



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DELNILIA CARVALHO DA SILVA

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE
ENSINO/APRENDIZAGEM EM PARASITOLGIA COM ÊNFASE NA
ACARIS *Lumbricoides* COM ALUNOS DO FUNDAMENTAL II**

DELNILIA CARVALHO DA SILVA

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM PARASITOLGIA COM ÊNFASE NA ACARIS *Lumbricoides* COM ALUNOS DO FUNDAMENTAL II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológica da faculdade Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, como requisito parcial para obtenção do grau em Licenciatura em Ciências Biológica.

Orientadora: Prof^a Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre

Coorientadora: Prof^a Esp. Erika Ramos Figueiredo

LARANJAL DO JARI – AP

2022

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S359c

Silva, Delnilia Carvalho da Silva

Ciências biológicas e a gamificação como instrumento de ensino/aprendizagem em parasitologia com ênfase na acaris Lumbricoides com alunos do fundamental II
/ Delnilia Carvalho da Silva Silva - Laranjal do Jari, 2022.
42 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari, Curso de Licenciatura em Ciências Biológica, 2022.

Orientadora: Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre Nobre. Coorientadora:
Eps. Erika Ramos Figueiredo Figueiredo.

1. Parasitologia. I. Nobre, Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre, orient. II. Figueiredo, Eps. Erika Ramos Figueiredo, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DELNILIA CARVALHO DA SILVA

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE
ENSINO/APRENDIZAGEM EM PARASITOLÓGIA COM ÊNFASE NA ACARIS
Lumbricoides COM ALUNOS DO FUNDAMENTALII**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da faculdade Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológica.

BANCA EXAMINADORA

Vera Lúcia Silva de Souza Nobre

Profª Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Érika Ramos Figueiredo

Profª Esp. Érika Ramos Figueiredo
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Suany Rodrigues da Cunha

Profª. Ma. Suany Rodrigues da Cunha
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Laiana Vanessa Pereira Carneiro

Profª. Esp. Laiana Vanessa Pereira Carneiro
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Apresentado em: 20 / 12 / 2022 .

Conceito/Nota: 8,8 .

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari e seu corpo docente pela educação que me forneceram.

À minha família que me ajudou quando precisei.

Aos meus colegas de curso que sempre me ajudaram durante minha formação.

À minha orientadora que me ajudou durante o desenvolvimento deste trabalho de conclusão e tirou minhas dúvidas.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar se o game (jogo virtual), podem ser ferramenta de diferenciada na aprendizagem de parasitologia no Ensino Fundamental II, trazendo como base metodológica a produção do jogo didático na plataforma digital Wordwall, com o intuito de que haja o conhecimento e aprendizagem dos alunos sobre o ensino de parasitologia em especial a Ascaridíase com, diante das limitações do conteúdo presente nos livros didáticos e das formas tradicionais com que são lecionados os conteúdos de parasitologia. Com o uso do jogo didático é possível destacar o interesse, motivação e participação dos alunos durante a intervenção ocorrida na sala de aula. Os jogos podem aumentar o desenvolvimento social e facilitar a aprendizagem deles. Trata-se de uma pesquisa participante com abordagem qualitativa e quantitativa com alunos do 7º ano, no qual 27 alunos participaram, aos alunos foram aplicados pré-questionários para verificar o conhecimento prévio sobre o assunto, após isso foi abordada a aula expositiva e dialogada sobre parasitologia e ascaridíase, posteriormente o uso do recurso foi aplicado e o mesmo questionário foi reaplicado a fim de verificar se houve mudanças em relação a esses resultados. Os resultados foram bastante positivos, visto que com a utilização da aula seguida do jogo digital, notou-se que os alunos conseguiram aprender e lembrar dos conceitos mencionados, isso pôde ser verificado com base no pós-questionário aplicado aos mesmos. Conclui-se então que estes jogos são capazes de estimular a aprendizagem, a participação e o interesse dos alunos, dessa forma, podem ser considerados como um recurso de auxílio no ensino-aprendizagem dos estudantes no ensino de parasitologia.

Palavra-chave: Parasitologia. Gamificação. Ludicidade.

ABSTRACT

This work aimed to analyze whether the game (virtual game) can be a differentiated tool in the learning of parasitology in Elementary School II, bringing as methodological basis the production of the didactic game in the digital platform Wordwall, with the aim of knowing and learning students about the teaching of parasitology in particular Askaryose with, in view of the limitations of the content present in the textbooks and the traditional ways in which the contents of parasitology are taught. With the use of the didactic game it is possible to highlight the interest, motivation and participation of the students during the intervention that occurred in the classroom. Games can increase social development and facilitate their learning. This is a participant research with a qualitative and quantitative approach with 7th grade students, in which 27 students participated, the students were applied pre-questionnaires to verify the previous knowledge about the subject, after which the exhibition and dialogued class on parasitology and ascaridais was approached, and later the use of the resource was applied and the same questionnaire was reapplied in order to verify if there were changes in relation to these results. The results were very positive, since with the use of the class followed by the digital game, it was observed that the students were able to learn and remember the concepts mentioned, this could be verified based on the post-questionnaire applied to them. It is concluded that these games are capable of stimulating learning, participation and interest of students, thus, they can be considered as an aid resource in teaching-learning of students in the teaching of parasitology.

Keywords: Parasitology. Gamification. Playfulness

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Gráfico referente aos conhecimentos dos alunos referente ao termo Parasitologia.....	17
Figura 2 - Perguntas do pré e pós-questionário	18
Figura 3 - Gráfico referente ao desempenho dos alunos no pré-questionário	18
Figura 4 - Jogo produzido no Wordwall (A); Momento de interação entre os jogadores (B).....	20
Figura 5 - Comparação dos resultados entre o pré-questionário e pós-questionário.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Geral	12
2.2 Específicos	12
3 REFERENCIALTEÓRICO	12
3.1 O Ensino de ciências	11
3.1.1 A parasitologia e as ciências.....	13
3.1.2 Ascaridíase.....	14
4 Contribuições de metodologias ativas no processo de ensino/ aprendizagem.....	16
5 Uso de games como estratégias didáticas e inovadoras para o ensino	18
6 METODOLOGIA.....	19
6.1 Percurso metodológico	20
7 LOCUS DE PESQUISA E SUJEITOS.....	22
8 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	22
9 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS	298
APÊNDICE A	37
APÊNDICE B	38
APÊNDICE C	40
APÊNDICE D	41
APÊNDICE E.....	42

1 INTRODUÇÃO

O ensino de parasitologia para Souza; Wegner; Gorini (2007) abriga o ensino das diversas doenças parasitárias que acometem o ser humano, por este motivo, é tão importante que o tema seja abordado dentro de sala de aula, visando à prevenção dessas doenças e auxiliando os alunos a praticarem normas de higiene eficazes contra essas enfermidades. Para trabalhar com o ensino de parasitologia, recorre-se à educação em saúde, que é entendida como um procedimento de ensino e aprendizagem cujo objetivo é a divulgação da saúde e conseqüentemente a prevenção e manutenção da mesma.

