

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS AVANÇADO DE GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA VIDA - ICV
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM
REDE NACIONAL - PROFBIO**

Márcia Cristina de Souza Pereira Miranda

**Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças
parasitárias**

Governador Valadares

2020

Márcia Cristina de Souza Pereira Miranda

**Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças
parasitárias**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* de Governador Valadares como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração pertencente ao Macroprojeto: Educação em biologia para melhoria da saúde.

Orientador: Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis

Governador Valadares

2020

Miranda, Márcia Cristina de Souza Pereira.

Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças parasitárias / Márcia Cristina de Souza Pereira Miranda. -- 2020.

62 f.

Orientador: Girley Francisco Machado de Assis

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, 2020.

1. Parasitoses intestinais. 2. Educação em saúde. 3. Jogo lúdico. 4. Ensino. 5. Sequência didática. I. Assis, Girley Francisco Machado de, orient. II. Título.

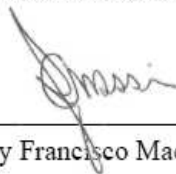
Márcia Cristina de Souza Pereira Miranda

**Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças
parasitárias**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* de Governador Valadares como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Aprovada em 27 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares



Prof. Dr. Antônio Frederico de Freitas Gomides
Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares



Prof. Dr. Marco Antônio Andrade de Souza
Universidade Federal do Espírito Santo

Dedico esse trabalho aos meus filhos, fonte de
inspiração e motivação diárias, e ao meu marido
pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, por todo cuidado, direcionamento e providência. Foi Ele que permitiu e preparou, com todo zelo, todas essas experiências vividas ao longo dessa trajetória. “Tua graça me basta, teu amor me sustenta”.

Ao meu marido, Adilson, pelo incentivo e companheirismo durante essa caminhada, por entender minhas ausências, por acreditar em mim e me apoiar sempre.

Aos meus filhos, Marco Túlio (em memória), Mariana e Bernardo, bênçãos na minha vida, por toda inspiração e amor incondicional.

Aos meus pais, Luiz e Maria Cecília, que nunca mediram esforços para me ajudar, por estarem sempre presentes e contribuir no cuidado com meus filhos. E aos meus irmãos, Luiz e Nilvânia, que apesar da distância, sempre prontos para ouvir e ajudar nos desafios.

A toda minha família e amigos, que sempre acreditaram no meu potencial e torceram por essa conquista. Obrigada pelas orações e as palavras de incentivo e força.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis, pela paciência, por sempre me animar nos momentos difíceis, pela oportunidade de realizar esse trabalho.

Agradeço aos colegas de trabalho da Escola Estadual “Professor Letro” e aos alunos que participaram direta ou indiretamente neste projeto pela cooperação e aprendizado.

Aos amigos do curso, que nesses dois anos de convivência, compartilhamos muitas experiências, alegrias, desafios que tornaram a caminhada mais leve e agradável.

Aos professores do PROFBIO, grandes mestres que contribuíram para nosso aprendizado nesse processo de formação, pela dedicação à missão de ensinar e por compreender nosso esforço.

Ao Conselho Superior de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil – Código de Financiamento 001 pela concessão de bolsa de estudo e financiamento para a realização desse trabalho.

RELATO DO MESTRANDO

Sou graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura pela Universidade Federal de Ouro Preto e concluí meu curso em meados de 2005. Antes mesmo de terminar o curso, fui aprovada no Concurso do Estado de Minas Gerais para atuar como professora de Biologia e Ciências. Já leciono desde 2006 quando me efetivei e já tive uma experiência de Gestão Escolar atuando na direção da escola de 2012 a 2015.

Quando surgiu a oportunidade de ingressar no Mestrado Profissional (PROFBIO), tive muitas dúvidas, já tinha me esquivado de me inscrever no ano anterior, mas mesmo assim, foi no último dia da inscrição que realmente decidi, em pelo menos tentar. Muitos quesitos me levaram a essa resistência: carga horária de trabalho, duas crianças (bebês de 2 e 1 ano cada) que necessitavam de cuidados e atenção, meu marido também se dedicando aos estudos referente ao Diaconato Permanente. Mas o mestrado já era um sonho desde a graduação, realizado através de uma Universidade Federal e ainda bem perto de casa, possibilitando a continuidade dos meus trabalhos, não podia deixar escapar esta oportunidade.

Confesso que não tive muito tempo para me dedicar aos estudos para a prova, mas Deus foi tão maravilhoso, que permitiu essa graça em minha vida! Fui aprovada e só depois disso, fomos acertar como ficaria o cuidado das crianças e minha ida a Valadares semanalmente. Não tinha costume de dirigir nesse percurso, mais um desafio, mas Deus providenciou colegas de turma que também seriam colegas de estrada, compartilhando o carro.

Com relação ao tema da dissertação, desde a graduação também tinha muito apreço pela área da Parasitologia, inclusive até tentei ingressar na Iniciação Científica na época, porém sem sucesso, pois trabalhava e não teria tempo para dedicar à pesquisa. Fui novamente agraciada com a orientação do professor Girley que soube me apresentar esse universo da pesquisa, do estudo, da dedicação à causa dos que necessitam de atenção e intervenção. Desenvolve um trabalho de Educação em Saúde muito interessante e é um pesquisador de ir a campo, de buscar soluções práticas para os problemas de Saúde Pública.

Participar do PROFBIO permitiu reacender a chama do conhecimento, da vontade de ensinar e o desejo de inovar, de abarcar novos saberes. Tivemos a oportunidade de conviver com grandes mestres, que souberam compartilhar seus conhecimentos de maneira bem precisa e tranquila. Experimentamos o desafio de nos atualizar, ressignificar conceitos e aplicar novas metodologias. Ao final do curso fui agraciada com uma bolsa de estudo concedida pela CAPES que possibilitou o financiamento desse trabalho.

A turma 2018 também foi outro presente, pois estabelecemos um convívio muito bom, compartilhando alegrias, dificuldades e até o nosso lanche! Pessoas que vão ficar marcadas na mente e no coração.

Enfim, chegar ao final desta etapa, nos faz lembrar os percalços, os desafios, as ausências, as noites sem dormir, as dificuldades, mas tudo isso nos enche de gratidão, de sentimento de dever cumprido!

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (PAULO FREIRE, 1996, p. 14)

RESUMO

As parasitoses intestinais são doenças de caráter endêmico no Brasil e constituem um grave problema de saúde pública, afetando adultos e crianças em todo o mundo. O conhecimento sobre as formas de transmissão e medidas profiláticas das parasitoses intestinais, além de constituírem temáticas curriculares obrigatórias, pode auxiliar na prevenção e no controle destas infecções na população. Diante disto, incluir as práticas de educação em saúde no processo de ensino aprendizagem possibilita a construção do conhecimento, permitindo o pleno exercício da cidadania e melhorias comportamentais. O presente trabalho teve o objetivo avaliar se metodologias alternativas (aulas dialogadas e práticas, mural educativo, feira de ciências e jogo lúdico) aplicadas ao ensino das doenças parasitárias agem como uma ferramenta facilitadora do aprendizado. O estudo foi desenvolvido com alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual “Professor Letro” no município de Antônio Dias onde se aplicou o pré-teste e a seguinte sequência didática: aula teórica e prática, construção de murais educativos, criação e aplicação do jogo lúdico denominado “Jogo Parasitológico”, organização de uma feira de ciências e aplicação do pós-teste. Na avaliação inicial foi constatado um percentual médio de acertos de 42,8% revelando que os estudantes detinham pouco conhecimento a respeito das parasitoses intestinais. As aulas práticas tiveram boa participação por parte dos estudantes que puderam contextualizar o conteúdo. A construção do mural educativo proporcionou o trabalho em grupo estimulando a cooperação entre eles. O Jogo Parasitológico teve grande aceitação e promoveu uma disputa saudável, tornando a aula mais prazerosa. Na feira de ciências, os discentes atuaram como multiplicadores do conhecimento sobre as doenças parasitárias para a comunidade escolar. No pós-teste, aplicado após as intervenções educativas, verificamos que em todas as questões houve uma melhora no entendimento das enteroparasitoses com um percentual médio de acertos de 61,1%. As metodologias educativas propostas na sequência didática e o jogo propiciaram maior interação e envolvimento dos alunos. Dessa forma, aprimorar a forma de ensinar e inserir novas ferramentas contribuiu para um ensino mais eficiente.

Palavras-chave: Parasitoses intestinais. Educação em saúde. Jogo lúdico. Ensino. Sequência didática.

ABSTRACT

Intestinal parasitic diseases are diseases of an endemic nature in Brazil and constitute a serious public health problem, affecting adults and children worldwide. Knowledge about the forms of transmission and prophylactic measures of intestinal parasites, in addition to being mandatory curricular themes, can help prevent and control these infections in the population. In view of this, including health education practices in the teaching-learning process enables the construction of knowledge, allowing full exercise of citizenship and behavioral improvements. The present work had the objective to evaluate if alternative methodologies (dialogued and practical classes, educational mural, Science Fair and playful game) applied to the teaching of parasitic diseases act as a tool to facilitate learning. The study was developed with 2nd high school students from the “Professor Letro” State School in the municipality of Antônio Dias where the pre-test and the following didactic sequence were applied: theoretical and practical classes, construction of educational murals, creation and application the playful game called “Parasitological Game”, organization of a Science Fair and application of the post-test. In the initial assessment, a success rate of correct answers of 42.8% was found, revealing that the students had little knowledge about intestinal parasitic infections. Practical classes were well attended by students who were able to contextualize the content. The construction of the educational mural provided group work, encouraging cooperation between them. The Parasitological Game was widely accepted and promoted a healthy dispute making the class more enjoyable. At the Science Fair, students acted as multipliers of knowledge about parasitic diseases for the school community. In the post-test, applied after educational interventions, we found that in all questions there was an improvement in the understanding of enteroparasitosis with an average percentage of correct answers of 61.1%. The educational methodologies proposed in the didactic sequence and the game provided greater interaction and involvement of students. Thus, improving the way of teaching and inserting new tools contributed to more efficient teaching.

Keywords: Intestinal parasitic infections. Health education. Educational games. Teaching. Didactic sequence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Percentual de acertos no pré-teste durante o estudo desenvolvido com os alunos do 2º ano da Escola Estadual Professor Letro.....	24
Figura 2	– Aulas dialogadas e práticas desenvolvidas com os alunos do 2º ano da Escola Estadual Professor Letro.....	25
Figura 3	– Alunos do 2º ano da Escola Estadual Professor Letro pesquisando e confeccionando temas do mural educativo.....	26
Figura 4	– Mural educativo sobre Amebíase confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio.....	26
Figura 5	– Mural educativo sobre Esquistossomose confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio.....	27
Figura 6	– Mural educativo sobre Ancilostomose confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio.....	27
Figura 7	– Jogo Parasitológico construído para o ensino das parasitoses intestinais.....	28
Figura 8	– Cartas-pergunta do Jogo Parasitológico aplicado para o ensino de parasitoses intestinais.....	28
Figura 9	– Aplicação do jogo em sala com a turma do 2º ano da Escola Estadual Professor Letro.....	29
Figura 10	– Feira de Ciências realizada na Escola Estadual Professor Letro com a participação dos alunos do 2º ano.....	30
Figura 11	– Percentual de acertos das questões contidas no pré e pós-teste.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO	18
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3	METODOLOGIA	19
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	19
3.2	QUESTÕES ÉTICAS.....	19
3.3	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	20
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	23
4	RESULTADOS	24
5	DISCUSSÃO	32
6	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39
	APÊNDICE A – Teste (pré-teste e pós-teste).....	43
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	46
	APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	47
	APÊNDICE D – Jogo Parasitológico	48
	ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa	59

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são doenças causadas por helmintos (vermes) e/ou protozoários que acometem locais variados do intestino do hospedeiro. Elas podem desencadear alterações e consequências diversas, tais como: desnutrição, em decorrência da diarreia crônica, competição pela absorção de micronutrientes, além de fraqueza, anemia e retardo no desenvolvimento físico do indivíduo (SÁ-SILVA *et al.*, 2015).

As parasitoses estão entre as enfermidades mais comuns entre os seres humanos e podem ser causadas principalmente pelos protozoários (*Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica/dispar*), platelmintos (*Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Schistosoma mansoni*) e nematódeos (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*). Esses agentes etiológicos apresentam ciclos evolutivos com períodos de vida livre no ambiente e períodos parasitários, utilizando o homem e outros animais como hospedeiros. A infecção humana é mais comum em crianças e adolescentes, por meio da via oral-fecal, sendo transmitida por águas e alimentos contaminados ou através da penetração de larvas na pele ou mucosas (TOSCANI *et al.*, 2007; NASCIMENTO *et al.*, 2013).

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, as enteroparasitoses ainda se encontram bastante disseminadas e com altas prevalências concentradas em determinadas regiões geográficas. O último levantamento realizado no Brasil com abrangência nacional aconteceu no período de 2010 a 2015 e teve como principal objetivo determinar a prevalência da esquistossomose, ascaridíase, tricuriase e ancilostomíase em escolares de 7 a 17 anos. Foram encontrados 194.900 escolares negativos e 2.664 eliminando ovos de *S. mansoni*, o que resulta em uma proporção de positivos de 0,99%. Em relação às geo-helmintoses, foram encontrados 5.192 escolares com ovos de ancilostomídeos nas fezes, dando uma proporção de positivos de 2,73%. A distribuição da ascaridíase e tricuriase guarda semelhança. Foram encontrados 11.531 escolares com *Ascaris lumbricoides*, ou seja, 6,00%. Para a tricuriase a taxa de positividade foi de 5,41%, isto é, 10.654 escolares positivos. As maiores proporções de positivos estão nas regiões Norte e Nordeste: Amazonas (21,79%), Pará (20,65%), Sergipe (16,99%) e Alagoas (15,04%) (KATZ, 2018).

