundo a Associação Americana de Medicina Veterinária (2008 *apud* SOARES, 2020, p. 75), a Saúde Única “almeja proporcionar uma saúde ideal para pessoas, animais e o meio ambiente a partir do esforço colaborativo de vários entes envolvidos trabalhando local, nacional e globalmente”. Desta forma, a partir da união e colaboração de diversos profissionais como os da medicina humana e veterinária, da saúde pública e do meio ambiente, os desafios globais serão enfrentados e por consequência haverá melhora na saúde humana e animal, bem como na preservação do meio ambiente.

O crescimento populacional e os avanços da sociedade vêm trazendo impactos no ecossistema resultando em alterações e desequilíbrio ao meio ambiente, muitas vezes irreversíveis. As mudanças climáticas desencadeadas pelo desmatamento, queimadas e a falta de saneamento básico devido ao crescimento desordenado das cidades e infraestrutura inadequada contribuem para o surgimento e transmissão de muitas doenças. Nesta perspectiva, a Saúde Única é capaz de, a partir de ações interdisciplinares, contribuir de forma relevante para a melhora da saúde humana, animal e meio ambiente (SILVA, 2022).

Ellwanger e Chies (2022) acrescentam que:

Saúde Única é uma abordagem integrada e unificada que visa equilibrar e melhorar de forma sustentável a saúde de pessoas, animais e ecossistemas. A Saúde Única reconhece que saúde dos humanos, de animais domésticos e selvagens, de plantas e do ambiente mais amplo (incluindo ecossistemas) são intimamente ligadas e interdependentes (2022, p. 48).

Os autores complementam que a função da Saúde Única é de auxiliar indivíduos e organizações na prevenção, detecção e combate às ameaças à saúde de forma sustentável, visto que a interação entre animais e humanos ocorre a todo momento nos mais diversos ambientes, podendo desencadear a transmissão de agentes infecciosos levando à ocorrência de zoonoses (ELLWANGER; CHIES, 2022).

Zoonoses compreendem as enfermidades transmitidas entre animais e seres humanos em condições favoráveis, com prevalência da ocorrência em comunidades de baixa renda onde não há asseio e condições salubres de sobrevivência (OLIVEIRA, 2019).

Conforme definição do Comitê de Especialistas em Zoonoses da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 1951 zoonoses são doenças infecciosas que podem ser transmitidas naturalmente entre animais vertebrados e seres humanos. O termo "zoonose" é a combinação de duas palavras derivadas do grego "zoo" (animal) e "nosos" (doença). Essas doenças podem ser causadas por vírus, bactérias, fungos, parasitas e príons, e podem ser transmitidas por meio do contato direto com animais domésticos ou selvagens infectados, suas secreções, excreções ou tecidos, bem como por vetores como carrapatos, mosquitos e pulgas (OLIVEIRA, 2019; GOMES *et al.*, 2022).

As zoonoses são classificadas em emergentes e reemergentes, de acordo com Gomes *et al.*, (2022):

Zoonose emergente é uma doença transmitida por um agente etiológico conhecido recentemente ou uma zoonose já reconhecida, que mostra aumento na sua incidência ou expansão na área geográfica quanto ao número de hospedeiros ou vetores. Zoonose reemergente é uma doença endêmica ou conhecida que amplia a gama de hospedeiros e aumenta a prevalência significativamente (2022, p. 161).

Algumas das zoonoses mais conhecidas são: raiva, febre amarela, malária, leptospirose, toxoplasmose, salmonela, doença de Lyme, teníase e gripe aviária. Tais doenças podem ter diferentes graus de gravidade e podem causar uma ampla variedade de sintomas, desde leves até graves ou até mesmo fatais (OLIVEIRA, 2019).

As zoonoses também podem ser classificadas pelo tipo de transmissão. Essa transmissão pode ocorrer de forma direta ou indireta. A forma direta se dá por meio de secreções como urina, fezes, sangue ou outros fluidos corporais ou ainda por mordedura ou arranhadura de animais contaminados. A indireta ocorre através da exposição a vetores, por meio de picadas de pulgas, carrapatos e ainda pelo contato com animais contaminados por ácaros e fungos (GOMES *et al.*, 2022).

De acordo com Gomes *et al.* (2022), a prevenção e controle de zoonoses envolve ações temporárias ou permanentes como a vacinação de animais, controle de vetores, medidas de higiene e saneamento, vigilância e monitoramento epidemiológico além de ações de educação sobre os riscos e medidas de proteção.

Em áreas de condições sanitárias precárias, falta de acesso à água portátil e saneamento básico adequado, as verminoses são mais comuns. A verminose é um termo utilizado para se referir a doenças causadas por parasitas intestinais, conhecidos como vermes, e são divididos como helmintos, vermes platelmintos ou vermes trematódeos (TOLEDO *et al.*, 2018).

As verminoses são zoonoses transmitidas de maneira semelhante, por meio de frutas e verduras mal lavadas, água contaminada, carnes cruas ou malcozidas, mão sujas, objetos contaminados, entre outros, desta forma a higiene podem evitar a disseminação desse tipo de parasitose (TOLEDO *et al.*, 2018).