Apesar da importância que a parasitologia apresenta na sociedade, os alunos apresentam dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem deste conteúdo. Na maioria das vezes, o ensino acontece de forma tradicional, baseando-se principalmente em aulas expositivas, o que não tem favorecido a aprendizagem, assim é preciso inserir novas metodologias no ensino de parasitologia (MOTTA, TEXEIRA, 2007). O estudo de parasitologia de forma lúdica pode trazer ao aluno vasto conhecimento e compreensão sobre o assunto (ALMEIDA, *et al.*, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2013). Através de metodologias diferenciadas os alunos sentem-se motivados e aprendem de forma mais eficiente e interessante (TEXEIRA, *et al.*, 2016). E dentre os assuntos abordados em parasitologia, pode-se destacar o helminto *Ascaris lumbricoides*, que causa a ascaridíase.

Ascaris lumbricoides é o parasito intestinal mais freqüente no mundo. A transmissão da ascaridíase ocorre através de água e alimentos contaminados com ovos contendo larva infectante liberados pelas fezes de indivíduos parasitados. Poeira, aves e insetos (moscas e baratas) são capazes de veicular mecanicamente os ovos para os alimentos.

A contaminação de cursos hídricos contaminados por dejetos humanos em regiões de precário saneamento básico pode levar, por exemplo, a contaminação de hortas e plantações irrigadas com essa água. Somada à possível higienização inadequada dos alimentos ou consumo de água não potável, a infecção por *A. lumbricoide* viabiliza a ocorrência da ascaridíase na população (SILVA, 2011).

Nas escolas podemos trabalhar com as medidas preventivas em forma de educação para saúde, trazendo um debate sobre a principal rota de transmissão dos helmintos (no contato físico, no ambiente, com as fezes contaminadas) (SILVA, 2011). Mediante o exposto, os Andrade *et al.*, (2016), Barreto *et al.*, (2013), Panosso *et al.*, (2015), Pedroso (2009) reforçam que no ensino da disciplina de Ciências e Biologia, é importante que os professores abordem os conteúdos de parasitologia com alunos do ensino fundamental, utilizando recursos didáticos, tais como textos de

divulgação científica, manuais de aulas práticas, ou mesmo materiais criados de maneira inovadora pelo próprio docente. Pois de certa forma, a aprendizagem acontece com base na repetição de conteúdos com metodologias tradicionais de ensino.

Entretanto, com isso surge a necessidade de novas formas de trabalhar os conteúdos, os quais não são atingidos pelo modo tradicional (COVOS *et al.*, 2018). Sendo que o mundo parasitológico pode ser considerado abstrato, já que não se pode ter contato visual diariamente com os seres que o compõem. Isso dificulta o aprendizado de um tema que tem grande relevância e que está relacionado à higiene pessoal e saúde. Neste sentido, é preciso que o professor utilize de metodologias alternativas e ativas para os processos de ensino e aprendizagem (BERNARDES *et al.*, 2016).

De certa forma o ensino através de metodologia ativa vem ganhando cada vez mais destaque no cenário da educação, complementando, ou mesmo substituindo, o método de ensino tradicional. Diante disso, apresenta-se o sistema de gamificação (jogos didáticos), que está bem aceito pelos estudantes, uma vez que o aprendizado se torna lúdico, colaborativo e participativo e contribuindo para a sua formação (PAIVA *et al.*, 2019).

Melo, Ávila e Santos (2017) apresentaram em seu estudo que os jogos educativos têm grande eficácia no processo de ensino aprendizagem e pode também melhorar o rendimento do aluno, pois é um meio de facilitar a aprendizagem de uma forma lúdica. O jogo didático promove a interação entre o professor e o aluno e também pode melhorar o rendimento do aluno, pois é um meio que facilita a aprendizagem de uma forma lúdica, aumentando a capacidade para resolver problemas.

A utilização do lúdico no processo de ensino da parasitologia vem sendo aplicado principalmente para o público infantil, não só como forma de aprendizado, mas também para a prevenção de doenças (ALMEIDA *et al.*, 2012; BRAGAGNOLLO *et al.*, 2019). Para Valentim *et al.*, (2019) os jogos educativos podem ser ferramentas relevantes utilizadas no processo de ensinar e aprender os conteúdos, bem como para modificar comportamentos por meio da construção do conhecimento através da interação e trabalho em equipe.

Partindo dessas percepções, pretende-se com este trabalho desenvolver modelos didáticos como jogo virtual, como estratégia de ensino para o conteúdo de parasitologia, para de forma lúdica, promover o conhecimento sobre *Ascaris lumbricóides*. Será trabalhado junto os estudantes da educação básica do Ensino Fundamental II, possibilitando momentos interativos que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem com a inserção de conceitos sobre formas de contágio e profilaxia. Além disso, buscou-se com o desenvolvimento dos modelos didáticos, recursos de fácil

acesso para a maioria dos professores, são meios alternativos para facilitar a compreensão dos alunos, para além dos livros didático e uma maneira de tornar as aulas de Ciências mais atrativas e interessantes para os alunos.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar se o game (jogo virtual), podem ser ferramenta de diferenciada na aprendizagem de parasitologia no Ensino Fundamental II?

2.2 Específicos

- Analisar os conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental II, sobre seus entendimentos pelo ensino de parasitologia;
- Abordar em sala de aula contexto sobre parasitologia, com ênfase e *Ascaris lumbricóides*;
- Desenvolver e aplicar Game (jogo virtual) sobre o ensino de parasitologia;
- Avaliar e comparar a aplicabilidade do jogo didático, se de certa forma contribuiu para a obtenção do conhecimento do ensino em parasitologia;

3 REFERENCIALTEÓRICO

3.1 O Ensino de Ciências

De acordo com os PCN o ensino de Ciências é uma disciplina que tem como objetivo possibilitar ao aluno condições necessárias por meio de situações-problemas onde o mesmo será orientado a observar, criar hipóteses, testá-las, afirmá-las ou até mesmo abandoná-las se necessário, desenvolvendo a capacidade de tirar conclusões, através do método científico (BRASIL, 1998). O ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem em uma sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta (CHASSOT,2003).

Segundo Fracalanza e colaboradores (1986: 26-27):

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização.

Para Fontes & Silva (2004), o ensino das ciências é organizado em torno de assuntos e temas científicos com implicações sociais, promovendo a curiosidade, a exploração de possíveis explicações para diversos factos, a pesquisa e a discussão, realçando, assim, a questão da responsabilidade e autonomia do aluno e dando mais importância ao processo de aprendizagem do que ao produto.