Comparando-se os dados deste inquérito com outros dois realizados anteriormente no Brasil, sendo o primeiro por Pellon & Teixeira (1949-53) e o segundo pelo Programa Especial de Controle da Esquistossomose (1975-79), podemos ver a queda da prevalência das parasitoses nestes três inquéritos em 11 estados endêmicos para esquistossomose, a

positividade caiu de 10,09% para 9,24% e atualmente está em 1,79%. Em relação às geohelmintoses, no primeiro inquérito de Pellon & Teixeira, a proporção de positivos na região Norte, Nordeste e em Minas Gerais variou de 80% a 100%, estando este índice bem menor atualmente. Em Minas Gerais, cuja taxa de positividade era de 89,4%, neste último inquérito foi de 1,4% para *Ascaris*, 0,9% para ancilostomídeos e, 0,6% para *Trichuris* (KATZ, 2018). A partir da análise dos dados do último inquérito realizado no Brasil, percebe-se a redução da prevalência das helmintoses em comparação aos anos anteriores, fato este que pode ser explicado pela melhoria, nos últimos tempos, do saneamento básico em decorrência do processo de urbanização e o tratamento dos casos diagnosticados.

As parasitoses intestinais são doenças de caráter endêmico no Brasil e ainda se constituem como um dos mais sérios problemas de Saúde Pública, uma vez que afetam especialmente o desenvolvimento físico, psicossomático e social de escolares (BARBOSA *et al.*, 2009). Além dos efeitos patológicos sobre a saúde, estudos demonstraram que infecções parasitárias exercem importante influência sobre o estado nutricional, crescimento e função cognitiva dos escolares (SÁ-SILVA *et al.*, 2015). Nem sempre essas infecções promovem o aparecimento de manifestações clínicas, porém pessoas contaminadas continuam proporcionando infecções e reinfecções.

As parasitoses de ação gastrointestinal são consideradas cosmopolitas e estão distribuídas em todo o território nacional. Devido às suas características, geralmente estão associadas às precárias condições socioeconômicas da população atingida (KATZ, 2018). Alguns fatores que contribuem para a elevada prevalência dessas doenças parasitárias são as precárias condições de vida, saneamento básico deficiente ou inexistente, falta de conhecimento da população sobre a transmissão e a prevenção dessas infecções, cuidados no preparo dos alimentos e noções básicas de higiene pessoal (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Apesar de se ter uma alta prevalência das parasitoses intestinais a nível mundial, essas doenças podem ser prevenidas ou até mesmo erradicadas com a associação de medidas que envolve o saneamento básico, hábitos de higiene pessoal, hábitos culturais, diagnóstico e tratamento dos indivíduos infectados, bem como intervenções integradas como a educação em saúde. Diante disso, percebe-se que o desenvolvimento de práticas educativas que possibilitem as pessoas adquirirem conhecimentos sobre essas parasitoses é uma medida eficaz no controle dessas doenças, pois facilita o aprendizado e promove a melhoria na saúde dos indivíduos (GOMES *et al.*, 2016).

A educação é comprovadamente uma medida profilática efetiva e tem sido utilizada em vários trabalhos de prevenção às parasitoses. A promoção em saúde é uma estratégia

defendida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo um importante instrumento para melhoria da qualidade de vida. A educação em saúde possibilita o exercício pleno da cidadania, mostrando-se tão eficaz quanto o saneamento básico, sendo superior ao tratamento em massa em longo prazo, além de ser uma estratégia de baixo custo (SOUZA *et al.*, 2011).

A educação em saúde é um processo de ensino-aprendizagem que visa à promoção e à manutenção da saúde. O educador em saúde tem o papel de mediador das descobertas e reflexões dos sujeitos sobre a realidade, possibilitando que os indivíduos tenham o poder e a autonomia de fazer suas escolhas adquirindo comportamentos mais saudáveis (BARBOSA *et al.*, 2009). Por meio da educação em saúde constrói-se o conhecimento que ajuda a formar um cidadão consciente do seu papel, capaz de alterar seus hábitos e comportamentos e de estar em condições de reivindicar seus direitos (TOSCANI *et. al.*, 2007).

A educação em saúde, segundo o discurso das atuais políticas de saúde, é entendida como um processo de construção ou reconstrução do conhecimento que tem por enfoque contribuir para a autonomia das pessoas no seu cuidado, a cidadania e o exercício do controle social. Para tanto, ressalta-se a necessidade do desenvolvimento de ações de educação em saúde sob uma perspectiva dialógica, emancipadora, participativa e criativa (BRASIL - Fundação Nacional de Saúde, 2007).

Para Gazzinelli *et al.* (2005) a intervenção educacional pode ser utilizada para o aprendizado da saúde, uma vez que o princípio para se educar para a saúde e para o ambiente é proveniente da hipótese de que vários dos problemas de saúde são resultantes da precária educação da população, a qual necessita de noções educativas para desenvolver a partir daí melhorias comportamentais. Entretanto, essa intervenção deve considerar o contexto da população, valorizando os costumes, modelos e símbolos sociais representativos para aquele grupo e não apresentar somente um caráter informativo sobre determinada temática.

Os educadores em saúde têm que se atentar para o fato de que as ações educativas não tenham um caráter vertical, marcado pelo autoritarismo, impondo práticas como estratégia de controle social. Deve-se primeiramente conhecer a realidade das pessoas, o seu cotidiano, utilizando metodologias participativas e dialógicas nas práticas educativas para então, fomentar a responsabilidade e a cooperação coletiva, para que os indivíduos tenham maior controle sobre a sua saúde atuando de forma positiva, fundamentados no conhecimento (BARBOSA *et al.*, 2009).

Haesbaert *et al.* (2009) afirmam que as práticas educacionais, quando bem aplicadas, levam as pessoas a adquirirem os conhecimentos para prevenção de parasitoses, alcançando objetivos propostos e evidenciando o valor da orientação pedagógica para a conscientização

da população. Dessa forma, acredita-se despertar no indivíduo a criticidade, para que ele mesmo seja promotor de saúde, já que ele detém os conhecimentos e meios para aplicar no seu dia a dia.

Por meio das intervenções pedagógicas de educação em saúde, é possível romper modelos educacionais tradicionais em que a informação é simplesmente fornecida ao indivíduo, trazendo um diferencial para sala de aula e especialmente para parte da população que não tem acesso a informação (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Atualmente, é grande o número de trabalhos que mostram que a adoção de práticas educativas inovadoras ligadas ao ensino e à prevenção de doenças intestinais é possível e gera efeitos positivos. Os trabalhos de Barbosa *et al.* (2009) e Almeida *et al.* (2012) são alguns exemplos positivos e demonstraram que o desenvolvimento de metodologias diferenciadas, divertidas e/ou inovadoras auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, pois permitem o entretenimento de modo promover o interesse no assunto. (MALAFAIA *et al.*, 2013).

Entre as práticas educacionais propostas para a prevenção de doenças parasitológicas destaca-se o jogo educativo. Os jogos educativos são uma ferramenta lúdica que fazem do educando um agente ativo no processo. Além de oferecer um ambiente mais dinâmico e prazeroso, os jogos fornecem ao aluno uma motivação intrínseca ao processo de aprendizagem, possibilita o desenvolvimento de habilidades e desperta a motivação para a participação ativa durante a aula (NASCIMENTO *et al.*, 2013).

O lúdico funciona como elemento norteador das relações harmônicas entre educandos e educadores, tornando a prática educativa mais substancial e eficaz, permitindo a criatividade, transformando a aprendizagem, multiplicando valores, saberes e estimulando a apreensão no processo de ensino (CABRERA, 2007).

Os jogos devido a sua ludicidade servem de auxílio para os professores como forma de despertar o interesse, o olhar crítico, a curiosidade e a participação dos alunos. Além disso, o jogo contribui para o desenvolvimento da cooperação, da sociabilidade e para o estabelecimento de relações afetivas em sala de aula (SILVA; SILVA; SALES, 2016).

O jogo possibilita o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a desenvoltura de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando-os a uma maior apropriação dos conhecimentos (BRASIL - Ministério de Educação, 2006).

O uso de jogos e estratégias lúdicas para atingir objetivos de educação em saúde mostrou ser uma ferramenta útil e de boa receptividade por parte dos escolares. Entretanto, segundo Toscani *et al.*, 2007, as aquisições de conhecimento mediadas pelos jogos constituem o primeiro passo para a geração de novas atitudes de prevenção, devendo-se também associar essas ações a políticas socioeconômicas e ambientais que favoreçam essa mudança.

O conhecimento da população acerca das doenças parasitárias é importante para que se possa interromper a transmissão e disseminação dessas parasitoses, visto que há uma escassez de conhecimento sobre essas enfermidades, suas medidas de controle e profilaxia. Por essa razão, crianças em idade escolar possuem um papel importante, já que poderão contribuir como disseminadores e multiplicadores desse conhecimento na escola e arredores, levando informação também aos seus familiares, amigos e comunidade (FREZZA *et al.*, 2015). Portanto, as escolas podem ser locais privilegiados para as ações de educação em saúde, pois possibilitam a ampliação do acesso à informação, favorecem a compreensão da saúde como direito e responsabilidade individual e coletiva, bem como a aquisição de habilidades como autocuidado, senso crítico e poder de decisão. Além de concentrar crianças e adolescentes, é um importante elo de comunicação com a sociedade para além dos muros da escola (BRAGAGNOLLO *et al.*, 2019). O desenvolvimento da reflexão crítica do educando possibilita que ele ocupe um lugar de sujeito da ação, favorecendo maior participação, o debate e a autonomia, além de garantir o exercício da cidadania.

Tem-se observado que a educação vem apresentando nos últimos tempos a necessidade de implantar uma nova pedagogia diante das inúmeras dificuldades encontradas no ambiente escolar, que vão desde a infraestrutura, planejamento e execução de aulas e desinteresse dos alunos. Continuamente os educadores precisam driblar as adversidades e enfrentar os desafios para que possam desempenhar suas atividades.

As aulas expositivas não são tão eficazes no processo ensino-aprendizagem, principalmente pela dificuldade do aluno entender e relacionar o conteúdo com o seu cotidiano. Buscando maneiras de tornar o ensino-aprendizagem mais eficiente, faz-se necessário utilizar outros recursos didáticos como instrumentos de ensino a fim de complementar as aulas teóricas e melhorar a qualidade do ensino (LORBIESKI *et al.*, 2010).

No ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia há uma complexidade da linguagem científica e inúmeros conceitos, fatores que contribuem para o desinteresse dos alunos e a desmotivação por parte dos professores, portanto é necessário que em sua formação, o educador tenha acesso a metodologias que possam tornar sua prática pedagógica eficaz (SILVA; SILVA; SALES, 2016). Por isso se fala que o professor deve ter uma visão crítica-

reflexiva para sua prática educativa (FREIRE, 2011). Sabemos que uma aula mais dinâmica e elaborada requer mais trabalho e dedicação por parte do professor, porém o retorno é gratificante e significativo quando o discente se dispõe a inovar e melhorar sua prática.

No Brasil, as temáticas relacionadas às ciências, como a saúde, ganharam destaque quando foram introduzidas como temas transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). As Orientações Curriculares no que se referem às estratégias para abordagens dos temas competentes ao ensino Médio, afirmam que os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento, pois permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo (BRASIL - Ministério de Educação, 2006).

Dentro da formação ampla e que visa contemplar a educação em saúde é primordial no ensino de Biologia, buscar alternativas e novas ferramentas metodológicas que consigam abarcar o ensino, pesquisa e aprendizado, possibilitando ao estudante contato com os temas correlatos à saúde.

Deste modo, ao promover o estudo das enteroparasitoses e aprimorar o conhecimento através de atividades lúdicas como o jogo educativo, tem-se a pretensão de intervir de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, além de formar alunos que atuem como agentes transformadores da sociedade, contribuindo para a prevenção e erradicação de parasitoses intestinais.

Diante do exposto, um aprendizado mecânico do conteúdo de Parasitologia, onde se decora conceitos, ciclos e agentes causadores, impossibilita os alunos de aplicarem seus conhecimentos no dia a dia. É de suma importância uma aprendizagem efetiva sobre as doenças parasitárias, evitando-se que os alunos sejam meros espectadores e se tornem protagonistas do seu próprio conhecimento. Este trabalho utilizou metodologias alternativas como ferramentas de ensino-aprendizagem para que, a partir do conhecimento adquirido, os estudantes possam replicar ações que promovam a saúde fora do ambiente escolar.

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar se metodologias alternativas (aulas dialogadas e práticas, mural educativo, feira de ciências e jogo didático) aplicadas ao ensino das doenças parasitárias agem como uma ferramenta facilitadora do aprendizado.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o conhecimento prévio dos estudantes do ensino médio sobre as parasitoses intestinais (pré-teste);
- Discutir sobre as principais parasitoses intestinais prevalentes na região, buscando inserir o aluno no cenário epidemiológico destas infecções;
- Orientar a construção de murais educativos na escola para o compartilhamento de informações;
- Elaborar e aplicar um jogo didático que possa ser utilizado como estratégia para o ensino das parasitoses intestinais;
- Coordenar uma feira de ciências para que os alunos possam ser os multiplicadores do conhecimento junto à escola e à comunidade;
- Avaliar o conhecimento dos estudantes do ensino médio sobre as parasitoses intestinais após as intervenções metodológicas (pós-teste).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo de abordagem descritiva e quantitativa foi desenvolvido na Escola Estadual “Professor Letro”, localizada na cidade de Antônio Dias, interior do estado de Minas Gerais, região sudeste do país pertencente ao colar metropolitano do Vale do Aço, com uma população estimada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 9.565 habitantes.