Dentre os mais variados tipos de verminoses encontram-se a Teníase e Cisticercose que são verminoses transmitidas pela *Taenia*. “O completo teníase/cisticercose é causado pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida” (TOLEDO *et al.*, 2018).

A teníase compreende em uma alteração provocada pela presença da forma adulta do parasita *Taenia solium* ou de *Taenia saginata* no intestino delgado dos humanos, que são os hospedeiros definitivos. A cisticercose é a alteração provocada pela presença da larva denominada cisticerco, nos tecidos dos porcos, os hospedeiros intermediários. Os tecidos onde a larva cisticerco se aloja são o globo ocular, língua, coração e sistema nervoso central (SOBREIRA, 2017).

A cisticercose pode desenvolver-se em humanos e animais. Nos animais acontece quando bovinos ou suínos ingerem ovos de tênia junto com o pasto ou a água. Isso ocorre quando sanitários sem as devidas fossas, os com encanamento que desaguam em córregos ou rios, ou ainda com o hábito das pessoas de defecarem diretamente no ambiente, podem contaminar o solo e a água. Desta forma, a ingestão de ovos pelos animais, na maioria das vezes, ocorre ela ingestão de fezes (PFUETZENREITER; ÁVILA-PIRES, 2000).

De acordo com Pfuetzenreiter e Ávila-Pires, (2000):

Os bovinos normalmente evitam pastar ao redor de fezes, mas podem, sob condições adversas, por falta de alimentos ingerirem fezes. Já os suínos, por possuírem hábitos coproágicos, teriam mais facilidade de adquirir a doença. Entretanto, a viabilidade dos ovos no meio ambiente poderia facilitar a infecção sem que, necessariamente, o animal ingira fezes (2000, p. 543).

Há relato dessas zoonoses desde a antiguidade, de acordo com Sobreira (2017), as infecções parasitárias aparecem documentadas na Medicina Egípcia, do período de 3.000 a 400 a.C. Aristófanés, entre 380 a 375 a.C, foi o primeiro a se referir sobre a presença de cisticercos em animais. Gessner e Rumler, em 1558, relatam que foi encontrada vesículas aderidas à dura-máter em um indivíduo durante um exame necroscópico, entretanto, somente em 1686 Malpighi identificou essas vesículas como parasitas (SOBREIRA, 2017).

Mais de mil anos depois, em 1786 e 1789, Werner e Goeze, respectivamente, relatam que as formas de parasitas encontradas em humanos e suínos eram idênticas. Anos antes, em 1758, Linnaeus descreveu *T. solium* e *T. saginata*. Já em 1800, Zeder cria o gênero *Cysticercus* para os agentes encontrados em porcos e no ano de 1885, Kuchenmeister, realizando testes em humanos e suínos, verificou que o cisticerco dos suínos originava os parasitas adultos nos humanos (SOBREIRA, 2017).

Toledo *et al.*, (2018) descrevem que:

A *Taenia solium* e a *Taenia saginata* pertencem à classe Cestoidea, ordem Cyclophillidea, família Taenidae e gênero *Taenia*. Na forma larvária (*Cysticercus cellulosae* da *Taenia solium* e *Cysticercus bovis* da *Taenia saginata*) causam a teníase. Na forma de ovo a *Taenia saginata* desenvolve a cisticercose no bovino e a *Taenia solium*, no suíno ou no homem (2018, p. 30).

A literatura científica aponta que a cisticercose humana, a causada pelo cisticerco da *Taenia saginata*, é extremamente rara ou não ocorre (POR REFERÊNCIA); todavia, segundo Toledo *et al.* (2018) há possibilidade de cisticercose humana por ambas as espécies de *Taenia*. Sobreira (2017) afirma que no Brasil o primeiro caso de infecção por *Taenia* foi descrito por Magalhães em 1881 e em 1900 Correia relata o primeiro caso com manifestações cerebrais.

A teníase que é popularmente chamada de “solitária” é adquirida através da ingestão da carne de porco crua ou malcozida, infectada com a larva do cisticerco. Os casos de infecções por teníase geralmente são assintomáticos, mas podem apresentar sinais de fraqueza muscular, apetite exagerado, irritabilidade, perturbações nervosas, além de distúrbios digestivos, perda de peso, diarreia ou constipação (SOBREIRA, 2017).

Em sua maioria esse tipo de verminose é considerado benigno, com exceção dos casos que por penetração em apêndice, colédoco ou ducto pancreático, exigem intervenção cirúrgica, devido ao crescimento exacerbado. A infestação é percebida pela eliminação de proglotes (anéis da *Taenia*) do verme, nas fezes (SOBREIRA, 2017).

A cisticercose, conhecida popularmente por “canjiquinha” ou “lombriga na cabeça” apresenta-se sob a forma de larva de *Taenia solium* em vários tecidos e órgãos como o Sistema Nervoso Central, músculos e tecido subcutâneo, globo ocular e coração dos hospedeiros intermediários e anômalos, suínos e homem. A contaminação ocorre, como já mencionado, pela ingestão de alimentos, vegetais e água contaminados com ovos da *Taenia solium*, que são estão presentes nas fezes de portadores de teníase. Já a *Taenia saginata*, presente em bovinos, não é capaz de desenvolver cisticercose, visto que não é capaz de desenvolver a forma cisticerco no homem (SOBREIRA, 2017).