O ensino deve ultrapassar a condição de mera reprodução de conteúdos sem significados para o educando, concepção ratificada por Freire, para quem o ensino:

[...] não deve e não pode ser feito através de depositar informações para os alunos. Por isto repudio a 'pedagogia bancária' e proponho e defendo uma pedagogia crítico-dialógica, uma pedagogia da pergunta[...]. É a escola que estimula o aluno a perguntar, a criticar, a criar; onde se propõe a construção do conhecimento coletivo, articulando o saber popular e o saber crítico, científico, mediados pelas experiências no mundo (FREIRE, 1995, p.83).

Portanto, o ensino de Ciências deve ser voltado para o desenvolvimento de ações adequadas para o ensino-aprendizagem. É necessário que o professor impulse e oriente o aluno através de situações problemáticas, possibilitando ao aluno que deixe de lado o papel de receptor de informações e passe a desempenhar o papel de sujeito ativo (CACHAPUZ; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2012). É possível que o aluno possa reconstruir e construir conceitos, por meio dos jogos, brincadeiras e dinâmicas possibilitando momentos de prazer, acolhimento e relação com o professor. Por meio dessas situações a criança atua como agente ativo transformador, desenvolvendo o pensamento crítico e o estímulo pela criatividade, tornando à educação como forma de integração com a vida social e familiar (OLIVEIRA; *et al.*, 2016; PE- REIRA; 2009).

Outro fato importante do ensino de ciências mencionando por Krasilchik (2008) e Souza *et al.*, (2015) é que os alunos envolvidos no processo educacional possam vivenciar o método científico, seja por meio de aulas práticas ou projetos educativos, existem escolas da educação básica que não possuem laboratórios de Ciências, porém isso não impossibilita a realização de aulas nesse ambiente, visto que existem diversos recursos didáticos que podem ser utilizados ou até mesmo adaptados.

Uma possibilidade didática, por meio dos jogos, ao empregar a ludicidade, proporciona um envolvimento dos estudantes e a construção de conhecimento, pois ele executará um procedimento em uma situação específica, que é jogar, ou seja, é um processo cognitivo da aplicação do conhecimento adquirido anteriormente, agora de forma divertida e educativa, como estímulo para o desenvolvimento de competências e de habilidades de Ciências, conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (GONZÁLEZ REY, 2005).

O ensino por competência proporciona a autonomia do aluno na busca de desenvolver

habilidades e de potencializar as que já possuem (PERRENOUD, 1999). A definição de competência prevista na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 8) é “como uma mobilização de conhecimentos (conceitos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana (...)”. Portanto, as competências e as habilidades da Área das Ciências da Natureza, previstas na BNCC, visam promover a formação integral dos estudantes, com foco no Letramento Científico.

Desse modo, Miranda (2001) aponta que o jogo mobiliza a cognição, sendo esse um fator fundamental para a construção de conhecimento. Os jogos são recursos didáticos diversificados em conjunto com o lúdico no ambiente escolar é uma excelente estratégia para o ensino de Ciências, é importante salientar que o uso dessas ações deve ser adaptado para a realidade dos envolvidos, tornando a aula dinâmica e agradável, resultando assim em um melhor rendimento (SANTOS, 2014).

3.1.1 A Parasitologia e as ciências

Na disciplina de ciências e biologia destaca-se o ensino do conteúdo de parasitologia, que estuda microrganismos parasitas como: protozoários, metazoários helmintos, vetores e ectoparasitas, epidemiologia das doenças causadas pelos parasitas (NEVES, 2016). É no ensino de parasitologia que o aluno vem compreender os parasitas e as doenças provocadas por eles, transmissão e métodos de prevenção a parasitoses (COSTA *et al.*, 2017).

E para que o aluno possa ter o conhecimento sobre essas doenças e formas de preveni-las, o conteúdo foi inserido no eixo Ser Humano e Saúde na PCN no quarto ciclo do Ensino Fundamental, onde busca fazer com que o aluno desenvolva conhecimentos sobre o corpo humano, prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades (NASCIMENTO *et al.*, 2013).

Seguindo nesse contexto, o ensino da Parasitologia deve ser muito bem trabalhado com os alunos, tendo em vista a sua importância para ir além da sala de aula, como por exemplo, a comunidade qual a escola está inserida também deve ter interesse que os alunos estudem essas temáticas e levem esse conhecimento para suas casas.

Tendo a importância de entender como a doença atua, bem como conhecer seus agentes etiológicos e suas medidas preventivas pode ter um resultado positivo na prevenção de diversas parasitoses (BARCELOS *et al.*, 2019). Através dos conhecimentos adquiridos neste conteúdo os alunos podem prevenir determinadas parasitoses e desta forma, favorecer a promoção e manutenção da saúde. Segundo Fontoura (2004) há várias atividades educativas propostas para a

prevenção de doenças parasitológicas, dentre elas destacam-se: o uso de aulas práticas, jogos educativos, palestras. Sendo que aulas práticas têm importância inquestionável e deveriam ocupar lugar central no ensino da parasitologia, devido a potencialização da fixação e da contextualização do conhecimento na formação profissional dos estudantes (Smith, 1975; Chagas *et al.*, 2007; Hoat *et al.*, 2008).

Contextualizar é permitir ao aluno vivenciar e aprender com a integração dos diferentes aspectos do conhecimento. Essa contextualização permite ao aluno relacionar o currículo com a vida, uma vez que articula o conteúdo das ciências com os temas sociais (SÁ e SILVA, 2008). Sabendo que uma aprendizagem baseada na metodologia tradicional de ensino sobre parasitologia pode influenciar na falta de interesse dos escolares, pois o grau complexo de entendimento dos conteúdos apresentado dificulta a busca por essa temática (NASCIMENTO *et al.*, 2013).

Por esse motivo, busca-se fazer a introdução dos modelos lúdicos nas ações de educação em saúde, voltadas para o público infantil, podendo desta forma impactar em mudanças de hábitos e consolidação de conhecimentos de forma ativa e prazerosa (COSTA *et al.*, 2020).

E dentro dessa temática do ensino de parasitologia, destacou-se a Ascaridíase, uma parasitose intestinal causada pelo helminto *Ascaris lumbricoides*, onde:

3.1.2 Ascaridíase

A *Ascaris lumbricoides* popularmente conhecida por lombriga e que causa a ascaridíase é causada por um helminto, sendo encontrado com maior frequência em países de clima tropical, subtropical e temperado, habitualmente, não causa sintomatologia, mas pode manifestar-se por dor abdominal, diarreia, náuseas e anorexia, quando a grande número de vermes, podem ocorrer quadro de obstrução intestinal. Seu reservatório é o próprio homem, onde o verme tem como habitat o intestino delgado (NEVES, 2016).

A distribuição do *Ascaris lumbricoides* está associada ao baixo poder aquisitivo, ausência de saneamento básico e falta de higiene pessoal. Ainda, os ovos dos helmintos são encontrados no solo que podem durar dias ou anos, dependendo das condições do clima adequado (LUDWIG; CONTE, 2017). A transmissão humana ocorre pela ingestão de água ou alimentos contaminados com os ovos infectados. Embora pessoas de todas as idades possam adquirir, crianças são mais suscetíveis por não terem hábitos de higiene adequados e possuírem um sistema imunológico deficiente (FONSECA, 2010). A infecção ocorre pela ingestão de ovos infectados com *A. lumbricoides*, endoparasito que habita no intestino delgado tanto de humanos como de suínos.