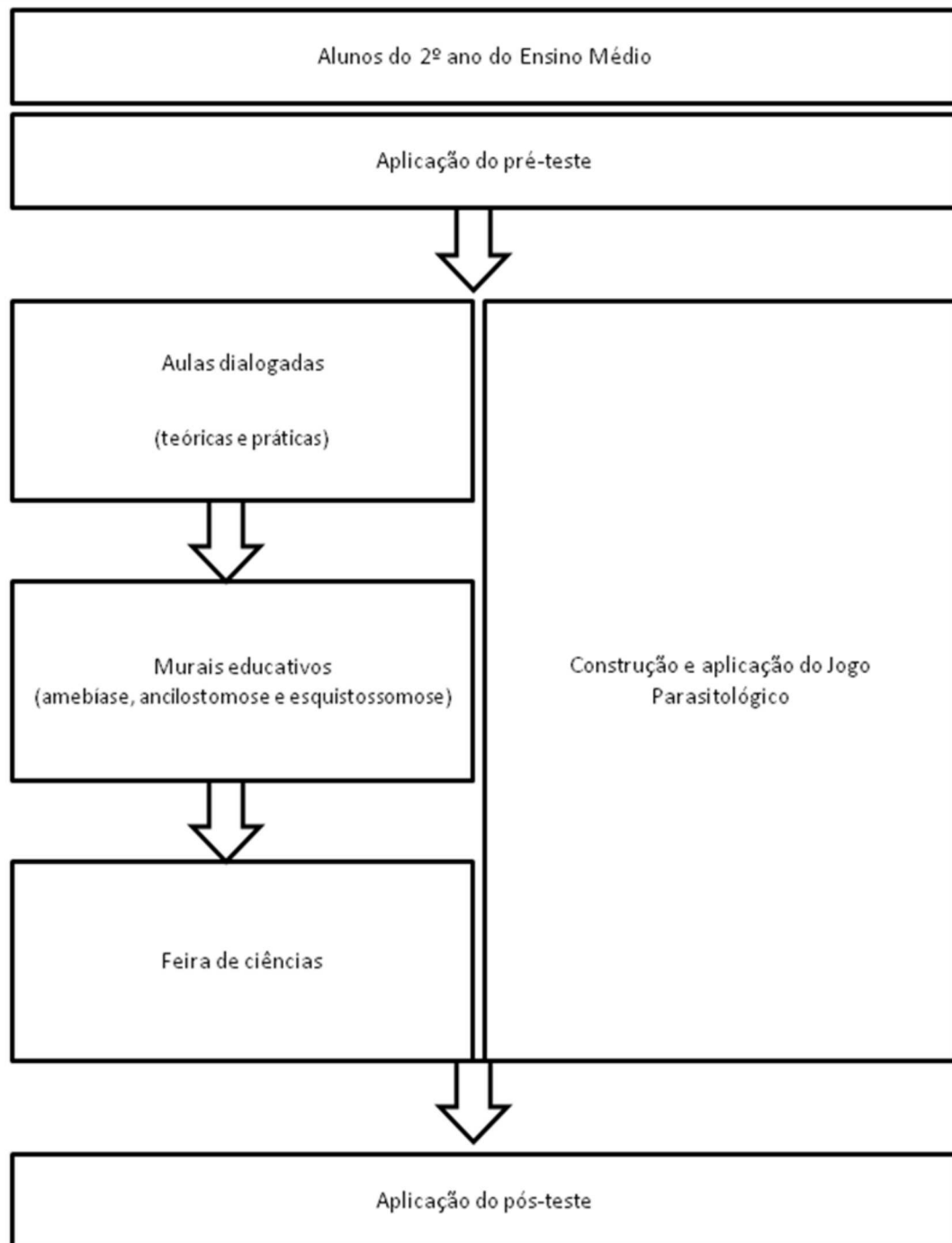
Os alunos que participaram do projeto são regularmente matriculados nas duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, totalizando 60 alunos, de ambos os gêneros, com idade entre 14 e 17 anos. O critério de exclusão foi alunos que não estavam cursando o 2º ano do Ensino Médio e alunos que não apresentaram o termo de consentimento livre e esclarecido preenchido e assinado pelos responsáveis legais.

3.2 QUESTÕES ÉTICAS

Este trabalho foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF, seguindo-se as diretrizes da resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sua aprovação conforme parecer em anexo (CAAE: 23792619.0.0000.5147).

Para dar-se início a pesquisa, os alunos foram apresentados ao projeto e convidados a participarem através da assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE - Apêndice A) e seus respectivos responsáveis legais atestaram a participação, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice B) por se tratar de alunos menores de idade.

3.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA



Num primeiro momento, a fim de avaliar o conhecimento prévio dos alunos acerca das parasitoses intestinais foi aplicado um questionário denominado pré-teste com perguntas objetivas sobre os principais parasitos, sua classificação, formas infectantes, hospedeiros,

mecanismos de transmissão, profilaxia e controle (Apêndice C). É importante destacar que esse conteúdo é trabalhado no 7º ano do Ensino Fundamental.

Em um segundo momento, foram trabalhados os temas por meio de uma sequência didática contendo aulas dialogadas (teórica e prática), a construção de murais educativos e a feira de ciências como metodologias alternativas, buscando contextualizar e problematizar os assuntos envolvendo as parasitoses intestinais. Outra estratégia de ensino aplicada foi a construção e aplicação de um jogo de tabuleiro elaborado pela professora, envolvendo os temas relacionados às parasitoses com objetivo de estimular os alunos de maneira lúdica a consolidarem os aprendizados adquiridos nas etapas anteriores.

As aulas expositivas dialogadas seguiram as orientações curriculares para o Ensino Médio (BRASIL - Ministério de Educação, 2006) com o objetivo de fornecer embasamento teórico relacionado às parasitoses em geral. Essas aulas foram preparadas utilizando projeção de slides para abordar os conteúdos teóricos acrescido de aulas práticas, onde foi possível a demonstração de parasitos fixados em álcool ou formol, vermes adultos para visualização macroscópica, formas evolutivas fixadas em lâminas para visualização na microscopia de campo claro e exibição de vídeos.

Primeiramente, foi trabalhado, na própria sala de aula, o tema: “Platelmintos”- abordando as características deste filo, alguns representantes e as parasitoses relacionadas: esquistossomose e teníase. Foi explorado o ciclo de vida dos parasitas relacionado às verminoses, bem como foram observados vermes adultos de tênia, conchas do caramujo planorbídeo (hospedeiro intermediário da esquistossomose), lâminas de microscópio preparadas com um casal de *Schistosoma mansoni*, larva infectante (cercária) e ovos dos vermes. Foi exibido o vídeo: “O Xis na Xistose” um desenho animado sobre esquistossomose desenvolvido pela Fiocruz-MG (Fundação Oswaldo Cruz) a fim de abordar o conteúdo de forma lúdica.

Na semana seguinte, a aula expositiva foi sobre os “Nematelmintos” na sala multimídia utilizando o projetor de slides, na qual foi explanado sobre as características do filo, representantes e as seguintes parasitoses: ascaridíase, ancilostomose e enterobiose. Além de abordar o ciclo de vida dos parasitas, modo de transmissão e profilaxia das verminoses, observou-se vermes adultos de *Ascaris lumbricoides* e lâminas dos ovos dos vermes.

As aulas de Biologia são distribuídas na grade curricular como sendo duas aulas semanais. Desta forma, foi utilizada uma aula para a exposição teórica do conteúdo juntamente com a prática e a outra aula semanal com a atividade de construção coletiva do mural educativo.

Foram selecionadas três (3) parasitoses para a elaboração do mural, sendo elas: amebíase, esquistossomose e ancilostomose. Estas doenças foram selecionadas pelo fato da amebíase ser uma parasitose de fácil contaminação e, frequentemente, encontrada na população; a esquistossomose por ser a área em estudo considerada endêmica para tal parasitose e ancilostomose por se tratar de um parasito cujo mecanismo de transmissão ocorre por penetração ativa de larvas. Nessa atividade, os alunos foram divididos em cinco grupos e motivados a anexar informações ao mural/painel relacionadas à parasitose em questão. As informações envolviam o ciclo biológico, agente etiológico, transmissão, prevenção, sinais e sintomas, diagnóstico e tratamento. Os alunos, mediados pelo professor, pesquisavam no livro didático e na internet sobre os tópicos selecionados para o seu grupo. As ilustrações ficaram a cargo dos alunos que demonstravam maior habilidade para tal quesito. Após a construção coletiva do mural sobre as parasitoses intestinais, os mesmos foram anexados na área da escola (pátio/refeitório) para que toda comunidade escolar tivesse acesso ao trabalho.

Como atividade complementar houve a construção e aplicação de um jogo lúdico, em forma de tabuleiro, para que os alunos pudessem discutir e aprimorar ainda mais os seus conhecimentos sobre as parasitoses e assim melhorar a fixação do conteúdo trabalhado anteriormente.

O jogo lúdico intitulado como “Jogo Parasitológico” foi elaborado pela professora especificamente para este projeto, composto por tabuleiro desenvolvido nas dimensões 59,4 cm x 84,1 cm (correspondente a folha A1), constituído por um percurso de 54 casas. Dentre as 54 casas, 20 delas eram da cor amarela e caso o jogador atingisse essas casas, sorteava uma carta para responder a uma pergunta relacionada às parasitoses. Ao todo foram confeccionadas 24 cartas contendo perguntas relacionadas aos agentes causadores, mecanismo de transmissão, sinais e sintomas, diagnóstico e profilaxia das principais parasitoses intestinais. Nas cartas, além das perguntas continham penalidades (*Volte uma casa ou Fique uma rodada sem jogar*) e bonificações (*Ande 2 casas ou Jogue outra vez*) que deviam ser respeitadas pelos participantes. As cartas contêm a pergunta com as opções de resposta, sendo que a alternativa correta está em destaque (negrito) possibilitando que os próprios alunos sejam mediadores do jogo.

O jogo dava início com o lançamento de um “dadinho” que determinava o número de casas a avançar de acordo com o resultado encontrado que variava de um a seis. Cada participante era identificado por um pino (ímã) de cores diferentes.

A aplicação do jogo, primeiramente, se deu em sala de aula dividindo os alunos em dois grandes grupos; cada grupo tinha dois representantes. O docente foi o responsável por

mediar o jogo, explicar as regras e orientar o desenvolvimento. Escolheu-se quem iria começar o jogo, por aquele que tirasse o maior número ao lançar o “dadinho”. Definida a ordem dos participantes (quatro), iniciou-se o jogo. Cada representante lançava o “dadinho” e andava as casas com seus respectivos pinos de cores diferentes. Ao alcançar uma casa de cor amarela, sorteava a carta e respondia à pergunta correspondente. Os alunos integrantes do grupo podiam auxiliar os representantes na resposta. Se o representante do grupo não soubesse a resposta, automaticamente, a pergunta passa para o jogador adversário. O jogo continuava até que um dos participantes dos grupos atingia a casa após a 54 (*Parabéns! Você é responsável pela sua saúde!*)

Para finalizar os trabalhos, após se familiarizarem com os temas e aplicação das metodologias alternativas, os alunos envolvidos foram convidados a elaborar material didático-pedagógico para serem expostos na feira de ciências da escola, atuando como multiplicadores das informações absorvidas durante o desenvolvimento do projeto. A turma foi dividida em grupos de acordo com a conveniência dos alunos e foi selecionada, através de sorteio, uma das parasitoses estudadas para cada grupo. Após pesquisa e estudos sobre o tema, os estudantes elaboraram cartazes, folders e slides para apresentar aos outros alunos da escola maneiras de prevenir e controlar doenças parasitárias. A apresentação dos trabalhos se deu na área externa (pátio/refeitório) com a participação de todos os alunos da escola, além de professores, funcionários, pais e responsáveis. Também foi feita a exposição dos materiais utilizados nas aulas práticas para que toda comunidade escolar tivesse a oportunidade de visualizar e conhecer alguns vermes adultos e suas formas infectantes, além de propiciar o contato com o microscópio.

Após o desenvolvimento das atividades pedagógicas (aulas dialogadas, mural educativo, feira de ciências e jogo parasitológico), um pós-teste, com questões iguais ao teste preliminar, foi aplicado para verificar a eficácia das metodologias didáticas empregadas. Foram utilizadas 8 horas/aula para a aplicação do projeto em sala de aula.

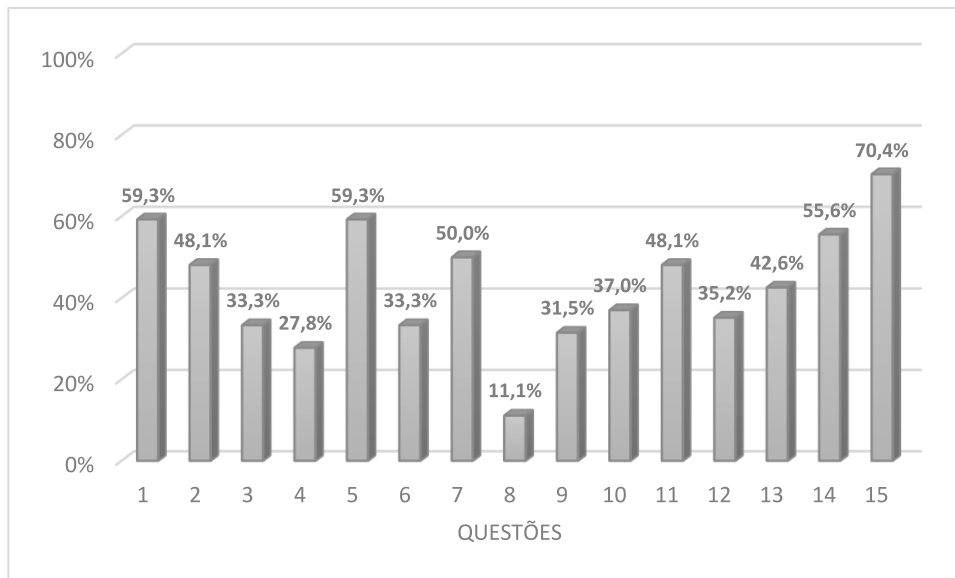
3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos no pré-teste e pós-teste foram tabulados, lançados em planilhas do programa Microsoft Office Excell para análises simples de comparação de percentual de acertos por questão. Utilizou-se do teste T de Student pareado para verificar a existência de diferenças estatísticas entre as médias dos percentuais de acertos no pré-teste comparados com o pós-teste, considerando intervalos de 95% de confiança.

4 RESULTADOS

As duas turmas do 2º ano totalizaram 60 alunos matriculados. Destes, 54 (90%) escolares participaram do estudo, sendo 22 (41%) alunos do turno vespertino (2ºV2) e 32 (59%) do turno matutino (2ºM1). Os dados obtidos a partir do pré-teste revelaram que os estudantes detiveram pouco conhecimento a respeito das enteroparasitoses, sendo constatado uma taxa de acerto médio de 42,8% que corresponde a cerca de 6,4 questões. Na figura 1 observa-se o percentual de acertos para cada uma das questões avaliativas (1-15) sendo possível verificar que a questão 15 sobre medidas profiláticas para amebíase foi a que apresentou maior acerto por parte dos discentes (70,4%) e a questão 8 sobre enterobiose foi a que apresentou menor percentual de acertos (11,1%).