Segundo Silva e Oliveira (2021), a teníase humana pode ser considerada menos grave que a cisticercose, visto que os sintomas são amenos, variando de indivíduo para indivíduo. A cisticercose é considerada mais grave, devido ao seu formato ser variado, e sua capacidade de se alojar em várias partes do organismo humano, entretanto, seu principal foco é o sistema nervoso central e os sintomas variam de acordo com o local onde os cisticercos estão alojados.

A fim de controlar esse tipo de doença, é importante que seja interrompido o ciclo de vida do parasita, para que humanos e animais não sejam infectados. É importante que haja ações de educação sanitária, conscientizando a população da importância de práticas de higiene, da construção de sistema de esgoto, de evitar o consumo de carnes cruas e verduras e legumes sem a higienização correta (TOLEDO *et al.*, 2018).

A incidência dos casos de teníase e cisticercose está frequentemente relacionada a área de baixa renda, onde não há educação sanitária; a detecção e tratamento adequado ao indivíduo, até mesmo por questões financeiras; uso de instalações sanitárias sem rede de esgoto; consumo de alimentos de origem bovina ou suína que não foram preparados de modo adequado, entre outros fatores (TOLEDO *et al.*, 2018).

Outra questão fundamental é melhorar as condições de criação dos animais suínos, evitando o acesso de animais a fezes humanas, além de controlar o abate desses animais, evitando que ocorra com produtos clandestinos. Neste sentido é importante que algumas medidas sejam tomadas para que a população seja conscientizada dos riscos de infecção e controle dessa parasitose. A Teníase pode causar obstrução do apêndice, do ducto pancreático e do colédoco. A cisticercose pode causar deficiência visual, epilepsia, distúrbios neuropsiquiátricos, dentre outros (TOLEDO *et al.*, 2018).

Além dos prejuízos causados na saúde do homem, financeiramente a cisticercose pode atingir o mercado econômico de forma bastante negativa. Em países de baixa renda, por exemplo, os animais têm uma série de funções e quando à perda desses animais devido a doenças, os custos diretos podem ser estimados usando os preços do mercado (VITORINO, 2018).

Vitorino (2018) aponta que o impacto econômico do complexo teníase-cisticercose pode ser dividido em três categorias. A primeira é o custo devido à doença nos humanos; a segunda é em relação aos custos com os animais doentes, levando a perdas na produção e condenação de abatedouros frigoríficos; e a terceira relacionada aos custos de programas de controle para eliminar ou erradicar a doença.

Nestes três aspectos apontados por Vitorino (2018) verifica-se que se houvesse um tratamento preventivo, muitos desses prejuízos financeiros poderiam ser evitados. Estruturar uma comunidade com saneamento básico, com fornecimento de água limpa e segura e informação, podem evitar esse tipo de infecção parasitária e evitando tantos prejuízos a saúde do homem e ao mercado econômico.

## 2.2 Teníase e Cisticercose: relação com saneamento básico, água limpa e segura

De acordo com Oliveira (2003), o saneamento básico é o primeiro patamar da sustentabilidade ambiental. Nesta perspectiva é importante que haja saneamento básico para toda população a fim de que todos tenham acesso a mínimas condições de saúde e qualidade de vida.

Esta não é a realidade da maioria da população de baixa renda no Brasil. O conceito de saneamento difundido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) diz que o “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre seu bem-estar físico, mental e social” (OLIVEIRA, 2003, p. 38).

A partir da definição da OMS é possível compreender que o saneamento é imprescindível para a melhoria da qualidade de vida e saúde da população. Segundo Arlindo Philippi Junior, o conceito de saneamento básico compreende a “condição essencial para o bem-estar humano, oferecendo situações de produtividade e melhor atuação na vida em sociedade” (OLIVEIRA, 2003, p.38).

O saneamento básico compreende ainda o abastecimento de água; a coleta e disposição dos esgotos sanitários, incluindo resíduos líquidos e industriais e o controle da poluição pelos esgotos; drenagem urbana, das águas pluviais; e acondicionamento, coleta, transporte e destino dos resíduos sólidos (OLIVEIRA, 2003).

A Lei Nacional de Saneamento Básico, n. 11.445 foi elaborada em 2007, entretanto sua regulamentação só ocorreu em 2010 pelo Decreto n. 7.2212, passando a ser considerada um marco legal na área, tendo como princípios fundamentais a “universalização, a integralidade, a promoção da saúde e o controle social” (NETTO; VILLARDI; ALMEIDA, 2018, p. 24).

A Lei trouxe uma definição mais ampliada de saneamento, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, além de apontar que cada município deve ser responsável por definir sua estratégia de acesso aos serviços,

estimulando a participação social, respeitando ainda as condições sociais e ambientais (NETTO; VILLARDI; ALMEIDA, 2018).