No intestino delgado, as larvas atravessam a parede do intestino, chegam à veia cava superior e migram para os alvéolos pulmonares, árvore brônquica, traquéia e até a faringe. Após esse ciclo pulmonar, são deglutidas, já se encontram no estágio adulto-jovem e iniciam a postura de ovos. As larvas podem causar lesões hepáticas e pulmonares. A prevenção dessa parasitose consiste em lavar bem as mãos e alimentos antes do consumo, e beber água tratada (REY, 2008).

Ao instruir o aluno sobre as diversas parasitoses, ele compreende a importância de ter uma boa qualidade de vida e os riscos que acometem diversas práticas que estão presentes em seu cotidiano familiar e que podem trazer malefícios à saúde (MORELI, *et al.*, 2006). É preciso que os estudantes conheçam as parasitoses, bem como seus sintomas, medidas profiláticas e outros aspectos relacionados com o objetivo de melhorarem a qualidade de vida, evitando possíveis parasitoses.

Segundo Gehlen e Auth (2008) “o atual ensino em ciências requer processos de ensino-aprendizagem com novas propostas curriculares contextualizadas e interdisciplinares que possam contribuir para problematizar nesse processo”. O professor que ministra Ciências precisa despertar a curiosidade do aluno, dando caminhos e meio a fazerem descobertas, contribuindo efetivamente para si e para sociedade (FREIRE, 1996).

4 Contribuições de metodologias ativas no processo de ensino/ aprendizagem

As metodologias relacionadas à aprendizagem são procedimentos, técnicas e processos que os professores executam com o propósito de favorecer a aprendizagem dos estudantes. O que caracteriza essas metodologias é o fato de estarem associadas com a realização de atividades pedagógicas que visem o envolvimento dos alunos, a fim de que eles sejam os atores principais no processo de construção do conhecimento (VALENTE, 2018).

Para que os processos de ensino e aprendizagem aconteçam de forma satisfatória, muitos professores recorrem a metodologias alternativas de ensino (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Diversas pesquisas mostram metodologias alternativas favorecem o ensino e aprendizagem dos alunos (FERREIRA *et al.*, 2015; VESTANA, SEPEL, LORETO, 2015).

O ensino através de metodologias ativas vem ganhando cada vez mais destaque no cenário da educação, complementando, ou mesmo substituindo, o método de ensino tradicional (PAIVA, 2019). Estratégias mais dinâmicas despertam o interesse do discente proporcionando a ele o desenvolvimento de diferentes competências (FORTUNA *et al.*, 2017). Freeman *et al.*, (2004) citam que além de melhorar o desempenho do aluno em avaliações.

Nesse sentido, diversas são as possibilidades de utilização destas metodologias, como trabalhos em grupos, debates, saídas a campo, utilização de ferramentas lúdicas, como jogos, entre outras, essas estratégias de ensino possibilitam situações de investigação, nas quais os alunos atuam de forma ativa na busca pelo conhecimento (FREEMAN *et al.*, 2004).

Dessa forma, elas têm a intenção de tornar os alunos mais participativos e interessados nas aulas, uma vez que aprender um conteúdo por meio de um jogo, por exemplo, é bem mais prazeroso que somente ouvir falar dele em uma aula expositiva normal (MACEDO *et al.*, 2012). Portanto uma educação lúdica pode ser compreendida como aquela que propicia a plenitude da experiência formativa, requerendo um profundo envolvimento dos implicados ao reivindicar não apenas a sua racionalidade, mas sua presença “inteira” em sala de aula: pensar, sentir e fazer integrados e, em uníssono, favorecendo e estimulando aprendizagens verdadeiramente significativas (SILVA, 2015).

As atividades lúdicas devem estar presentes no dia a dia dos professores, onde eles podem estar desenvolvendo diversas ações para despertar o interesse dos alunos de uma forma dinâmico e participativo, onde os mesmos aumentam o interesse pelo conteúdo trabalhado. O lúdico ajuda no desenvolvimento e no processo de ensino e aprendizagem, além de incentivar a participação dos alunos nas atividades (ALVES, 2015).

E através de jogos e brincadeiras trabalhados nas escolas, as aulas passam a ser mais interativas com a participação dos alunos, onde o educando brinca, diverte-se e ao mesmo tempo adquirem conhecimentos, trocando informações um com o outro de uma forma divertida e atrativa (MODESTO; RUBIA, 2014). Os métodos de aprendizagem ativa têm mostrado resultados positivos, principalmente em termos de aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de habilidades de comunicação, pensamento crítico e prática colaborativa (AMORIM *et al.*, 2019).

Como o presente estudo é sobre parasitologia, vale ressaltar que no ensino de parasitologia metodologias alternativas vêm gerando bons resultados nos processos de ensino e aprendizagem (SILVA, MARTINS, MATOS, 2013; PIZUTTI, *et al.*, 2018). As metodologias utilizadas para controle e prevenção de doenças, contribuem para a redução de casos de doenças parasitárias (SAMPAIO *et al.*, 2016). Porém, para que sejam práticas transformadoras, é necessário que as atividades lúdicas estejam respaldadas por estratégias educativas inovadoras, por meio do uso de metodologias ativas, de modo que favoreçam a participação concreta dos envolvidos nesse processo (BACICH; MORAN, 2018). Assim, o uso de metodologias ativas como jogos na execução práticas educativas com temas relacionados à saúde facilita a discussão e o aprendizado sobretudo, quando se trata de abordagens complexas e populações vulneráveis (PENNA, 2016).

5 Uso de games como estratégias didáticas e inovadoras para o ensino

A gamificação está se tornando cada vez mais um aspecto relevante em qualquer área da educação, nos últimos anos, muitos professores utilizam a gamificação como estratégia de ensino (KLOCK *et al.*, 2020). A gamificação esta cada vez mais empregada em ambientes de aprendizagem como forma de aumentar a motivação do aluno e consequentes resultados de aprendizagem. Atualmente, a diversificação nas estratégias de metodologia de ensino é de vital importância para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de forma que possibilita o aprimoramento da capacidade assimilativa dos alunos. As fronteiras entre jogos e atividades recreativas, são muito permeáveis, permitindo a interação entre elas. Porém, métodos de gamificação devem ser implementados que visem não só um processo competitivo, mas também a cooperação entre os membros (PAIVA *et al.*,2019).

Para Eck (2006) as características incorporadas pelos games são capazes de potencializar sua influência na maneira de pensar e agir em todas as camadas sociais, por serem prazerosos e eficazes no processo de aprendizagem, mas não necessariamente por causa do que são, mas por causa do que eles incorporam.