Figura 1 - Percentual de acertos no pré-teste durante o estudo desenvolvido com os alunos do 2º ano da Escola Estadual “Professor Letro”



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

As aulas dialogadas expositivas apresentaram-se como uma importante ferramenta no processo ensino-aprendizagem, visto que proporcionaram o diálogo entre o professor e aluno. Os alunos tiveram boa participação já que a aula foi dinâmica, com atividades práticas e foram utilizados recursos de áudio e vídeo bem como materiais para visualização, aproximando o conteúdo da realidade e o abstrato do palpável. Além das aulas teóricas foram acrescentadas neste estudo as aulas práticas nas quais os alunos puderam contextualizar o

conteúdo através da visualização de formas evolutivas dos parasitos intestinais observados macro e microscopicamente (Figura 2).

Figura 2 - Aulas dialogadas e práticas desenvolvidas com os alunos do 2º ano da Escola Estadual “Professor Letro”



Fonte: Acervo pessoal (2019).

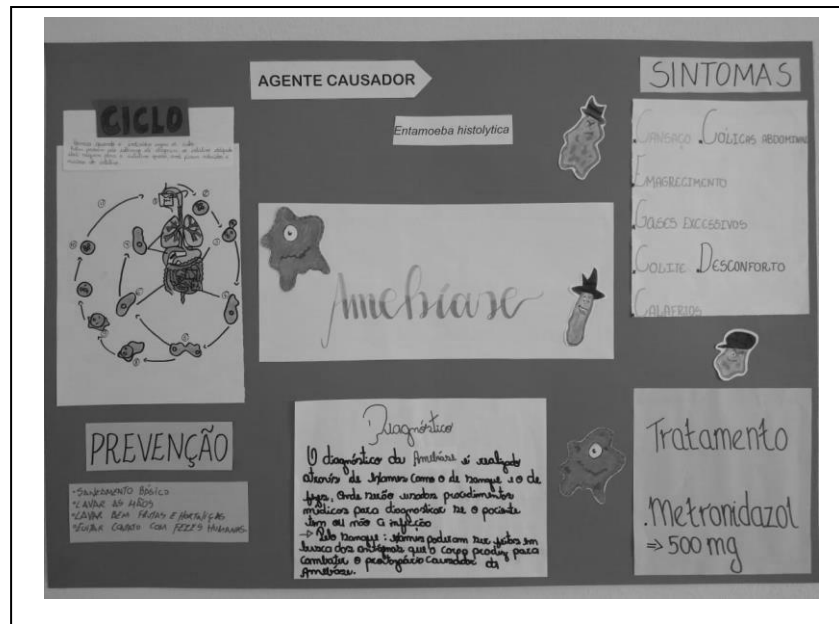
A construção do mural educativo, além de proporcionar a interação com as principais parasitoses, possibilitou o trabalho em grupo, estimulando a cooperação dos alunos, respeito às adversidades e resolução de problemas. Durante o estudo foram construídos três murais educativos, abordando temas de amplo interesse na comunidade local (amebíase, esquistossomose e ancilostomose) conforme pode ser verificado nas figuras 3, 4, 5 e 6 apresentadas a seguir. Esses murais foram construídos bem coloridos para chamar a atenção dos leitores e foram afixados na área externa (pátio/refeitório).

Figura 3 – Alunos do 2º ano da Escola Estadual “Professor Letro” pesquisando e confeccionando temas do mural educativo



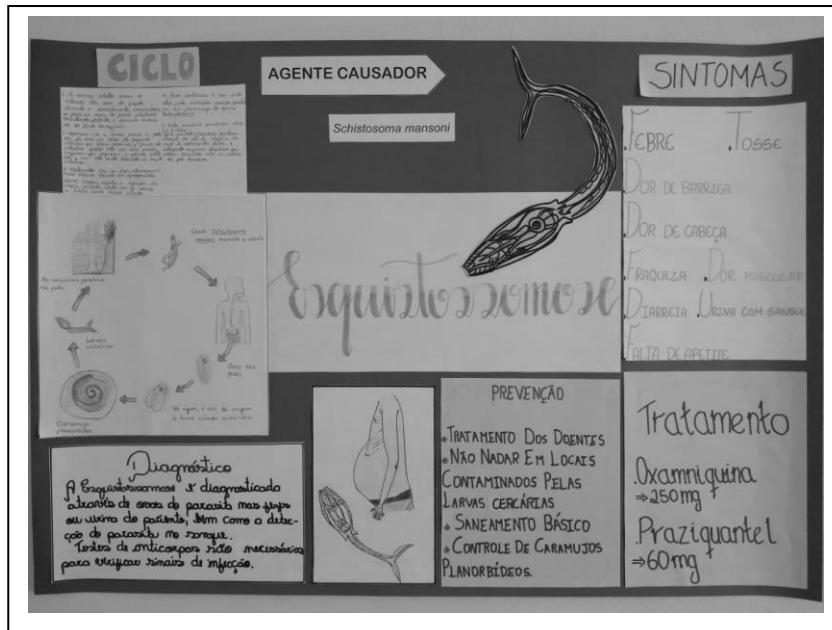
Fonte: Acervo pessoal (2019).

Figura 4 - Mural educativo sobre Amebíase confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio



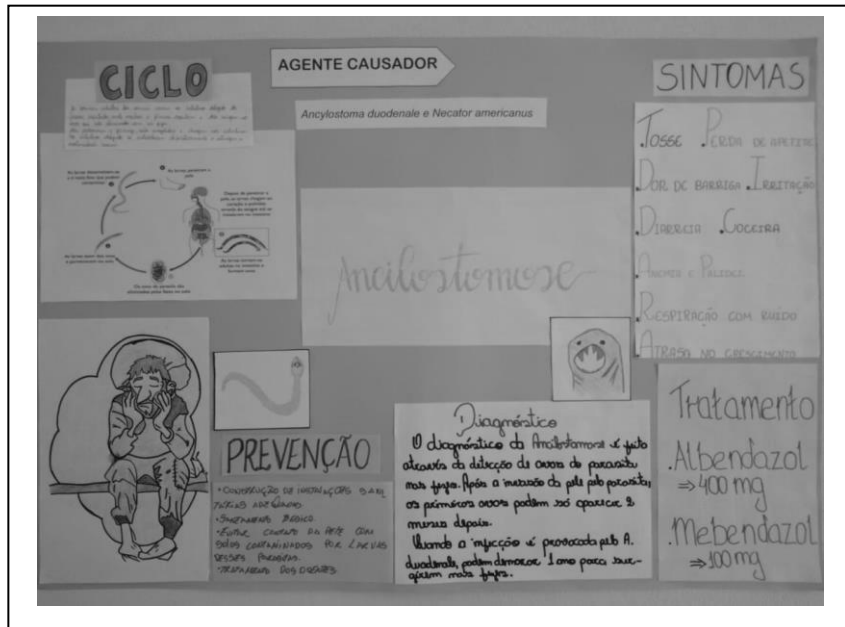
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 5 - Mural educativo sobre Esquistossomose confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

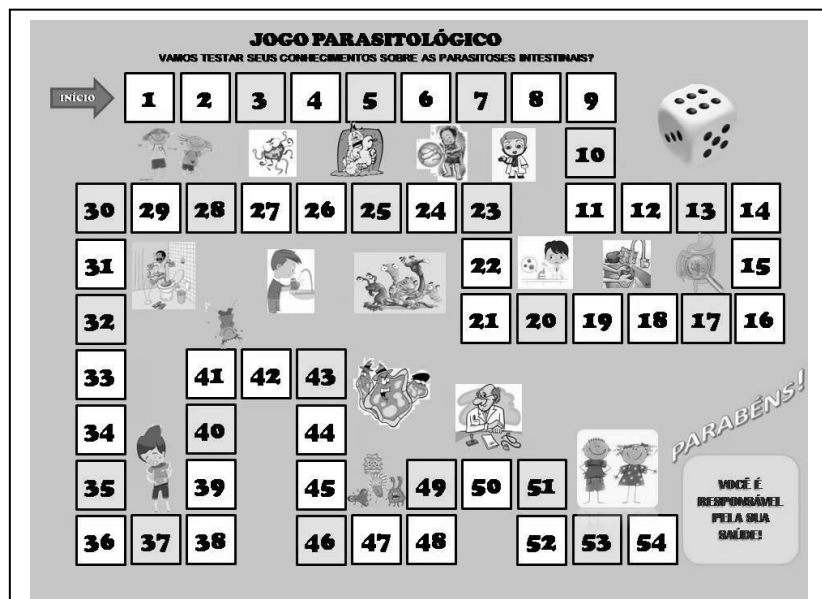
Figura 6 - Mural educativo sobre Ancilostomose confeccionado pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

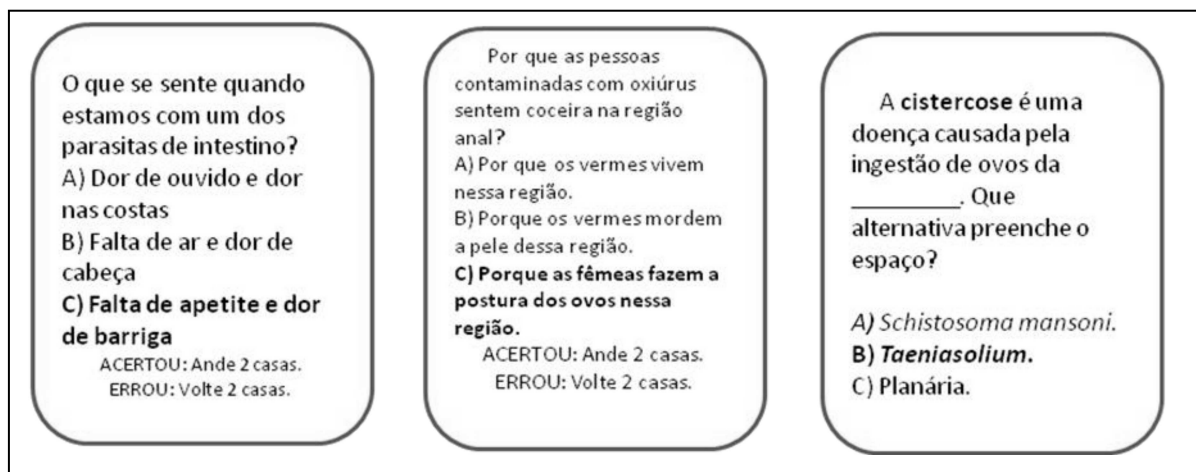
Para aprofundar no tema do estudo e sedimentar o conteúdo foi elaborado um jogo lúdico denominado “Jogo Parasitológico” (Figura 7) onde todas as etapas passam por conceitos e ensinamentos relacionados às parasitoses, saneamento básico, controle e profilaxia. Juntamente com o tabuleiro foram confeccionadas várias cartas contendo perguntas relacionadas aos temas citados acima e penalidades ou vantagens atribuídas ao jogador mediante o acerto ou erro da pergunta (Figura 8).

Figura 7 - Jogo Parasitológico construído para o ensino das parasitoses intestinais



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

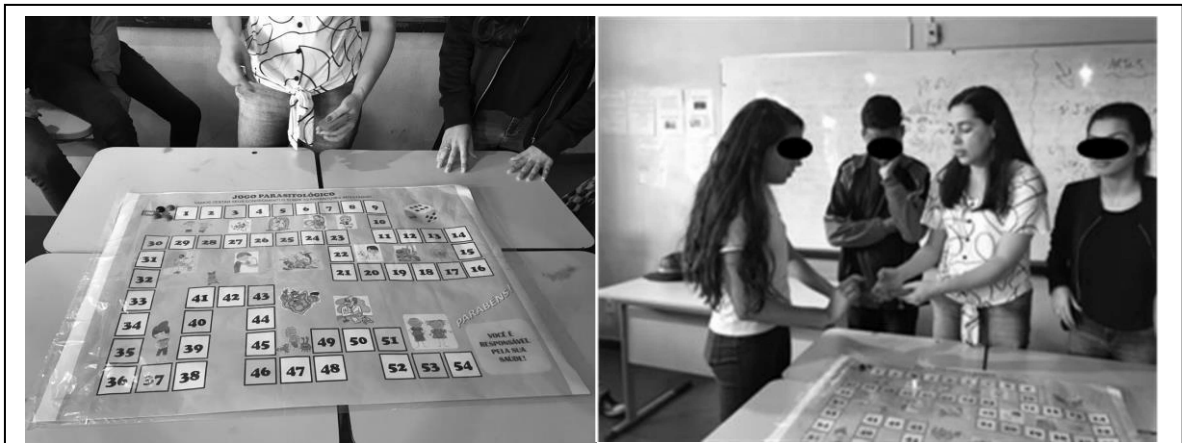
Figura 8 - Cartas-pergunta do Jogo Parasitológico aplicado para o ensino de parasitoses intestinais



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O Jogo Parasitológico teve grande aceitação pelos alunos, observou-se o interesse e engajamento das equipes na participação do mesmo. No momento da aplicação do jogo toda a turma participou de maneira ativa, inclusive os alunos que geralmente se mostram indiferentes nas aulas expositivas. Os alunos se divertiram muito durante a aplicação do jogo, com uma disputa saudável, tornando-se a aula mais prazerosa (Figura 9).

Figura 9- Aplicação do jogo em sala com a turma do 2º ano da Escola Estadual “Professor Letro”



Fonte: Acervo pessoal (2019).

O detalhamento do jogo elaborado nesse projeto bem como a descrição de como jogar foi organizado em um e-book para ser disponibilizado aos professores para que eles possam aplicar em suas aulas (APÊNDICE D).