A falta de saneamento é um problema de saúde pública no Brasil e contribui para o surgimento de morbidades e até de doenças fatais em nosso país, principalmente em doenças associadas à pobreza como as parasitoses intestinais (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde é necessário que sejam realizadas melhorias nas condições ambientais para que o enfrentamento dos problemas de saúde pública seja resolvido, portanto, faz-se necessário que o saneamento básico seja instalado de forma correta em todas as comunidades do país (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

Um ano antes da regulamentação da Lei de Saneamento Básico, em 2009, começou a ser elaborado o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) que foi aprovado em 2013 e que consistia em um plano de metas e objetivos de curto, médio e longo prazos onde propunha projetos, programas e ações necessários para a universalização do acesso ao saneamento básico em todo o Brasil (NETTO; VILLARDI; ALMEIDA, 2018).

A Constituição Federal de 1988, no art. 200 concede ao Sistema Único de Saúde (SUS) a competência de fiscalizar e inspecionar se a água está adequada para o consumo humano. De acordo com Miranda (2021, p. 118) o SUS também participa da “formulação da política e da execução de ações de saneamento básico, entre outras atribuições”. Em 1977, foram atribuídas ao Ministério da Saúde, a competência de elaborar normas e padrões de potabilidade da água para consumo humano.

Segundo Miranda (2021):

A vigilância da qualidade da água para consumo humano atua sobre as diferentes formas de abastecimento de água, seja de gestão pública ou privada, na área urbana ou rural, e inclusive em áreas indígenas e em comunidades isoladas. As formas de abastecimento de água podem apresentar características bastante variadas, como por exemplo, a água pode ser distribuída por rede ou por meio de veículos transportadores; o fornecimento da água pode ser restrito a um único domicílio ou ser para vários bairros ou municípios; os mananciais de captação da água podem ser superficiais ou subterrâneos; o tratamento da água pode ser completo ou simplificado, com apenas desinfecção (2021, p. 118).

O padrão de potabilidade da água no Brasil está descrito na Norma de Potabilidade da Água e possui planos de ação de vigilância contidos na Diretriz Nacional do Plano de Vigilância. Esse padrão foi estabelecido a partir da Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, dispondo sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, além de estabelecer as responsabilidades e atribuições das autoridades de saúde pública (MIRANDA, 2021).

O controle do complexo teníase/cisticercose está diretamente relacionado ao saneamento básico e tratamento adequado de efluentes, e a ainda que a população rural no Brasil tenha diminuído, o acesso a esses serviços ainda é precário. Essa situação varia muito de região para região, entretanto, Araújo *et al.*, (2023) aponta em seu estudo que a Região Sudeste é uma das regiões com maior prevalência de cisticercose bovina, impactando diretamente na cadeia produtiva, tornando-se, portanto, um problema de que deve ser tratado enquanto Saúde Única.

Problemas de saneamento, compreendendo a falta ou deficiência de sistemas de coleta e tratamento de esgoto doméstico, favorecem a contaminação do solo, vegetação e alimentos com os dejetos humanos. Como consequência há a contaminação com ovos de *T. solium* que estão no ambiente doméstico ou próximo a residências e não apenas em áreas de criação de animais para consumo (ELLWANGER; CHIES, 2022).

A contaminação em nível domiciliar ou comunitário facilita a ingestão acidental de ovos do parasita pelos humanos e a ocorrência de cisticercose. Essas informações demonstram claramente como um problema ambiental, sanitário, pode ter um impacto direto sobre a saúde da população humana, algo frequente em países em desenvolvimento como o Brasil (ELLWANGER; CHIES, 2022).

A fim de diminuir a incidência de contaminação por teníase/cisticercose juntamente ao saneamento básico, deve ser feito um trabalho de educação sanitária, para que a população tenha informação e acesso aos danos que o parasita pode causar na saúde e até mesmo financeiramente (ARAÚJO *et al.*, 2023).

### 2.3 Teníase e Cisticercose e educação sanitária

Moraes *et al.*, (2021) apontam em seu estudo em a cada ano, aproximadamente 600 milhões de pessoas no mundo adoecem devido à ingestão de alimentos contaminados, dentre esses casos, cerca de 420 mil ocorrem em crianças, idosos e pessoas com doenças primárias. Essas doenças transmitidas por alimentos englobam as doenças causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminada.

Dentre as formas de prevenção dessas doenças, as noções básicas de higiene, como lavagem correta das mãos, armazenamento e higienização adequada dos alimentos são indispensáveis e são pontos chaves, em se tratando do ambiente domiciliar (MORAES *et al.*, 2021).

Promover a educação em saúde apresenta-se como ferramenta fundamental de promoção a saúde na sociedade e o ambiente escolar é o espaço no qual essa informação atinge de forma mais eficaz a população (MORAES *et al.*, 2021).

O termo Educação Sanitária surgiu pela primeira vez em uma conferência internacional sobre a criança que aconteceu em 1919 nos Estados Unidos, e constitui uma prática educativa com o objetivo de ensinar a população como adquirir hábitos de higiene que promovam a saúde e evitem doenças (QUISSADA; PACHECO, 2020).

A escola apresenta-se como um ambiente capaz de desenvolver a aprendizagem e trabalhar a educação sanitária, nesta perspectiva é fundamental que seja trabalhada a educação sanitária a fim de promover a mudança nos hábitos e costumes da sociedade (QUISSADA; PACHECO, 2020).