No entanto, enquanto as pesquisas sobre a eficácia da gamificação no contexto da educação vêm crescendo, existem pontos cegos sobre quais tipos de gamificação podem ser adequados para diferentes contextos educacionais (LEGAKI *et al.*, 2020). Campos *et al.*, (2003) afirmam que um jogo, por si só, não produz necessariamente uma aprendizagem.

Mas faz-se necessário que ele esteja inserido dentro de um contexto pedagógico, sendo utilizado como uma ferramenta de apoio a um processo educacional integrativo. Isso mostra que o recurso ao jogo didático utilizado de maneira isolada pode não apresentar os mesmos resultados, quando comparado à incorporação do conteúdo pedagógico ao processo de ensino e aprendizagem (Mello *et al.*, 2019).

A gamificação consiste na utilização de elementos, não para jogar, mas para motivar, engajar, envolver, aumentar a atividade, promover a aprendizagem, resolver problemas, desenvolver habilidades e motivar a ação para alcançar objetivos específicos (SILVA; SALES, 2017).

Kishimoto (2017) menciona que “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico”. Nesse contexto, diversos conteúdos considerados relativamente complexos podem ser melhor assimilados por parte dos alunos se forem repassados de maneira lúdica, retirando assim aquele peso inerente ao método tradicional das aulas expositivas.

O jogo pedagógico ou didático é aquele elaborado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico constituindo uma alternativa pedagógica para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos complexos ou de difícil aprendizagem (GOMES *et al.*, 2001).

[...] mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade (CAMPOS *et al.*, 2003, p. 598).

Os jogos educativos podem ser ferramentas relevantes utilizadas no processo de ensinar e aprender os conteúdos, bem como para modificar comportamentos por meio da construção do conhecimento através da interação e trabalho em equipe (VALENTIM *et al.*, 2019). No processo de ensino-aprendizagem, os jogos são recursos que se destacam por transcender o lazer, desenvolver a criatividade, o pensamento independente, o trabalho em grupo e a capacidade de resolver problemas (SIQUEIRA; TEIXEIRA; PEREIRA, 2018; NASCIMENTO). Como no presente estudo aborda sobre a parasitologia, será feita a intervenção com o uso de jogos como estratégias digitais para promover a gamificação do ambiente de aprendizagem, a utilização destas ferramentas no ensino, é também importante por auxiliar na prevenção, enfrentamento e tratamento das enfermidades, como as parasitoses intestinais (BARBOSA *et al.*, 2010; COSCRATO; PINA; MELLO, 2010; BORGES *et al.*, 2016; ARAÚJO; SILVA, 2017).

Para contemplar o jogo foram escolhidos, dentre os parasitos, a *A. lumbricóide*, responsáveis por infecções ocorre através de água e alimentos contaminados com ovos contendo larva infectante liberados pelas fezes de indivíduos parasitados, que provocam quadros clínicos conhecidos como ascaridíase.

6 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa participante com abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter interventivo, esta é um tipo de pesquisa social concebida e realizada associada a uma ação na qual tanto os pesquisadores quanto os participantes da situação estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (BALDISSERA, 2001).

Para Damiani, “as intervenções em Educação, em especial as relacionadas ao processo de ensino/aprendizagem, apresentam potencial para propor novas práticas pedagógicas (ou aprimorar as já existentes), produzindo conhecimento teórico nelas baseado.” (DAMIANI, 2012, p.2).

A pesquisa qualitativa foi utilizada neste estudo durante a aplicação do jogo, pesquisa qualitativa “[...] supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o que está sendo investigada” (LUDKE; ANDRÉ, 2005, p. 11). “A pesquisa quantitativa (questionário) foi utilizada antes e após a aplicação do jogo, esta consiste: análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais” (SEVERINO, 2007, p. 23).

6.1 Percorso metodológico

1ª Etapa: Apresentação do projeto e distribuição do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Foi apresentado sobre o projeto junto à coordenação da escola, o professor (a) da sala campo, e aos alunos para autorização da pesquisa. Foi realizada a distribuição do TALE de pesquisa (APÊNDICE A) na ocasião, será informado sobre o anonimato das respostas, das imagens e o objetivo será somente para avaliar a retenção das informações aplicadas na intervenção por meio da gamificação.

2ª Etapa: Pré- questionário (APÊNDICE B)

Visando analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o ensino de parasitologia, com ênfase em *A. lumbricóides*, foi aplicado um pré-questionário. Optou-se por usar questões tanto de múltipla escolha quanto subjetiva, sendo esta apresentam uma maior facilidade de aplicação e também de análise, levando em consideração os conhecimentos populares, percepções e científicos dos alunos.

3ª Etapa: Aulas expositivas e dialogadas

Introdução dialogada sobre parasitologia, na qual foram apresentados sobre os conceitos gerais de parasitoses, informações fundamentais sobre *A. lumbricóides*. Para esta etapa, buscou-se auxílio de aulas expositivas e dialogadas, infográfico (APÊNDICE C), elaborado com termos adequados baseados no livro didático do ensino fundamental, contendo informação sobre nome popular, diagnóstico, habitat do parasita, contaminações, prevenção, sintomas, causas, tratamentos, profilaxia.

4ª Etapa: Momento da intervenção através dos jogos

Para a construção e desenvolvimento do jogo, utilizou-se metodologias simples de fácil acesso, baixo custo, visando sempre que através dessa metodologia pode ser criado outros jogos com temáticas diferentes para ser usado em sala de aula. A função educativa de um jogo é facilmente observada durante sua aplicação. Optou-se por empregar um jogo digital. Os jogos são excelentes estratégias para auxiliar no ensino de forma espontânea, descontraída e prazerosa, para obtenção dos conhecimentos dos conteúdos considerados abstratos e complexos.

1º Jogo digital criado no wordwall

Diferentes tipos de aplicativos começaram a surgir com o passar do tempo, com competência no desenvolvimento de atividades em ambientes virtuais. O wordwall é uma plataforma versátil projetada para a criação de atividades personalizadas, em modelo gamificado. São recursos que auxiliam o professor a trazer novas experiências para a sala de aula, saindo do habitual e tornando as aulas mais dinâmicas, a plataforma Wordwall é um recurso dinâmico que se trata de um jogo educativo e ao ser traduzido para o português tem o significado de parede de palavras. Ela estimula o aluno a aprender de maneira interativa os conteúdos mediados pela criatividade do professor na elaboração das atividades na plataforma.

O primeiro passo para uso da plataforma é o de acessar o link que direciona para o site da plataforma <http://wordwall.net/pt> e clicar em Iniciar sessão. É possível efetuar um cadastro no site com o preenchimento de alguns dados solicitados ou mesmo logar com a própria conta de e-mail. O modo gratuito permite a criação de até cinco atividades (jogos) distintas e editáveis, ou seja, pode-se editar livremente.