Outra atividade proposta neste estudo e desenvolvida pelos alunos foi a feira de ciências envolvendo todos que atestaram participação no trabalho. Neste momento, os discentes tiveram a oportunidade de expressar livremente o que foi estudado sobre as parasitoses, sendo eles protagonistas e atuando como multiplicadores do conhecimento para a comunidade escolar. Esta atividade promoveu o trabalho em grupo, interação entre os alunos, estimulou a pesquisa, a leitura e argumentação. Apesar da timidez de alguns alunos em apresentar em público seu trabalho, a maioria dos alunos se mostrou desinibida e conseguiu expressar bem o que de fato aprendeu. Também compreenderam a importância de outras pessoas terem acesso a essas informações para aplicarem no seu cotidiano as ações de prevenção das enteroparasitoses.

A comunidade escolar como um todo reagiu bem à apresentação dos alunos envolvidos no projeto, fizeram perguntas durante as apresentações e tiraram dúvidas. Tiveram acesso ao material prático apresentado nas aulas dialogadas, como por exemplo, parasitos

fixados em álcool ou formol, vermes adultos para visualização macroscópica, formas evolutivas fixadas em lâminas para visualização ao microscópio de luz e vídeos exibidos. Esses materiais práticos apresentados vislumbraram muitos alunos do ensino fundamental. Muitos nem conheciam um microscópio, alguns comentaram que queriam ter aulas de Biologia para terem acesso a esses materiais e informações. Alguns alunos relataram experiências vividas de pessoas conhecidas que expeliram vermes (lombrigas), de já terem visto caramujo nas margens do rio onde costumam banhar e pescar ou até de pessoas que perderam a vida vítimas dessas parasitoses (Figura 10).

Figura 10 - Feira de Ciências realizada na Escola Estadual “Professor Letro” com a participação dos alunos do 2º ano



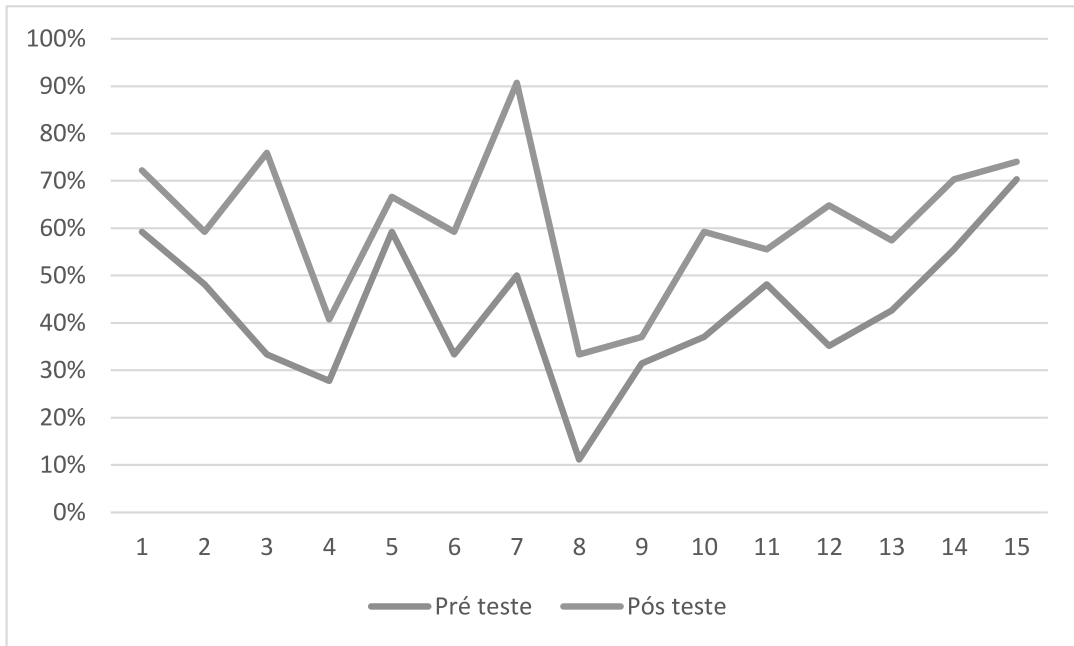
Fonte: Acervo pessoal (2019).

Após todas as etapas retratadas acima, os alunos foram novamente avaliados com um questionário (agora denominado pós-teste), visando verificar se houve uma melhoria no entendimento e na compreensão dos assuntos relacionados às parasitoses intestinais. Observe-se na figura 11 o percentual de acerto das questões de 1 a 15 no pré e pós-teste. O percentual médio de acertos no pós-teste foi de 61,1% ($p < 0,01$), quando comparado com o percentual médio de acertos no pré-teste. Pode-se observar que a média de aproveitamento obtido pelos estudantes após as intervenções didáticas foi superior a média de conhecimento prévio.

Na figura 11, pode-se evidenciar que as questões 3 e 7 tiveram uma diferença expressiva entre o percentual de acertos no pré e pós-teste. A questão 3 que trata sobre os sintomas da ancilostomose teve percentual de acerto no pré-teste de 33,3% e no pós-teste de

75,9%. Já na questão 7, onde os alunos tinham que identificar que o agente etiológico da giardíase (*Giardia lamblia*) trata-se de um protozoário, no pré-teste 50% acertou e no pós-teste 90,7%.

Figura 11 - Percentual de acertos das questões contidas no pré e pós-teste



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na figura 11, está representado o percentual de acertos no pré-teste e pós-teste para cada questão. Através deste gráfico é possível constatar que em todas as questões avaliadas houve um aumento no percentual de acertos após ministrada a sequência didática e aplicado o jogo lúdico. Estes resultados reforçam a importância de metodologias alternativas para uma melhor compreensão e aprofundamento dos conceitos de doenças parasitárias.

5 DISCUSSÃO

Diante do cenário atual da educação no Brasil, cada vez mais se faz necessário a utilização de práticas didático-pedagógicas que despertem o interesse do aluno e consequentemente proporcione uma maior motivação para o aprendizado. As atividades lúdicas têm se mostrado eficazes nesse processo, favorecendo a aprendizagem com a inserção de conceitos e a sedimentação de conteúdos, muitas vezes, considerados complexos. Além disso, esse tipo de atividade promove maior interação entre os alunos e professores, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e interativo.

Este estudo teve como objetivo inicial avaliar o nível de conhecimento prévio dos discentes sobre as doenças parasitárias prevalentes e comuns na região estudada.

Após a aplicação do pré-teste, pode-se observar que poucas questões tiveram percentual de acertos acima de 50% (questões 1, 5, 14 e 15), sendo detectada uma média geral de acertos de 42,8% no pré-teste. Estes resultados revelaram que os discentes apresentam baixo conhecimento sobre questões que estão presentes no seu dia a dia e consequentemente acabam não associando os conteúdos estudados nas disciplinas com a sua rotina diária. Estes resultados corroboram os dados de Silva e Fontes (2017) que trabalhando também com alunos do 2º ano do Ensino Médio na cidade de Teresina com a aplicação do jogo didático “Combatendo os nematelmintos parasitas” também encontraram resultados similares que demonstraram o baixo nível de conhecimento prévio sobre o assunto no pré-teste. Após as intervenções metodológicas com a inserção da sequência didática incluindo aulas teóricas e práticas, mural educativo e aplicação do jogo lúdico os discentes foram novamente avaliados e constatou-se um aumento na média geral de acertos para 61,1% no pós-teste.

Um aspecto que se pode observar na oitava questão foi o baixo número de assertivas corretas em ambos os testes. A questão envolveu a enterobiose e os alunos teriam que marcar a opção errada dentre as medidas aplicáveis na profilaxia e tratamento dessa helmintíase. A falta de conhecimento sobre as diferentes formas de transmissão das doenças parasitárias e a palavra ‘exceto’ no enunciado da questão pode ter induzido os alunos ao erro.

Em algumas questões foram observadas diferenças no percentual de acertos no pré e pós-teste, como por exemplo, a questão 3 que trata sobre os sintomas da ancilostomose, conhecida como “amarelão” e provocada por ancilostomídeos. O verme penetra na pele dos hospedeiros e através da circulação sanguínea atinge o intestino, local que se transforma em verme adulto (REY, 2001). Este aumento considerável no percentual de acerto frente a questões relacionadas à ancilostomose também foi verificado por Lima (2016) em seu

trabalho desenvolvido numa escola pública de João Pessoa, onde se observou uma diferença notória dos resultados, sendo 23,4% no pré-teste, e 90,6%, no pós-teste. O autor ressalta que houve um aumento considerável após as ações educativas, principalmente após jogos educativos, que além de serem utilizados para auxiliar em conteúdos abordados em sala de aula, ainda podem permitir a socialização e a interação entre os alunos.

Na questão 7, em que os alunos tinham que identificar que o agente etiológico da giardíase, a *Giardia lamblia*, trata-se de um protozoário, observou-se 50% de acerto no pré-teste e 90,7% no pós-teste. O assunto sobre os protozoários já tinha sido abordado em sala no primeiro semestre, porém muitos estudantes apresentavam dificuldades em associar corretamente as diferenças que caracterizam cada um dos grupos de parasitas intestinais: protozoários, nematelmintos e platelmintos. Costa *et al.* (2017), também verificaram que apenas 50% dos alunos foram capazes de acertar as associações que relacionavam os parasitas com suas características. Verificamos que esta diferenciação precisa ser abordada de maneira efetiva, pois além de reconhecer o que caracteriza cada grupo, os estudantes precisam saber qual doença provoca.

A nona e a décima primeira questões tinham por objetivo verificar se os alunos conheciam as formas de contaminação e as medidas profiláticas em relação à ascaridíase. Verificou-se que a maioria dos alunos não conhece as formas de contaminação, visto que apenas 37% dos estudantes foram capazes de reconhecer este aspecto mesmo na fase do pós-teste; pouco mais da metade, 55,6%, conhecem as medidas profiláticas. Esses resultados corroboram com Costa *et al.* (2017) em seu trabalho realizado com escolares do 8º ano de uma escola particular na região metropolitana de Belo Horizonte em que apenas 21,3% dos estudantes foram capazes de reconhecer as medidas profiláticas da ascaridíase. Trata-se de uma parasitose importante que precisa ser abordada de forma eficiente no ambiente escolar já que é comum os alunos associarem esse verme (lombriga) com conhecimentos populares adquiridos no ambiente familiar.

Quando questionados sobre a causa do aumento da incidência da esquistossomose, 64,8% foram capazes de apresentar uma concepção adequada no pós-teste demonstrando conhecer o ciclo de vida do parasito e as medidas de prevenção. Verificou-se, portanto, que os alunos possuíam um conhecimento melhor sobre essa parasitose. Diferentemente, foi observado por Oliveira *et al.* (2020) em seu estudo com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Belo Horizonte em que apenas 25,3% dos alunos acertaram no pós-teste o agente etiológico da esquistossomose e nenhum aluno acertou no pré-teste. A esquistossomose, também conhecida como “barriga d’água”, é uma parasitose endêmica de

veiculação hídrica que ainda se configura como importante problema de saúde pública, pois ainda existem diversos casos desta doença no Brasil (KATZ, 2018).

A falta de conhecimento sobre os diferentes mecanismos de transmissão das infecções parasitárias pode induzir os alunos a atribuir geralmente uma única medida profilática contra todas as parasitoses. Nascimento *et al.* (2013), ao realizar uma pesquisa em uma escola municipal da cidade de Aracaju, com estudantes dos 6º e 7º ano, observaram a dificuldade dos alunos em identificar de maneira correta a forma de prevenção da teníase, acreditando serem eficazes as medidas básicas de higiene, como beber água fervida ou filtrada, lavar bem as mãos e usar calçados, mostrando assim que os estudantes não sabem correlacionar as parasitoses com suas formas de contaminação.

As aulas expositivas, além de proporcionar o diálogo entre professor e aluno, possibilitam ao educador explicações complementares não descritas nos livros, atividades interativas e uma atenção especial para que o aluno transponha o conteúdo para o seu dia a dia. Destaca-se que assim como Silva; Martins; Matos (2013), em um estudo realizado na escola municipal de Duque de Caxias com escolares do 6º e 7º ano, as aulas dinâmicas com atividades práticas, uso de projetor multimídia e exibição de vídeos tiveram melhor resultado que as aulas teóricas tradicionais. Neste trabalho os autores citam que os professores regentes das turmas ficaram surpresos com o desempenho dos alunos e justificaram a não utilização dessa estratégia de ensino devido ao tempo de duração das aulas.

No presente estudo, no momento das aulas dialogadas, os alunos tiveram contato com materiais como vermes adultos fixados em álcool, lâminas preparadas com formas evolutivas dos parasitos e assim puderam observar e diferenciar a morfologia dos vermes. Segundo Lima (2016) os modelos didáticos auxiliam na visualização de um conceito complexo e abstrato, possibilitando comparar diferentes estruturas, formas, além de explorar o desenvolvimento visual, sensorial e motor aproximando da realidade.

Na construção dos murais educativos e na apresentação dos trabalhos na Feira de Ciências, os discentes tiveram que pesquisar a parasitose proposta para cada grupo e criar maneiras de apresentar o que foi aprendido para os demais alunos da escola. Os alunos foram expostos ao desafio de construir o conhecimento, permitindo que eles atuassem como protagonistas. Romeiro *et al.* (2019) propuseram aos alunos do 7º ano da escola pública do município de Teixeira de Freitas – Bahia, formas de apresentar aos demais colegas, maneiras de prevenir e controlar as doenças parasitárias. Os alunos poderiam criar diversas ferramentas, incluindo cartilhas, maquetes, jogos, vídeos, paródias entre outras que contribuíssem para o aprendizado. Todos os grupos fizeram suas apresentações e os demais alunos participaram

prestando muita atenção e inclusive fazendo perguntas. Dessa forma, os alunos puderam exercer sua criatividade propondo atividades que podem ser instrumentos pedagógicos, além de levar o professor à condição de estimulador da aprendizagem.

No presente estudo, a apresentação dos trabalhos na Feira de Ciências possibilitou que os alunos atuassem como disseminadores do conhecimento adquirido. De forma semelhante, Frezza *et al.* (2015), em um trabalho realizado com alunos do ensino médio de escolas da rede pública de Campinas-SP, observaram que os discentes que participaram de projetos de pesquisas desenvolvidos no laboratório de helmintologia da Universidade Estadual de Campinas-SP (UNICAMP) se tornaram disseminadores de informações sobre as parasitoses no ambiente escolar e fora dele.