O trabalho de educação sanitária é uma das medidas mais eficazes no controle da Teníase/Cisticercose. É importante manter um trabalho educativo constante nas escolas e comunidades, a fim de que a aplicação prática dos princípios básicos de higiene pessoal e o conhecimento dos principais meios de contaminação sejam eficazes, contribuindo para o controle e prevenção do contágio pelo parasita (BRASIL, 2010).

Este trabalho educativo deve estar voltado para a população e deve promover a conscientização, ou seja, a substituição de hábitos e costumes considerados inadequados e adotar outros que evitem infecções de teníase/cisticercose (BRASIL, 2010).

Segundo Quissada e Pacheco (2020, p. 29), “a comunicação em saúde deve ser interdisciplinar, [...]e se estabelece informações relevantes ao âmbito da saúde de modo a promover a educação em saúde e alcançar o bem-estar coletivo”.

Trata-se de utilizar-se de ferramentas que auxiliem e promovam a saúde, de acordo com Silva (2022) é munir a população de informações que contextualizem o indivíduo em sua realidade socioeconômica, promovendo a mudança de hábitos e comportamentos que iram impactar em do o meio que o cerca e promover a saúde individual e coletiva.

Silva (2022) aponta que:

Crianças e adolescentes em idade escolar são um bom público-alvo para intervenções em saúde, pois essa faixa etária tem altas taxas de prevalência de parasitoses e, além disso, são bons propagadores de informações. Nesse contexto, o ambiente escolar se mostra um local propício para a promoção dessas ações, pois agrupa um grande contingente desse público (2022, p.23)

A escola também é um meio de comunicação com as famílias, promovendo a integração entre educadores e profissionais de saúde e tornando-se um local propício para a educação sanitária formal e informar (SILVA, 2022).

Os profissionais da educação podem utilizar-se de recursos didáticos, audiovisuais e/ou lúdicos, como vídeos, jogos entre outros, que podem facilitar o processo de aprendizagem. Importante que se conheça o público-alvo, para que o material atenda às demandas da comunidade (SILVA, 2022).

Moraes *et al.*, (2021), destacam a importância de medidas de educação sanitária para a população de um modo geral, dando ênfase para o ambiente escolar. Os autores apontam que “a educação sanitária voltada às crianças se caracteriza por ter grande impacto na educação de pais e familiares, uma vez que estas disseminam informações e agem como agentes de transformação social” (MORAES *et al.*, 2021).

As crianças em idade escolar apresentam grande capacidade de aprendizado e memorização, visto que é uma fase que as habilidades visuais e auditivas que estão desenvolvendo. A memorização está relacionada aos sentimentos e atividades lúdicas tornam o aprendizado mais dinâmico, divertido e prazeroso. Trazer para a escola a educação sanitária de forma lúdica é imprescindível para que o conhecimento chegue até os pais e familiares, modificando toda a população (MORAES *et al.*, 2021).

## MÉTODOS

O trabalho correspondeu a uma investigação acerca da Saúde Única e o complexo Teníase e Cisticercose com enfoque na aplicação do conhecimento dentro da escola, a fim de conscientizar a população da importância dos cuidados com a higiene e saneamento básico.

No método indutivo, o conhecimento é fundamentado pela experiência, não levando em conta princípios pré-estabelecidos, e as constatações particulares contribuem na elaboração de generalizações com base na relação entre fatos e fenômenos. A pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para contextualização do tema. Segundo Antonio Carlos Gil:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográfica (GIL, 2008, p. 50).

A partir desta pesquisa bibliográfica obtivemos material para a fundamentação teórica onde foram expostos conceitos sobre Saúde Única, complexo Teníase e Cisticercose, a relação entre o parasita e o saneamento básico, água limpa e segura e o ambiente escolar.

Este tipo de abordagem caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, sendo a mais adequada para alcançar os objetivos traçados, uma vez que por meio dela será possível identificar e reunir informações sobre o tema.

O trabalho permitiu a ampliação do entendimento quanto aos problemas encontrados na implementação da segurança dos alimentos na rede municipal de ensino de Paty do Alferes. Por meio desta pesquisa exploratória será reunido o máximo de informações para formar um esquema geral de pesquisa que garantirão os resultados esperados, aumentando assim o entendimento quanto aos problemas encontrados no controle sobre infecções de parasitas transmitidas entre humanos e animais e na conscientização da população sobre a necessidade de higiene e saneamento básico.

O estudo garantiu os princípios éticos, onde a participação dos alunos foi voluntária e os dados coletados por meio das perguntas e do jogo foram mantidos em caráter de sigilo, bem como a identidade dos participantes.

A pesquisa foi desenvolvida nas turmas de 7º ano, 701 e 702, da Escola Municipal José Eulálio de Andrade, no Município de Paty do Alferes. Foi realizada uma palestra sobre Saúde Única e aplicado um jogo de tabuleiro.