No wordwall foi criado um jogo de labirinto, contendo perguntas de múltipla escolha sobre o assunto de parasitologia, cada jogador terá um tempo estipulado para responder corretamente a pergunta, o jogador desenvolverá habilidades de agilidade e raciocínio, no labirinto conterà fantasminhas, perseguindo o jogador, para que ele não chegue ao seu objetivo final. A utilização da gamificação aplicada no ambiente escolar é uma ferramenta de aprendizagem, afim de aumentar a motivação do aluno, interação social, aluno ativo e o engajado, para ajudá-los na fixação do conteúdo trabalhado e pode ser utilizada em diversas disciplinas, ou seja, é uma plataforma acessível aos demais docentes.

5ª Etapa: Questionário pós- jogo

Após a aplicação dos jogos, foi proposto que os alunos respondessem novamente ao mesmo questionário que foi aplicado no início (APÊNDICE B). Com o objetivo de verificar a aplicabilidade dos jogos atingiu os objetivos propostos pela pesquisa e se de certa forma beneficiou os alunos para o seu processo de ensino e aprendizagem. E ao final foi coletados depoimentos dos alunos sobre os jogos propostos em sala de aula (APÊNDICE D)

7 LOCUS DE PESQUISA E SUJEITOS

O presente projeto foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capibaribe , localizada na cidade de Laranjal do Jari- AP, sito Av. Tancredo Neves nº 2645, bairro: Agreste CEP:68.920-000.

A Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capibaribe agregada em sua estrutura física: 13 salas aulas, 01 secretaria, 01 coordenação, 01 cozinha, 01 sala da direção, 01 quadra poliesportiva, 01 LIED, 01 Sala de AEE, 01 Sala de professores e 01 Biblioteca. A escola atende alunos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º Ano) e Educação de Jovens e Adultos (3ª e 4ª Etapa) nos turnos da manhã e tarde e noite. Possui o quantitativo de 30 turmas divididas entre os três turnos: manhã, tarde e noite.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de Setembro a Outubro de 2022, o público alvo foi alunos do Ensino Fundamental II, devidamente matriculados no 6º ano, contendo (27 alunos).

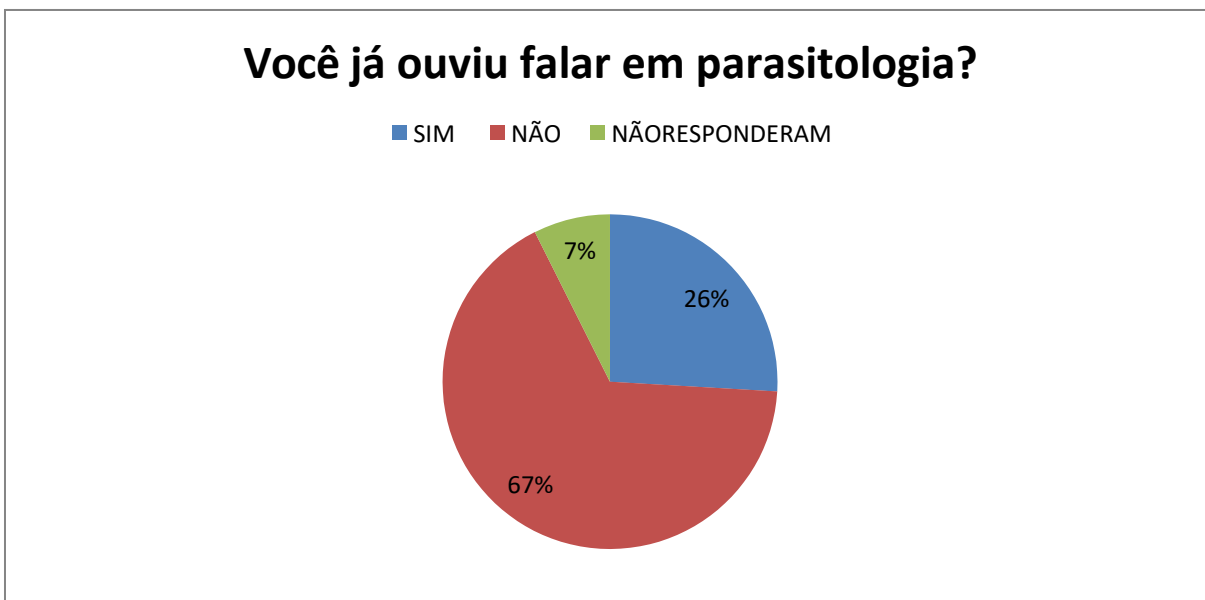
8 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos por meio do método da aplicação de questionários (pré-teste), seguida de aula introdutória sobre o assunto de parasitologia com ênfase em *Acaris lumbricoides*, posteriormente a intervenção utilizando-se do jogo digital como o recurso metodológico e (pós-teste). Ao iniciar a aula foi perguntado aos alunos se eles já tinham ouvido falar sobre o ensino de parasitologia. 67% dos alunos responderam que não e 26% responderam que sim, 7% não souberam responder.

Partindo disso, foi realizada a aplicação do pré-questionário para a turma (Tabela 1) com fim investigativo sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto abordado. De acordo com Ausubel (2003) os conhecimentos prévios dos alunos são relevantes para a construção de uma aprendizagem significativa. Para Driver (2004) é importante conhecer as concepções prévias dos estudantes com o intuito de elaborar metodologias que desafiem esses

conhecimentos iniciais. Dessa forma o professor deve fazer o diagnóstico do saber imediato visando pensar nas estratégias de ensino que serão adotadas em sala de aula.

Figura 1 - Gráfico referente aos conhecimentos dos alunos referente ao termo Parasitologia