O jogo didático pode ser utilizado como uma revisão após a explanação da teoria, com o propósito de sedimentar o conteúdo de forma lúdica. Para que o jogo possibilite ao educando um aprendizado significativo é necessário que o professor explique e trabalhe o conteúdo anteriormente, monitore a turma durante a aplicação a fim de manter a organização da atividade pedagógica, garantindo que o objetivo do jogo seja alcançado (SILVA; SILVA; SALES, 2016). Cabe ressaltar que as atividades lúdicas promovem a interação e o entretenimento tornando a atividade mais dinâmica e prazerosa, além de uma disputa saudável. Nesse contexto, Toscani *et al.* (2007) também propõem que tal ferramenta veicula conhecimento reforçando o aprendizado por deter mais a atenção e motivar os alunos. Esses autores ainda afirmam, a partir de seus estudos, que por meio das estratégias educativas intensifica-se o aprendizado das formas de prevenção das parasitoses, buscando maior controle dessas infecções, menos gastos com medicamentos e, por conseguinte, melhoria na qualidade de vida de crianças e adolescentes.

No presente estudo, a aplicação do jogo despertou o interesse dos alunos e tornou a aula mais dinâmica e prazerosa. Nossos resultados foram semelhantes aos obtidos por Nascimento *et al.* (2013) que confeccionaram um jogo de tabuleiro intitulado “*Trilha Parasitológica*”, a fim de conduzir os alunos do ensino fundamental nos processos de construção e apropriação do conhecimento acerca da prevenção de enteroparasitoses. Eles constataram pelo número de acertos dos alunos no pós-teste, que esta estratégia educativa possibilitou uma melhor compreensão sobre a temática e despertou a motivação, elemento indispensável à aprendizagem.

No momento da aplicação do jogo toda a turma participou de maneira ativa, respondendo às questões propostas e comentando que as perguntas deveriam ser iguais nas avaliações. Foi verificado através do comportamento, das expressões e dos comentários que

os estudantes gostariam de aprender através de metodologias alternativas, ou seja, aulas práticas, jogos e modelos didáticos. Essa mesma observação foi feita por Romeiro *et. al.* (2019), identificando a postura dos alunos ao utilizarem jogos educativos, afirmando que de fato esta é uma estratégia mobilizadora onde os alunos aprendem de forma mais eficiente e interessante. Diante disto, a inserção de metodologias alternativas como ferramentas pedagógicas permite ao estudante aplicar os conhecimentos teóricos e práticos à sua realidade, bem como desenvolver hábitos de higiene e cuidados pessoais (COSTA *et al.*, 2017). É preciso inovar os processos de ensino e aprendizagem de forma a proporcionar a construção do conhecimento e mudança de atitude na sociedade como um todo, formando cidadãos conscientes dos principais problemas de saúde pública enfrentados, que sejam capazes de adotar medidas que favoreçam a promoção e a manutenção da saúde.

Além de estimularem as relações cognitivas, afetivas, sociais e o desenvolvimento da criatividade, os jogos são peças fundamentais para a participação ativa do aluno, promovendo o trabalho em grupo e estimulando o espírito de equipe e cooperação (CASTRO; COSTA, 2011). Assim, o jogo didático é uma importante estratégia para ensinar conteúdos abstratos e complexos, pois possibilita o raciocínio, argumentação, interação entre os alunos e entre professor-aluno (CAMPOS; FELÍCIO; BORTOLOTO, 2002).

Dessa forma, comparando os acertos do pré-teste com os do pós-teste, verifica-se que houve aumento significativo no número de alunos que assimilaram melhor o conteúdo trabalhado. Esses resultados são similares aos apresentados por Castro e Costa (2011), que após a utilização do jogo “Super Átomo” no ensino de Química com alunos do ensino fundamental obtiveram médias de acertos de 38,2% antes do jogo e 92,8% depois. Esses dados reafirmam que esse método de ensino possibilita uma aprendizagem significativa.

Diante dos fatos expostos, pode-se observar que após a implementação das atividades da sequência didática: murais educativos, aulas dialogadas, práticas, feira de Ciências e o jogo educativo, identificou-se maior número de acertos dos alunos sobre o tema em todas as questões. Neste contexto, um estudo desenvolvido em Ribeirão Preto por Bragagnollo *et al.* (2019) constatou que o lúdico pode proporcionar uma aprendizagem significativa sobre as parasitoses, contribuindo de maneira ativa para a promoção em saúde.

É preciso que os materiais voltados para a educação em saúde sejam adequados para despertar o interesse dos alunos a fim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio do lúdico (ALMEIDA *et al.*, 2012). Nesse sentido, faz-se necessário inserir novas ferramentas nos processos de ensino sobre as parasitoses intestinais, promover aulas práticas, utilização de jogos e modelos didáticos, histórias em quadrinhos, oficinas para complementar

as aulas teóricas já que atividades baseadas em metodologias diferenciadas vêm gerando bons resultados no ensino de parasitologia (NASCIMENTO *et al.*, 2013; ROMEIRO *et. al.*, 2019).

Destaca-se como uma limitação deste estudo, o fato de não termos acrescentado perguntas no pós-teste para saber a opinião dos alunos a respeito das atividades desenvolvidas e da utilização do jogo. Embora tenha sido feita a observação das reações que os alunos tiveram durante o desenvolvimento da atividade, dos comentários, o envolvimento e participação dos mesmos, questões no pós-teste nos ajudaria a mensurar, a partir de dados concretos, a opinião dos alunos sobre as atividades realizadas.

6 CONCLUSÃO

Diante do que foi apresentado nesse trabalho, verificou-se que a utilização de metodologias alternativas pode contribuir de maneira positiva no processo de ensino, favorecendo a aprendizagem significativa, visto que os resultados obtidos no pós-teste em todas as questões foram melhores do que no pré-teste. Além disso, as intervenções educativas propostas na sequência didática como as aulas práticas, a confecção dos murais, a feira de ciências e o jogo lúdico propiciaram maior interação e envolvimento dos alunos, despertando a motivação e o interesse pelo conteúdo. Portanto, aprimorar a forma de ensinar e inserir novas ferramentas contribui para um ensino mais eficiente. As metodologias alternativas apresentadas neste estudo podem ser facilmente aplicáveis em sala de aula e podem ser adaptadas para outros conteúdos e/ou disciplinas, contribuindo assim para a melhoria do ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. A. *et al.* Jogo parasitológico: uma estratégia no ensino-aprendizagem da parasitologia. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Duque de Caxias, v. 6, n. 1, 2012. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/rcs/article/view/1613>. Acesso em: 06 ago. 2020.
- BARBOSA, A. *et al.* A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 22, n. 4, p. 272-277, out-dez, 2009. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/1048>. Acesso em: 06 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde**: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde - Brasília: Funasa, 2007. 70 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38937/Educa%C3%A7%C3%A3o++em+Saude++Diretrizes.pdf/be8483fe-f741-43c7-8780-08d824f21303#:~:text=A%20proposta%20%C3%A9%20integrar%20a,com%20excel%C3%A7%C3%A3o%20de%20gest%C3%A3o%20em>. Acesso em: 06 ago. 2020
- BRAGAGNOLLO, G.R., *et al.* Intervenção lúdica sobre parasitoses intestinais com escolares. **Rev. Bras. Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 5, 1268-1275, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n5/pt_0034-7167-reben-72-05-1203.pdf. Acesso em: 06 ago. 2020.
- CABRERA, W. B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia**: Contribuição ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa. 2007. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007. Disponível em: <https://www.sapili.org/livros/pt/cp025038.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Universidade Estadual Paulista. 2002. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.
- CASTRO, B. J.; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en Ciencias**, v. 6, n. 2, 1 -13, 2011. Disponível em: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/reiec/article/view/7468/6712>. Acesso em: 06 out. 2020.
- COSTA, I. G., *et al.* Intervenções educativas sobre parasitologia no ensino fundamental: a necessidade de inserir novas metodologias. **Revista Tecer**, Belo Horizonte, v. 10, n. 18, 2017.

Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/tec/article/view/1280>. Acesso em: 07 jun. 2020.

FREZZA, T. F., *et al.* Alunos do Ensino Médio de escolas da rede pública de Campinas-SP atuando como produtores de conhecimento sobre parasitoses: uma experiência do Laboratório de Helminologia (UNICAMP) no programa “Ciência e Arte nas Férias”. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, 2015. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/7449/4659>. Acesso em: 02 jul. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GAZZINELLI, M.F., *et al.* Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiência da doença. **Cadernos de Saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 200-206, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2005000100022&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 07 jun. 2020.

GOMES, S. C. S., *et al.* Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú – MA. **Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 21, n. 1, 2016. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1123. Acesso em: 19 abr. 2020.

HAESBAERT, T. C. *et al.* Avaliação do impacto de uma intervenção educativa na ocorrência de enteroparasitoses em escolares no município de Jundiá, SP. **Perspectivas Médicas**, Jundiá, v. 20, n. 2, p. 10-15, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2432/243216397003.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) – Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/antonio-dias/panorama>. Acesso em: 10 fev. 2019.

KATZ, Naftale. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helmintos**. Belo Horizonte: CPqRR, 2018. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0208>. Acesso em: 06 nov. 2020.

LIMA, J. P. **A Educação em saúde no ensino de Ciências como estratégia de sensibilização e prevenção das parasitoses intestinais**. 2016. Monografia (Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <http://www.cen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2016/jonatas-pereira-de-lima.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

LORBIESKI, R.; RODRIGUES, L. S. S.; D’ARCE, L. P. G. O jogo da meiose e das segregações cromossômicas e alélicas. **Genética na escola**, Paraná, v.5, n. 1, p. 25-33, 2010. Disponível em: https://7ced070d-0e5f-43ae-9b1c-aef006b093c9.filesusr.com/ugd/b703be_927bc61a068946669405feebcc34e2e1.pdf. Acesso em: 10 de jun. 2020.

MALAFAIA, G. *et al.* Conhecimentos de discentes do Ensino Fundamental e Médio de uma escola pública de Urutaí (Goiás) sobre doenças intestinais. **Rev. Saúde Pesquisa**, Maringá, v. 6, n. 2, p. 237-247, 2013. Disponível em:

<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2781>. Acesso em: 10 fev. 2019.

Ministério da Saúde. 1976. SUCAM. Levantamento Nacional de Prevalência da esquistossomose mansoni, 1975-1979. Programa Especial de Controle da Esquistossomose. Brasília. 41 pp.

NASCIMENTO, A. M. D., *et al.* Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 9, n. 7, 2013. Disponível em: <https://www.scientiaplenua.org.br/sp/article/view/1380/785>. Acesso em: 18 mar. 2020.

OLIVEIRA, H. T. A. S.; RIBEIRO, P. C.; COSTA, F. J. Memória parasitológica: contribuição de uma metodologia alternativa nos processos de ensino e aprendizagem de estudantes do ensino médio. **Revista UNIABEU**, Belford Roxo, v.13, n. 33, 2020. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/3736>. Acesso em: 15 out. 2020.

Pellon, AB & Teixeira, I. 1953. O Inquérito helmintológico escolar em cinco Estados das Regiões: Leste, Sul, e Centro Oeste. Divisão de Organização Sanitária do Ministério da Saúde.

REY, L.. **Parasitologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

RIBEIRO, D. F., *et al.* Educação em saúde: Uma ferramenta para a prevenção e controle de parasitoses. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 11, n. 2, p. 300-310, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/1134>. Acesso em: 18 mar. 2020.

ROMEIRO, S. S.; PAULA, P. L.; ROSA, F. M. O uso de Jogos Didáticos no Ensino de Doenças Intestinais Causadas por Protozoários *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*. **Rev. Bras. Zootecias**, Juiz de Fora, v. 20, n. 2, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/26105>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SÁ-SILVA, J. R., *et al.* Incidência de enteroparasitos em alunos do Ensino Fundamental (2º aos 5º anos) da Rede Pública Municipal de São Luís – MA. **Pesquisa em Foco**, São Luís, vol. 20, n. 1, p. 153-164, 2015. Disponível em: http://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/785/737. Acesso em: 18 ago. 2019.

SILVA, J. S.; FONTES, L. S. “Combatendo os nematelmintos parasitas”: jogo didático para facilitar a aprendizagem. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 10, n. 3, p. 127-143, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21273>. Acesso em: 18 ago. 2019.

SILVA, P. M. C S.; MARTINS, E. R.; MATOS, W. R. Parasitoses intestinais: uma abordagem lúdica numa escola pública do município de Duque de Caxias, RJ. **Saúde & Amb. Rev.**, Duque de Caxias, v. 8, n. 1, p. 43-53, 2013. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/1757>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, T. R. B.; SILVA, J. A.; SALES, L. A. O jogo didático como facilitador da aprendizagem em parasitologia e sua contribuição na formação do docente em Ciências Biológicas. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO*, 14.,2016, Recife. [Anais...] Recife, 2016. Disponível em: <http://www.pe.senac.br/congresso/anais/2016/pdf/poster/045.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SOUZA, M. M. S., *et al.* Impacto da intervenção educativa na aprendizagem de medidas profiláticas de escolares do Município de Cuité/PB. **Com. Ciências Saúde**, Paraíba, v. 22, n. 1, p. 27-32, 2011. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/0b92/602c61a80bcf26c587e4863daf38d1038d07.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

TOSCANI, N.V., *et al.* Desenvolvimento e Análise de jogo didático para Crianças visando a prevenção de Doenças Parasitológicas. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, Botucatu, v. 11, n. 22, p. 281-294, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v11n22/08.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

XIS NA XISTOSE. Autoria: Cristiano Lara Massara, Felipe Gomes Leão Mura, Ronaldo Guilherme Carvalho Scholte, Virgínia Schall. Fiocruz-MG. Belo Horizonte: Pode educação criativa, 2013. 1 vídeo (16:12 min). Publicado pelo canal Xistose.com. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9xYRkS5Eq1U>. Acesso em: 15 nov. 2019.