No início da palestra, antes de apresentar o conteúdo preparado, foram feitas sete perguntas aos alunos, sendo elas:

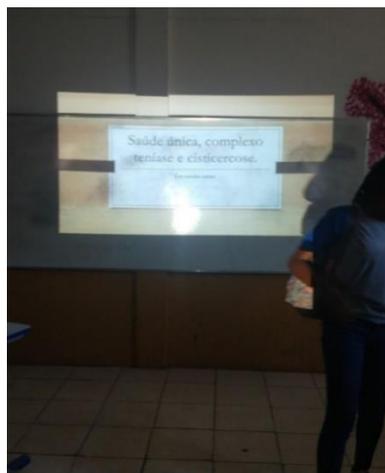
- 1) Vocês sabem o que é saúde única e a sua importância?
- 2) Vocês conhecem ou já ouviram falar nas doenças Teníase e Cisticercose?
- 3) Vocês imaginam como se transmite essas doenças?
- 4) Vocês sabem o que é uma Tênia?
- 5) Vocês sabiam que o boi e o porco se contaminados podem transmitir essas doenças para o ser humano?

6) Vocês sabiam que a falta de higiene ou os maus hábitos higiênicos são fatores que aumentam o risco de contaminação dessas doenças?

7) Vocês sabiam que os produtos de origem animal precisam ser fiscalizados e inspecionados e apresentam selos que certifiquem essa inspeção?

A partir destas questões iniciou-se a palestra que explicou o conceito de Saúde Única, bem como o complexo Teníase e Cisticercose, dando ênfase às perguntas que os alunos não souberam responder no início da apresentação, conforme foto 1.

Foto 1:



A palestra abordou os dois tipos de Tênia, a *Taenia saginata* e *Taenia solium*. Foi utilizado durante a palestra um modelo didático de uma *Taenia solium* e um pedaço de carne com cisticerco, confeccionados pela Professora Adriane E. Soares, proprietária da página Bio Modelos Didáticos, que foi entregue aos alunos e que circulou entre eles para melhor visualização conforme fotos 2, 3 e 4, abaixo:

13

Fotos 2, 3 e 4:



A palestra deu ênfase as doenças teníase, cisticercose e neurocisticercose, explicando o que são, como se contrai, como são transmitidos, o ciclo, a prevenção e o controle. Foi abordado ainda o modo correto para a criação de animais, no caso do estudo, bovinos e suínos. Abordou-se na palestra a forma segura e correta de se consumir a carne, que é sempre bem cozida, destacando a importância da inspeção e da fiscalização dos produtos de origem animal.

Apresentou-se ainda a importância da inspeção e da fiscalização dos produtos de origem animal, mostrando como é possível reconhecer se esses alimentos foram devidamente inspecionados. Foi mostrado então aos alunos alguns alimentos contendo em seus rótulos os selos do Serviço de Inspeção Oficial para que se familiarizassem com eles e para que, quando forem consumir algum alimento de origem animal, ou conversar com os pais e responsáveis quando forem comprar esses produtos, que saibam reconhecer se o produto é seguro ou não para o consumo, como pode ser observado abaixo, nas fotos 5, 6 e 7:

Fotos 5, 6 e 7:



14

Dentro da palestra abordou-se ainda cinco dentre os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pelas Nações Unidas. Os objetivos abordados foram: fim da pobreza, fome zero, saúde e bem-estar, água limpa e saneamento e redução das desigualdades.

Após a palestra foi proposto aos alunos um jogo de tabuleiro “Responde ou Passe a vez”. Jogos fazem parte do rol de metodologias ativas, incentivam os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, partindo de problemas e situações reais. O jogo foi feito com materiais recicláveis como papelão, tampinha de garrafa pet, cartolina, folha A4 e um dado. O jogo apresenta cartas com perguntas sobre o tema apresentado na palestra e os principais tópicos.

O professor separou a turma em duas equipes que disputaram no pau ou ímpar para definir qual equipe iria iniciar o jogo. As cartas foram posicionadas na mesa viradas para baixo e a equipe vencedora no par ou ímpar escolheu uma carta que foi entregue ao professor para que a pergunta fosse feita.

O tabuleiro continha 34 números dentre eles algumas surpresas como passe a vez, volte uma casa, avance uma casa, nos quais a equipe jogava o dado, caso respondesse à pergunta corretamente e avançava de acordo com o número obtido no dado. A equipe que errava passava a vez para a outra equipe ou pagava alguma consequência contida no tabuleiro. A equipe que finalizou primeiro a sequência do tabuleiro, venceu o jogo! As fotos 8, 9, 10, 11, 12 e 13 demonstram como foi a dinâmica do jogo:

Fotos 8 e 9:



Fotos 10 e 11:



Fotos 12 e 13:



## RESULTADOS

Dentro do que foi apresentado na metodologia, a pesquisa foi desenvolvida nas turmas de 7º ano, 701 e 702, da Escola Municipal José Eulálio de Andrade, no Município de Paty do Alferes. Foi realizada uma palestra sobre Saúde Única e aplicado um jogo de tabuleiro.

Nas duas turmas foram realizados os mesmos procedimentos e seguindo a mesma ordem. Na turma 701, nenhum dos alunos soube responder as perguntas de introdução, enquanto que na turma 702 dois alunos souberam responder à pergunta de número 4, pois já haviam ouvido falar sobre a Tênia, entretanto não souberam responder as demais perguntas.

Durante a aplicação do jogo, foi possível observar que o tema proposto foi sendo ficado à medida que as cartas iam sendo tiradas e as perguntas eram feitas, o que demonstrou um bom nível de aproveitamento do conteúdo exposto na palestra.