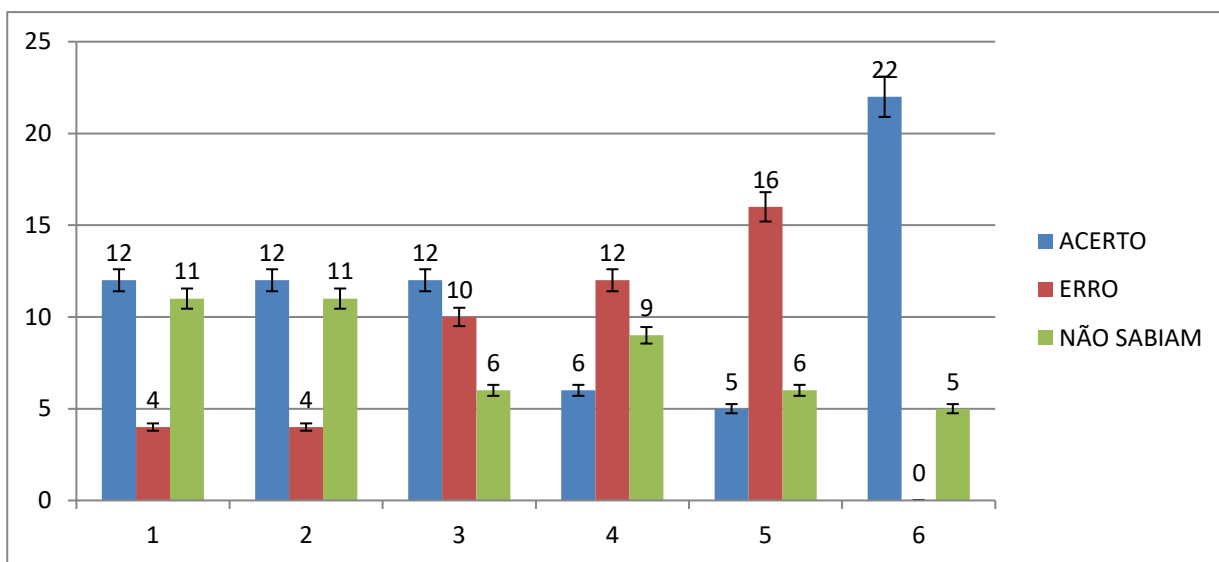
Fonte: Autor

Com a aplicação do questionário inicial, percebe-se que alguns alunos já possuíam um breve conhecimento sobre o tema abordado, exibindo uma proporção de acertos nas questões que se tratava do nome popular da Ascaridíase, o parasita que causa a doença, a forma de contágio e as medidas de prevenção.

Tabela 1- Perguntas do pré e pós-questionário

Perguntas objetivas do pré-questionário sobre parasitologia com ênfase em Acaris Lumbricoides	
1. Qual e o nome popular da Ascaridíase ?	4. Como é o corpo do parasita da Ascaridíase?
2. Qual parasita causa a Ascaridíase?	5. Qual o habitat do parasita da Ascaridíase?
3. Como podemos pegar a c	6. Quais são as medidas de prevenção para evitar a Ascaridíase?

Figura 2- Gráfico referente ao desempenho dos alunos no pré-questionário.



Fonte: Autor.

Ao serem questionados sobre o nome popular da Ascaridíase 44% dos alunos souberam responder de maneira correta e 40,2% incorreto/não sabiam do que se tratava, o mesmo percentual ocorreu na pergunta 2, sobre a pergunta 3, nota-se também que 44% dos alunos sabem como pode-se pegar a doença Ascaridíase, 56% responderam incorreto/não sabiam. Em contrapartida nas perguntas 4 e 5, foram as que tiveram maior número de resultados incorretos e marcações como “não sei”, os resultados sobre o corpo do parasita 77% dos alunos responderam errados/não sabiam, 23% souberam responder, e onde é o habitat do parasita *Acaris lumbricóides* 81% responderam errado/não sabiam, 19% souberam responder.

Sobre as medidas de prevenção 81% dos alunos, sabem como se prevenir, 19% sentiram inseguros para marcar uma resposta. É importante lembrar que este conteúdo faz parte da grade curricular de ciências do 7º ano do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997), como a pesquisa foi realizada com alunos do 6º ano, infere-se que os conhecimentos pode vir do ambiente familiar, sociedade ou de um breve momento passado do escolar, é o que justifica um número de alunos que já tiveram contato com este conteúdo, responderam o questionário correto. De uma maneira geral, pode-se dizer que o ensino de parasitologia, existe uma limitação dos estudantes em relação aos conhecimentos relacionados com a parasitologia (MALAFAIA, et al., 2013).

É preciso que este conteúdo seja abordado de forma efetiva no ambiente escolar (COSTA, et al., 2017). É preciso que o ensino de parasitologia não seja apenas momentâneo, mas sim relevante para a vida dos estudantes.

Como alguns alunos já obtinham dos conhecimentos básicos, a partir desse diagnóstico foi o ponto de partida para abordar as estratégias empregadas para o processo de ensino e aprendizagem na segunda etapa, na qual é a aula introdutória do assunto em questão.

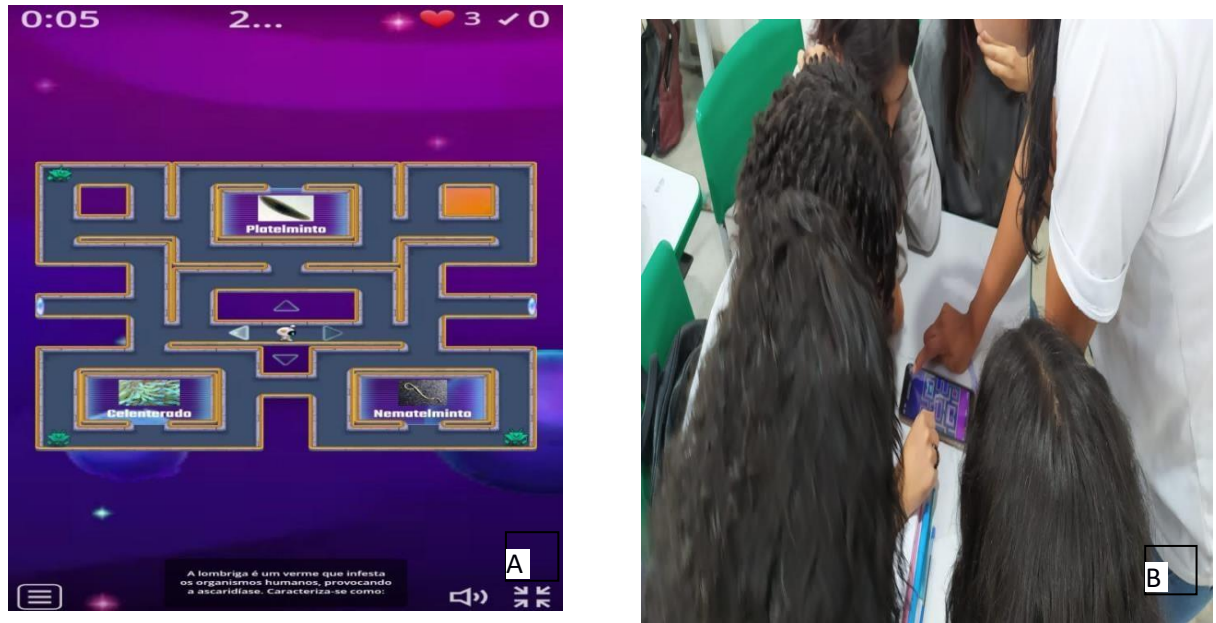
Foi apresentada uma aula expositiva e dialogada com os alunos e vale ressaltar que os alunos se mostraram muito interessados e participativos, o que contribuiu de maneira muito positiva para o desenvolvimento do projeto, durante o percurso dessa aula, foi abordado de maneira geral sobre o conceito de parasitologia e sobre o parasita *Acaris lumbricóides*, seu processo de ciclo de vida, formas de contágio e prevenção, onde o hospedeiro se aloja, sua forma morfológica, foi explicado de forma bem clara e objetiva, principalmente nas questões onde os alunos erraram ou não souberam responder.