APÊNDICE A – Teste (pré-teste e pós-teste)

TESTE (PÓS-TESTE)		
<p>Você está sendo convidado a participar voluntariamente da nossa pesquisa. Nosso objetivo é estudar as percepções e os conhecimentos de alunos sobre algumas doenças intestinais. Acreditamos que esse estudo poderá contribuir para a implementação de medidas preventivas e de controle dessas doenças. Em caso de aceite em participar da pesquisa, responda, por favor, com atenção às questões que se seguem.</p>		
Qual a sua idade?	Sexo: Feminino () Masculino ()	Turma:
<p>1) Com relação às parasitoses no Brasil, é correto afirmar que: A) A profilaxia para a maioria das doenças parasitárias se restringe ao uso de vacinas. B) Como principais medidas profiláticas contra as verminoses temos a educação sanitária e o saneamento básico. C) Helmintos são parasitas do tubo digestivo que causam doenças como giardíase, amebíase e toxoplasmose. D) Protozoários muitas vezes parasitam o homem causando doenças como a gripe, doença de Chagas e pneumonia. E) Nenhuma das alternativas.</p>		
<p>2) Nos ovos de Ancilóstomos se desenvolvem larvas, elas têm uma pontinha que facilita a perfuração da pele e a entrada delas em nosso corpo para que nos parasitem. O que você pode fazer para evitar se contaminar com os parasitos da família <i>Ancylostoma</i>? A) Só comer carne bem cozida. B) Não andar descalço. C) Lavar bem frutas e verduras. D) Não sei.</p>		
<p>3) Que tipo de sintoma você pode sentir se estiver com vermes como o <i>Necator</i> ou <i>Ancilóstomo</i>? A) Dores de cabeça. B) Fraqueza e tonturas. C) Barriga d'água. D) Não sei.</p>		
<p>4) A doença do Jeca Tatu ou amarelão é causada por: A) <i>S. mansoni</i> B) <i>Taenia saginata</i> C) <i>Necator americanus</i> D) Não sei</p>		
<p>5) As tênias são chamadas de solitárias por quê? A) Só parasitam pessoas que vivem sozinhas. B) São hermafroditas (dois sexos) e não precisam de outra tênia para se reproduzir. C) Cumprem seu ciclo em um único hospedeiro. D) Não tenho conhecimento.</p>		
<p>6) Como uma pessoa com tênia pode contaminar o ambiente? A) Eliminando ovos nas fezes. B) Eliminando proglotes nas fezes. C) Eliminam ovos e proglotes nas fezes. D) Não sei.</p>		

7) A *Giardia lamblia*, parasita intestinal responsável pela giardíase, que afeta principalmente o intestino delgado trata-se de um?

- A) Helminto.
- B) Protozoário.
- C) Vírus.
- D) Não sei.

8) A oxiurose ou enterobiose é causada pelo nematódeo *Enterobius vermicularis*. São medidas aplicáveis na profilaxia e tratamento dessa helmintíase, **exceto**:

- A) ferver a roupa de pessoas por ela contaminadas.
- B) cortar as unhas.
- C) incutir hábitos de higiene na pessoa contaminada.
- D) eliminar o hospedeiro intermediário.
- E) desconheço.

9) Sobre a ascaridíase, marque a alternativa correta:

- A) A ascaridíase é uma doença transmitida pela ingestão de água e alimentos contaminados por ovos do *Ancylostoma duodenale*.
- B) A ascaridíase caracteriza-se pelo surgimento de manchas vermelhas pelo corpo e febre alta.
- C) Os ovos da lombriga são eliminados juntamente às fezes do indivíduo contaminado.
- D) A ascaridíase é transmitida através da penetração da larva de *Ascaris lumbricoides* na pele.
- E) Não tenho conhecimento.

10) Nos casos das parasitoses humanas, que envolvem dois hospedeiros, geralmente o homem é o hospedeiro definitivo (onde ocorre a reprodução sexuada do parasita) e um outro animal é o hospedeiro intermediário (onde ocorre a reprodução assexuada do parasita). Assinale a alternativa que apresenta a parasitose em que o homem é o hospedeiro definitivo e outro animal é o hospedeiro intermediário.

- A) Esquistossomose
- B) Ascaridíase
- C) Giardíase
- D) Oxiurose
- E) Não sei.

11) Algumas verminoses são transmitidas pela ingestão acidental de ovos de vermes, presentes em terra e águas contaminadas por fezes humanas. Esses ovos microscópicos também podem estar em alimentos mal lavados. Um exemplo de parasita desse tipo é a:

- A) bactéria.
- B) esquistossomo.
- C) lombriga.
- D) ameba.
- E) não sei.

12) O ciclo de vida do *Schistosoma mansoni* e as condições socioambientais de um local são fatores determinantes para maior ou menor incidência dessa doença. O aumento da incidência da esquistossomose deve-se à presença de:

- A) roedores, ao alto índice pluvial e à inexistência de programas de vacinação.
- B) insetos hospedeiros e indivíduos infectados, à inexistência de programas de vacinação.
- C) indivíduos infectados e de hospedeiros intermediários e à ausência de saneamento básico.
- D) mosquitos, a inexistência de programas de vacinação e à ausência de controle de águas paradas.
- E) não tenho conhecimento.

13) A esquistossomose causada pelo *Schistosoma mansoni* é uma doença grave e debilitante. Na fase crônica, ocorre inflamação do fígado e do baço, além da típica ascite (barriga d'água). Na profilaxia dessa doença é importante:

- 1) construir redes de água e esgoto.
- 2) exterminar o caramujo hospedeiro.
- 3) evitar o contato com águas possivelmente contaminadas por cercárias.
- 4) combater as oncosferas e os cisticercos.

Está(ão) correta(s):

- a) 1, 2, 3 apenas.
- b) 2 apenas.
- c) 1, 2, 3 e 4.
- d) 2 e 4 apenas.
- e) nenhuma das alternativas.

14) A teníase e a cisticercose são doenças parasitárias que ainda preocupam as entidades sanitárias. São medidas que controlam a incidência de casos dessas parasitoses: lavar bem os alimentos e tomar água fervida ou filtrada, para evitar a:

- a) ingestão de ovos dos platelmintos causadores dessas doenças; e controlar as populações de caramujos, que são hospedeiros intermediários dos platelmintos.
- b) ingestão de ovos do parasita; e cozinhar adequadamente as carnes de porco e de boi para evitar a ingestão de cisticercos.
- c) ingestão de cisticercos; e controlar a população de insetos vetores, como o barbeiro, que transmite os ovos do parasita ao picar o homem.
- d) nenhuma das alternativas acima.

15) Considere as seguintes medidas profiláticas:

- I. colocação de telas em portas e janelas;
- II. ingestão de frutas e verduras bem lavadas;
- III. ingestão de água não contaminada;
- IV. eliminação do mosquito transmissor;
- V. saneamento básico.

Podem diminuir a incidência da disenteria causada pela *Entamoeba histolytica* somente:

- A) I, II e III.
- B) I, III e IV.
- C) II, III e V.
- D) II, IV e V.
- E) nenhuma das alternativas.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO/RESPONSÁVEIS

O menor _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças parasitárias**”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que a Educação é comprovadamente uma medida profilática efetiva e tem sido utilizada em vários trabalhos de prevenção às parasitoses. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o nível de conhecimento dos escolares do ensino médio sobre parasitoses intestinais, investigar a utilização de metodologias alternativas no processo ensino-aprendizagem, discutir as principais parasitoses intestinais prevalentes, além de inserir os alunos no cenário epidemiológico das verminoses.

Caso você concorde na participação do menor vamos fazer as seguintes atividades com ele: responder a questionários denominados *pré-teste* e *pós-teste* acerca das parasitoses intestinais com perguntas sobre os principais parasitos, sua classificação, formas infectantes, hospedeiros, transmissão e profilaxia. Além da aula expositiva e/ou dialogada será utilizado um jogo de tabuleiro como facilitador da aprendizagem e confecção de material didático-pedagógico pelos alunos. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: risco mínimo no que diz respeito a constrangimento ao responder o questionário e risco de dano emocional ao participar das aulas dialogadas. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, vamos ser cautelosos no que diz respeito aos questionamentos e na participação das aulas. A pesquisa pode ajudar na melhoria das condições de saúde dos alunos e de seus familiares, além de buscar uma melhoria no aprendizado e na capacitação dos envolvidos.

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade e você não irão ter nenhum custo, nem receberão qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se o menor tiver algum dano por causa das atividades que fizemos com ele nesta pesquisa, ele tem direito a indenização.

Ele terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você como responsável pelo menor poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. Mesmo que você queira deixá-lo participar agora, você pode voltar atrás e parar a participação a qualquer momento. A participação dele é voluntária e o fato em não deixá-lo participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que ele é atendido. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. O menor não será identificado em nenhuma publicação.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos com para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em deixá-lo participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do (a) Responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis
Departamento de Ciências Básicas da Vida, Instituto de Ciências da Vida, UFJF/GV
Laboratório de Parasitologia, sala 802, UNIPAC
Fone: (31) 99191.6044
E-mail: girleyfrancisco@gmail.com

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
CEP: 36036-900
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Utilização de metodologias alternativas no ensino e prevenção de doenças parasitárias”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que a Educação é comprovadamente uma medida profilática efetiva e tem sido utilizada em vários trabalhos de prevenção às parasitoses. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o nível de conhecimento dos escolares do ensino médio sobre parasitoses intestinais, investigar a utilização de metodologias alternativas no processo ensino-aprendizagem, discutir as principais parasitoses intestinais prevalentes e inserir os alunos no cenário epidemiológico das verminoses.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: responder a questionários denominados *pré-teste* e *pós-teste* acerca das parasitoses intestinais com perguntas sobre os principais parasitos, sua classificação, formas infectantes, hospedeiros, transmissão e profilaxia. Será utilizado um jogo de tabuleiro como facilitador da aprendizagem e confecção de material didático-pedagógico pelos alunos. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: risco mínimo no que diz respeito a constrangimento ao responder o questionário e risco de dano emocional ao participar das aulas dialogadas. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, vamos ser cautelosos no que diz respeito aos questionamentos e na participação das aulas. A pesquisa pode ajudar na melhoria das condições de saúde dos alunos e de seus familiares, além de buscar uma melhoria no aprendizado e na capacitação dos envolvidos.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causadas atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você.

Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos com para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do (a) menor

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis
Departamento de Ciências Básicas da Vida, Instituto de Ciências da Vida, UFJF/GV
Laboratório de Parasitologia, sala 802, UNIPAC
Fone: (31) 99191.6044
E-mail: girleyfrancisco@gmail.com

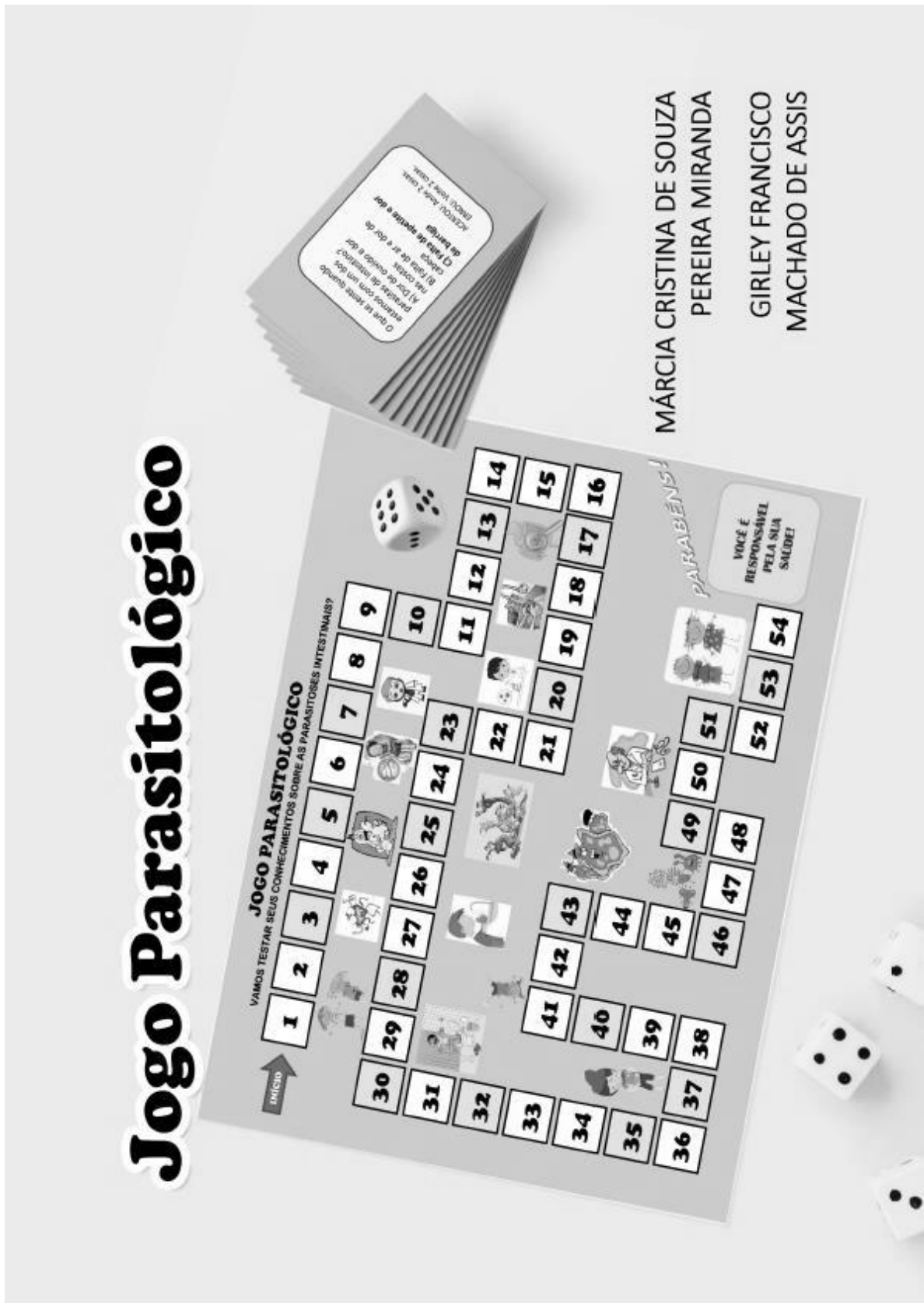
Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF
Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
CEP: 38036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

APÊNDICE D – Jogo Parasitológico



Utilização de Metodologias Alternativas no Ensino e Prevenção de Doenças Parasitárias

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF- Instituição Associada), campus Governador Valadares
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG – Instituição sede)
Governador Valadares – MG
2020

Produto de Trabalho de Conclusão de Mestrado requerido pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF-Instituição associada), campus Governador Valadares, sob orientação do Professor Girley Francisco Machado de Assis.

ufjf | CAMPUS GV



Apresentação

As parasitoses intestinais são doenças causadas por helmintos (vermes) e/ou protozoários que acometem locais variados do intestino do hospedeiro. Elas podem desencadear alterações e consequências diversas, tais como: desnutrição, em decorrência da diarreia crônica, competição pela absorção de micronutrientes, além de fraqueza, anemia e retardo no desenvolvimento físico do indivíduo (SILVA et al., 2015).