Ao final do jogo, foram feitas as mesmas perguntas introdutórias e todos os alunos souberam respondê-las, o que comprovou que os alunos conseguiram apreender o conteúdo teórico da palestra e as informações passadas durante o jogo.

Foi possível observar ainda que os alunos ficaram bem impressionados e curiosos com o tema, pois desconheciam o assunto. Ao final da palestra todos os alunos demonstraram ter compreendido o que foi exposto e ao final do jogo foi possível perceber que todo conteúdo foi realmente aprendido.

Percebeu-se ainda a eficácia de se utilizar como material didático, jogos e atividades lúdicas. Os alunos, por meio de jogos e modelos que reproduzem de forma verossímil a real, aprendem melhor o conteúdo, visto que a aula se desenvolve de forma mais leve, divertida e prazerosa.

Nesta perspectiva a atividade desenvolvida permitiu compreender que o conhecimento sobre saúde única e o complexo teníase e cisticercose são muito pouco abordado na escola e que os alunos não têm conhecimento sobre a existência dessas doenças e de sua gravidade.

A partir da palestra e do jogo desenvolvido os alunos demonstraram em suas falas que não sabiam dos riscos que corriam no ambiente que vivem, devido à precariedade de saneamento básico em alguns locais onde parte dos alunos reside. Alguns dos alunos vivem em zona rural onde há pouca infraestrutura, sem rede de esgoto e onde há criação de animais como porcos e boi sem a devida segurança para serem abatidos, consumidos e vendidos na região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal apresentar a Saúde Única e sua relação com o complexo Teníase e Cisticercose, demonstrando como o saneamento básico e água limpa são fatores determinantes para o controle da doença e a importância da educação sanitária para toda a população.

A fim de alcançar o objetivo proposto foram apresentados o conceito de Saúde Única e descrito o completo Teníase/Cisticercose, bem como sua relação com o saneamento básico, água limpa e educação sanitária dentro do ambiente escolar.

O estudo permitiu verificar como a população conhece pouco sobre um parasita que pode causar tantos prejuízos a saúde do homem. O complexo Teníase/Cisticercose ainda é pouco abordado na escola e um trabalho de conscientização e educação sanitária acerca do tema, para crianças e adolescentes, permitirá que pais e responsáveis também tenham acesso a importância dos cuidados com os alimentos e com questões de higiene.

Tendo em visto que o saneamento básico é direito de toda a população, reconhecido por lei, ainda muitas comunidades, principalmente de áreas rurais e de classe baixa não possuem acesso a esse serviço.

Apesar de o saneamento básico ainda não ser uma realidade de muitas comunidades no Brasil e no Mundo, a educação sanitária em relação ao cuidado com a higiene pessoal e o cuidado com o ambiente que cerca o domicílio podem melhorar a condição de saúde do homem, do animal e do ambiente.

Compreende-se, portanto, que saneamento básico, água limpa e educação sanitária são os principais fatores de promoção a saúde do homem e do ecossistema, evitando que doenças parasitárias como a Teníase e a Cisticercose se desenvolva no organismo humano e animal.

Neste sentido o tema mostra-se bastante amplo e a pesquisa desenvolvida no presente estudo apontam questões bastante importantes que devem ser reavaliadas e revisitadas a fim de compreender que ações podem ser aplicadas a fim de atender à demanda da população. Como identificado na prática aplicada dentro da Escola Municipal José Eulálio de Andrade, no Município de Paty do Alferes, o tema complexo Teníase/Cisticercose, sua forma de contágio, transmissão, cuidados e controle ainda não são tão bem abordados e a população acaba por sofrer com os prejuízos causados pela doença.

Faz-se necessário, portanto que além de uma educação sanitária mais eficaz seja aplicada junto à comunidade, principalmente no ambiente escolar e que mais estudos acerca do tema sejam desenvolvidos a fim de que mais ações sejam elaboradas e colocadas em prática para a melhoria da condição de saúde do homem, do animal e do ambiente estejam em harmonia.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alexandre Romeiro de; BUNGENSTAB, Fabiane Siqueira; MENEZES, Gilberto Romeiro de Oliveira; OLIVEIRA, Luiz Orcício Fialho de; PEREIRA, Marcelo Castro; VILELA, Mariane de Mendonça; SILVA, Marta Pereira da Silva; SANTOS, Mateus Figueiredo; SOUZA, Vanessa Felipe de. **Cisticercose bovina no Brasil: velho problema, novos desafios**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2023. 17p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1153767/cisticercose-bovina-no-brasil-velho-problema-novos-desafios>. Acesso em: 22 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 444p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_gui\\_bolso.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_bolso.pdf). Acesso em: 10 jan. 2023.

CARNEIRO, Liliane Almeida; PETTAN-BREWER, Christina. One Health: Conceito, História e Questões Relacionadas – Revisão e Reflexão. In: MIRANDA, Antônio Marcos Mota. **Pesquisa em Saúde & Ambiente na Amazônia [livro eletrônico]**: perspectivas para sustentabilidade humana e ambiental na região. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/books/978-65-89826-36-1.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ELLWANGER, Joel Henrique; CHIES, José Artur Bogo. Saúde Única (*One Health*): uma abordagem para entender, prevenir e controlar doenças infecciosas e parasitárias. **Revista Bio Diverso**, v. 2, Ciência na pandemia, p. 42-65, 2022. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/biodiverso/article/view/124398/87348>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Luís Gustavo de Oliveira; GOMES, Gabriel Oliveira; FODRA, Jéssica Drielle; MASSABNI, Antônio Carlos; CAVICCHIOLI, Maurício. Zoonoses: As doenças transmitidas por animais. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 25, n. 2, p. 158-174, 2022. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/1261/824>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, Nágila Thalita da Silva; ARAÚJO, Luisa Rangel Teixeira de; ARAÚJO, Bruno Vinícios Silva de; BATISTA, Victor Hugo Teixeira; VELOSO, Larissa Soares; LEITE, Alexandro Iris. A Saúde Única na perspectiva da educação popular em saúde. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e8839109314, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9314/8324>. Acesso em: 10 jan. 2023.

18

MIRANDA, Antônio Marcos Mota (Org.). **Pesquisa em saúde & ambiente na Amazônia [livro eletrônico]**: perspectivas para sustentabilidade humana e ambiental na região. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/books/978-65-89826-36-1.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MORAES, Gustavo Nunes de; SHING, Teng Fwu; SOUZA, Carolina Rosa Rodrigues de; DANELON, Giovanni Costa; HIOKA, Luciana Tiemi; CAMPANHA, Rafaela Teston; VIZZUSO, Maria Helena; SILVA, Juliana Barbosa da; ROCHA, Gabrielle dos Santos Rocha; VELANTE, Marise Santiago; PEREIRA, Juliano Gonçalves. Educação Sanitária com foco na segurança de alimentos: uma abordagem para crianças. **Vet. e Zootec**, v. 28, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/525>. Acesso em: 10 jan. 2023.

NETTO, Guilherme Franco; VILLARDI, Juliana Wotzasek Rulli; ALMEIDA, Virgíbia Maria Leite de. (Org.) **Saneamento e Saúde. Saneamento**: entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde. Série FIOCRUZ, Documentos Institucionais. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2018. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/46304/06\\_saneamento.pdf;jsessionid=5EB99CBFCC5C6DD61A55D60566F41625?sequence=2](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/46304/06_saneamento.pdf;jsessionid=5EB99CBFCC5C6DD61A55D60566F41625?sequence=2). Acesso em: 10 jan. 2023.

OLIVEIRA, Bruna Cibele Ferreira de. **Ocorrência de Zoonoses em seres humanos na microrregião de Sousa – PB**. 2019. TCC (Graduação em Medicina Veterinária) – Instituto Federal

de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Sousa, PB, 2019. 38f. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/177683/1985/TCC%20%20Bruna%20Cibele%20Ferreira%20de%20Oliveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jan. 2023.

OLIVEIRA, Kênia Márcia de. **Educação sanitária e ambiental na escola pública: uma visão complexa**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2003. 185f. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85011/204356.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SILVA, Barbara Cristine dos Santos. **Educação em saúde para prevenção das Doenças Tropicais Negligenciadas causadas por parasitos, no contexto da Saúde Única**. 2022. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022. 51f. Disponível em: [https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4517/1/tcc\\_barbaracristinedossantossilva.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4517/1/tcc_barbaracristinedossantossilva.pdf). Acesso em: 13 fev. 2023.

SILVA, Juliana Rodrigues da; OLIVEIRA, Livia Lopes de. O complexo Teníase-Cisticercose e a Saúde Pública. **Congresso Iberoamericano de Saúde Pública Veterinária**, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Juiz de Fora, Minas Gerais. Disponível em: <https://cdn.congresse.me/i4p0ia8vfiqsekzgs73j8xv28l7>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SOARES, Thiago Ferreira. Meio Ambiente e Saúde Única: o que podemos esperar? **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 4, p. 74-80, 2020. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/546/255>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SOBREIRA, Maressa Ferreira Diniz. **Estudo coproparasitológico e epidemiológico do complexo Teníase-Cisticercose em habitantes do Município de Santa Cruz – Paraíba**. 2017. TCC (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde. João Pessoa, PB, 2017. 83f. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3545?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3545?locale=pt_BR). Acesso em: 13 fev. 2023.

TEIXEIRA, Phelipe Austriaco; FANTINATTI, Maria; GONÇALVES, Monique Pinto; SILVA, Joziane Santos da. Parasitoses intestinais e saneamento básico no Brasil: estudo de revisão integrativa. **Brasilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 22867-22890, mai. 2020.

TOLEDO, Rômulo César Clemente; FRANCO, Juliana Borges; FREITAS, Lucimar Silva; KATIELLI, Carls; FREITAS, Amanda Rodrigues Franco de. Complexo Teníase/Cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n.282/283, p. 30-34, jul/ago 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916509/282-283-jul-ago-2018-30-34.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

VITORINO, Josemar Agnaldo do Nascimento. **Perdas econômicas relacionadas à cisticercose bovina rastreada a partir de informações epidemiológicas**. 1989. Dissertação (Pós-Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2018. 60f. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/21692/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.