Apesar de se ter uma alta prevalência das parasitoses intestinais a nível mundial, essas doenças podem ser prevenidas ou até mesmo erradicadas com a associação de medidas que envolve o saneamento básico, diagnóstico e tratamento dos indivíduos infectados bem como intervenções integradas como a educação em saúde. Diante disso, percebe-se que o desenvolvimento de práticas educativas que possibilitem as pessoas adquirirem conhecimentos sobre essas parasitoses é uma medida eficaz no controle dessas doenças, pois facilita o aprendizado e promove a melhoria na saúde dos indivíduos (GOMES et al., 2016).

Entre as práticas educacionais propostas para a prevenção de doenças parasitológicas destaca-se o jogo educativo. Os jogos

educativos são uma ferramenta lúdica que fazem do educando um agente ativo no processo. Além de oferecer um ambiente mais dinâmico e prazeroso, os jogos fornecem ao aluno uma motivação intrínseca ao processo de aprendizagem, possibilita o desenvolvimento de habilidades e desperta a motivação para a participação ativa durante a aula (NASCIMENTO et al., 2013).

O jogo possibilita o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a desenvoltura de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando-os a uma maior apropriação dos conhecimentos (BRASIL, 2006).

Deste modo, ao promover o estudo dessas parasitoses e aprimorar o conhecimento através de atividades lúdicas como o jogo educativo, tem-se a pretensão de intervir de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, além de formar alunos que atuem como agentes transformadores da sociedade, contribuindo para a prevenção e erradicação de parasitoses intestinais.

Este jogo lúdico foi elaborado como produto do Trabalho de Conclusão de Mestrado sendo denominado JOGO PARASITOLÓGICO com a finalidade de ser utilizado como uma metodologia alternativa no ensino e prevenção das doenças parasitárias.



Descrição do Jogo

O jogo lúdico intitulado como "Jogo Parasitológico" foi elaborado especificamente para este projeto, composto por um tabuleiro desenvolvido nas dimensões 59,4 cm x 84,1 cm (correspondente a folha A1) e constituído por um percurso de 54 casas. Dentre as 54 casas, 20 delas são da cor amarela. Foram confeccionadas 24 cartas contendo perguntas relacionadas aos agentes causadores, mecanismo de transmissão, sinais e sintomas, diagnóstico e profilaxia das principais parasitoses intestinais. Nas cartas, além das perguntas contém penalidades (Volte uma casa ou Fique uma rodada sem jogar) e bonificações (Ande 2 casas ou Jogue outra vez) que devem ser respeitadas pelos participantes. As cartas contêm a pergunta com as opções de resposta, sendo que a alternativa correta está em destaque (negrito) possibilitando que os próprios alunos sejam mediadores do jogo.

Regras do Jogo

- Escolha a ordem dos participantes através do lançamento do "dadinho";
- Avance as casas de acordo com o número sorteado ao lançar o "dadinho";
- Ao atingir a casa de cor amarela no tabuleiro, sorteie-se uma carta-pergunta;
- Caso o participante não saiba a resposta, automaticamente passa a pergunta para seu adversário. Se a dúvida persistir, a pergunta volta para o montante das cartas;
- É necessário um mediador que fará a leitura da pergunta nas cartas.

Como Jogar

O jogo inicia-se com o lançamento de um "dadinho" que determina o número de casas a avançar de acordo com o resultado encontrado que variava de um a seis. Cada participante é identificado por um pino de cores diferentes.

O mediador do jogo é responsável por explicar as regras, ler as perguntas das cartas e orientar o desenvolvimento. O jogador que começa é aquele que tira o maior número ao lançar o "dadinho". O próximo jogador será aquele à sua esquerda, seguindo o sentido horário. Cada jogador lança o "dadinho" e percorre as casas com seus respectivos pinos de cores diferentes. Ao alcançar uma casa de cor amarela, sorteia a carta e responde à pergunta correspondente. O jogo continua até que um dos participantes atinja a casa após a 54 (Parabéns! Você é responsável pela sua saúde!)

Itens do Jogo

- Tabuleiro
- Cartas-pergunta
- Pinos de cores diferentes
- Dado ("dadinho")

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 2 a 6 participantes

JOGO PARASITOLÓGICO

VAMOS TESTAR SEUS CONHECIMENTOS SOBRE AS PARASITÓSES INTESTINAIS?

INÍCIO →

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54

PARABÉNS!

VOCÊ É RESPONSÁVEL PELA SUA SAÚDE!

O que se sente quando estamos com um dos parasitas de intestino?

- A) Dor de ouvido e dor nas costas
- B) Falta de ar e dor de cabeça
- C) **Falta de apetite e dor de barriga**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Por que as pessoas contaminadas com oxiúrus sentem coceira na região anal?

- A) Por que os vermes vivem nessa região.
- B) Porque os vermes mordem a pele dessa região.
- C) **Porque as fêmeas fazem a postura dos ovos nessa região.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

A **cisticose** é uma doença causada pela ingestão de ovos de qual verme?

- A) *Schistosoma mansoni*.
- B) ***Taenia solium***.
- C) Planária.

ACERTO: Jogue outra vez.
ERRO: Fique uma rodada sem jogar.

As águas de açude, riachos e rios, são fontes de infecção da esquistossomose, porque?

- A) **São o hábitat do caramujo que serve de hospedeiro intermediário do verme.**
- B) Elas são o hábitat do mosquito transmissor da esquistossomose.
- C) Podemos ingerir esta água quando brincamos nela.

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

A *Giardia lamblia*, parasita intestinal responsável pela giardíase, que afeta principalmente o intestino delgado trata-se de um?

- A) Helminto.
- B) **Protozoário.**
- C) Vírus.

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

O *Schistosoma mansoni* é o causador da esquistossomose. No homem, os esquistossomos vivem fixados em veias das vísceras abdominais, principalmente no:

- A) estômago.
- B) **fígado.**
- C) pâncreas.
- D) intestino grosso.

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

O aumento da incidência da esquistossomose deve-se à presença de:

- A) roedores, ao alto índice pluviométrico e à inexistência de programas de vacinação.
- B) insetos hospedeiros e indivíduos infectados, à inexistência de programas de vacinação.
- C) **indivíduos infectados e de hospedeiros intermediários e à ausência de saneamento básico.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERROU: Volte 2 casas.

Como uma pessoa com tênia pode contaminar o ambiente?

- A) Eliminando ovos nas fezes.
- B) Eliminando proglotes nas fezes.
- C) **Eliminam ovos e proglotes nas fezes.**

ACERTO: Jogue outra vez.
ERROU: Fique uma rodada sem jogar.

O helminto causador da ascariíase é:

- A) *Schistosoma mansoni*.
- B) ***Ascaris lumbricoides*.**
- C) *Ancylostoma duodenale*.

ACERTO: Jogue outra vez.
ERROU: Fique uma rodada sem jogar.

O que você pode fazer para evitar se contaminar com os parasitos da família *Ancylostoma*?

- A) Só comer carne bem cozida.
- B) **Não andar descalço.**
- C) Lavar bem frutas e verduras.

ACERTO: Ande 2 casas.
ERROU: Volte 2 casas.

Que tipo de sintoma você pode sentir se estiver com vermes como o *Necator*?

- A) Dores de cabeça.
- B) **Fraqueza e tonturas.**
- C) Muita fome.

ACERTO: Jogue outra vez.
ERROU: Fique uma rodada sem jogar.

Qual é o hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*?

- A) **Caramujo**
- B) Boi
- C) Barbeiro

ACERTO: Ande 2 casas.
ERROU: Volte 2 casas.

Como você acha que se adquirem as parasitoses intestinais?

- A) pela boca e pelos olhos
- B) pela boca e pelas orelhas
- C) pela boca e pela pele**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Como é feito o diagnóstico das parasitoses intestinais?

- A) Exame de fezes.**
- B) Exame de urina.
- C) Exame de radiografia.

ACERTO: Jogue outra vez.
ERRO: Fique uma rodada sem jogar.

O parasita causador da enterbose ou oxiurose é:

- A) *Schistosoma mansoni*.
- B) *Ascaris lumbricoides*.
- C) *Enterobius vermiculares*.**

ACERTO: Jogue outra vez.
ERRO: Fique uma rodada sem jogar.

Como você pode pegar xistose?

- A) andando descalço
- B) nadando em águas contaminadas**
- C) comendo frutas sem lavar

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Que tipo de sintoma você pode sentir se estiver com vermes como o ***Enterobius vermiculares***?

- A) Dores de cabeça.
- B) Fraqueza e tonturas.
- C) Coceira anal.**

ACERTO: Jogue outra vez.
ERRO: Fique uma rodada sem jogar.

Qual destas atitudes não te protege de pegar uma verminose?

- A) usar as unhas sempre muito bem cortadas e limpinhas.
- B) lavar as mãos depois do banheiro e antes de comer.
- C) não usar o banheiro pra eliminar fezes.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Quais locais frequentemente os vermes se instalam?

- A) No cérebro.
- B) No coração.
- C) **No intestino.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Como você pode se contaminar com a lombriga?

- a) andando descalço
- b) nadando em açude
- c) **comendo frutas sem lavar**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

O verme causador da esquistossomose ou xistose é:

- A) ***Schistosoma mansoni*.**
- B) *Ascaris lumbricoides*.
- C) *Enterobius vermiculares*

ACERTO: Jogue outra vez.
ERRO: Fique uma rodada sem jogar.

Qual é a forma de contaminação da ancilostomose?

- a) Comer carne mal cozida com formas imaturas do parasita.
- b) Ingerir ovos do parasita.
- c) **Ter contato direto com o solo contaminado com larvas do parasita.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Qual das medidas é eficaz para prevenir verminoses causadas por nematelmintos?

- a) Comer carne de porco ou boi bem cozida e inspecionada.
- b) **Lavar bem mãos e verduras antes das refeições, filtrar ou ferver a água.**
- c) Colocar telas nas janelas para evitar a entrada do mosquito *Aedes*.

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Qual é a forma de contaminação da teníase?

- a) Comer carne mal cozida com formas imaturas do parasita.
- b) Ingerir ovos do parasita.
- c) **Ter contato direto com o solo contaminado com larvas do parasita.**

ACERTO: Ande 2 casas.
ERRO: Volte 2 casas.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.
- GOMES, S. C. S., et. al. Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú – MA. Pesquisa em Foco, São Luís, v. 21, n. 1, 2016. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1123. Acesso em: 19 abr. 2020.
- NASCIMENTO, A. M. D., et al. Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. Scientia Plena, Sergipe, v. 9, n. 7, 2013. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1380/785>. Acesso em: 18 mar. 2020.
- SÁ-SILVA, J. R., et al. Incidência de enteroparasitos em alunos do Ensino Fundamental (2º aos 5º anos) da Rede Pública Municipal de São Luís – MA. Pesquisa em Foco, São Luís, vol. 20, n. 1, p. 153-164, 2015. Disponível em: http://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/785/737. Acesso em: 18 ago. 2019.

Este trabalho foi produzido com financiamento da CAPES (Conselho Superior de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) – Brasil – Código de Financiamento 001.

ANEXO A – Parecer do Conselho de Ética e Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO E PREVENÇÃO DE DOENÇAS PARASITÁRIAS

Pesquisador: Griley Francisco Machado de Assis

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 23792619.0.0000.5147

Instituição Proponente: Campus Avançado Governador Valadares -UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.705.573

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012.

Objetivo da Pesquisa:

O Objetivo da pesquisa é "Verificar se a inserção de metodologias alternativas aplicadas ao ensino de doenças parasitárias age como um facilitador da aprendizagem". Está bem delineado, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está apresenta o tipo de estudo (transversal, descritivo, quantitativo e qualitativo), número de participantes (65), forma de recrutamento. As referencias bibliográficas sustentam os objetivos do estudo e seguem uma normatização.

Endereço: JOSÉ LOURENÇO KILMER SN
Bairro: SÃO PEDRO **CEP:** 36.016-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32) 3103-3788 **Fax:** (32) 3103-3788 **E-mail:** cep.projeto@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.705.573

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram adequadamente apresentados os itens: Folha de rosto devidamente assinada, projeto detalhado, informações básicas do projeto, declaração de infraestrutura da escola, questionário para metodologia, O TCLE do responsável e Termo de assentimento.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: dezembro de 2019.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela **APROVAÇÃO** do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1453320.pdf	04/11/2019 10:49:04		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Agência	TALE.doc	04/11/2019 10:48:40	Girley Francisco Machado de Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Agência	TCLE.doc	04/11/2019 10:48:27	Girley Francisco Machado de Assis	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.docx	04/11/2019 10:48:06	Girley Francisco Machado de Assis	Aceito
Outros	PRE_TESTE_E_POS_TESTE.docx	15/10/2019 23:29:50	Girley Francisco Machado de Assis	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_da_escola.pdf	15/10/2019 23:27:45	Girley Francisco Machado de Assis	Aceito

Endereço: JOSÉ LOURENÇO KELMER S/N
 Bairro: SÃO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefons: (32)2102-5758 Fax: (32)1102-3758 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.765.573

Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_assinada.pdf	15/10/2019 23:24:32	Girley Francisco Machado de Assis	Aceto
----------------	-----------------------------	------------------------	--------------------------------------	-------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 14 de Novembro de 2019

Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SÃO PEDRO CEP: 38.038-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br