Esclarecendo dúvidas e questionamentos, visando sempre à compreensão do aluno referente ao assunto. De acordo com Carvalho (1996), a compreensão de novos conceitos só é possível quando o estudante consegue relacioná-lo com conhecimentos que já possui. Quando essa relação acontece pode-se concluir que uma aprendizagem significativa ocorreu, uma vez que o estudante assimilou conhecimentos novos, podendo até mesmo reconstruir conceitos

Na terceira etapa que foi a aplicação do jogo digital, denominado “jogo do parasita” produzido e executado na plataforma online WORDWALL (Figura 3 A), o jogo foi utilizado como uma ferramenta alternativa, diferenciada e lúdica para auxiliar durante o processo da aprendizagem, onde o objetivo é chegar na resposta correta, jogador é perseguido por fantasmas, ele tem que analisar e usar estratégias para chegar em seu objetivo, antes de ser pego. A turma foi dividida em grupo de 5 pessoas (Figura 3 B), visando implementar a aprendizagem interativa, colaborativa e comunicativa entre os grupos.

Além disso, o jogo não é um recurso autônomo, suficiente para garantir a aprendizagem total do conceito e não exclui outras atividades de sala de aula como explicação do professor e exercícios. O jogo deve ser visto como um recurso didático auxiliar ao trabalho docente.

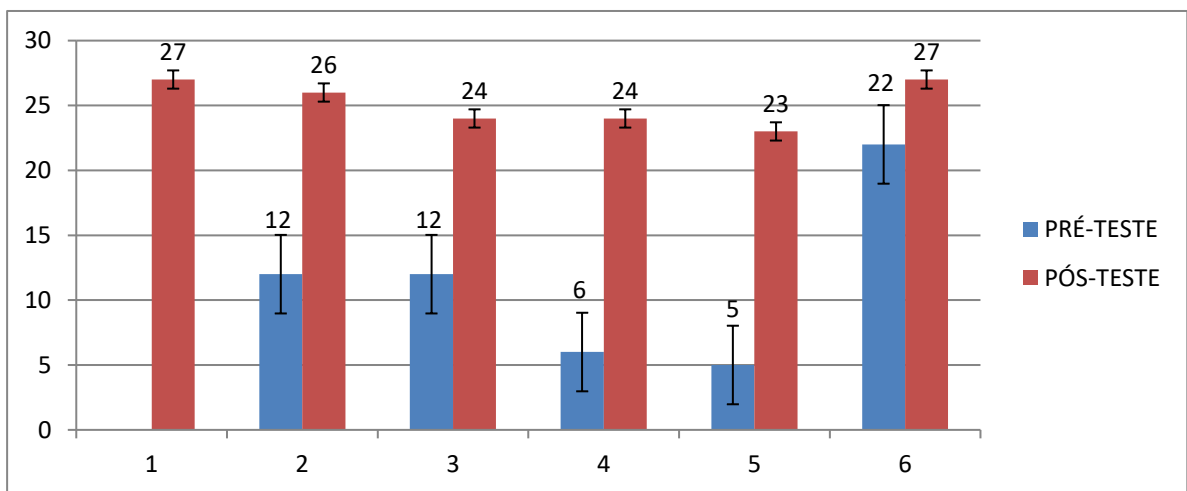
Figura 3- Jogo produzido no Wordwall (A); Momento interação entre os alunos no jogo (B).



Fonte: Autor

Em se tratando de jogo, pode perceber a participação dos alunos de forma satisfatória, colaborando um com o outro. A sala de aula se tornou um espaço dinâmico e ativo, para a maioria dos alunos é diversão, muitas vezes não conseguem perceber que no momento que jogam estão também aprendendo, raciocinando, construindo e articulando seu conhecimento. O que contribuiu de forma geral para os resultados do questionário pós-intervenção (Figura 6).

Figura 4 - Comparação dos resultados entre o pré-questionário e pós-questionário.



Fonte: Autor

É notável que o aumento nos resultados do pós-teste em comparação com pré-teste ocorreu devido a utilização de diferentes estratégias que favoreceram o processo de ensino-aprendizagem dos alunos em relação ao conteúdo da Ascaridíase, um exemplo disso foi a aula dialogada e o jogo didático que contribui para o alcance desses resultados.

Os resultados obtidos por meio da inserção de metodologias lúdicas foram semelhantes aos alcançados por Nascimento et al, (2013) e Silva et al., (2014) que após a aplicação do pós-teste foi perceptível uma elevação na quantidade de acertos Ascaridíase realizados em comparação ao pré-teste, demonstrando assim que atividades lúdicas podem ser uma boa ferramenta para a promoção da aprendizagem significativa no ensino de Ciências com ênfase na sensibilização e prevenção das geohelminthíases.

Rodrigues e Santos (2015) em um trabalho semelhante a este afirma que a importância da realização de atividades lúdicas, visto que o mesmo possibilita e favorece a aprendizagem dos alunos. Silva e Leda (2012) relata a utilização da ludicidade em Parasitologia com ênfase nas geohelminthíases por meio de um jogo de tabuleiro, onde houve aceitação e entusiasmos por parte dos alunos.

Atividades lúdicas estimulam a aprendizagem de forma prazerosa e eficaz. Desse modo estas atividades propiciam ao aluno a formação de conceitos, percepções e o desenvolvimento mental (COSCRATO et al., 2010).

Diante de todos os resultados apresentados foi aplicado um questionário pós-jogo para os alunos, sobre o que acharam da intervenção com o game, se gostaram, se continham informações que contribuísse para sua aprendizagem. E algumas respostas foram às seguintes:

ALUNO 1: “O jogo é bastante criativo e ainda ensina a gente.”

ALUNO 2: “Eu conseguir aprender mais sobre como ter uma saúde boa e sobre os tipos de vermes e bactérias”

ALUNO 3: “Bem além de ser legal e divertido, a gente sai um pouco dos livros e do caderno”

ALUNO 4: “Ajuda muito principalmente nos dias de hoje pro mundo da tecnologia, ajuda na concentração, na explicação e diverte muito.”

ALUNO 5: “Aulas muito mais interativas e dinâmicas”

Pedroso (2009) confirma essas opiniões ao relatar que jogos são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso,

planejado e enriquecedor, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. Corrobora com a ideia Colomina et al. (2004) ao afirmar que a criação de um ambiente menos formal para a educação diminui a distância entre educadores e educandos nos processos de ensino-aprendizagem e gera motivação e interesse por parte dos estudantes.

As aulas muitas vezes são baseadas em livros didáticos, ou apenas na exposição de conteúdo, quando os alunos não estão numa sala de aula tradicional apenas ouvindo o professor transmitir o conteúdo, é uma avanço para contribuir ao seu processo de aprendizagem.

9 CONCLUSÃO

Diante dos resultados exposto, é notável a percepção que o uso do lúdico por meio de metodologias ativas como o jogo digital denominado “Jogo do parasito” indicou ser uma alternativa viável no processo do ensino/aprendizagem, pois favoreceu a construção do conhecimento pelos estudantes, possibilitando uma aprendizagem espontânea, através do interesse, participação e interação entre os estudantes.

Vale ressaltar que o jogo didático é uma complementação de aulas expositiva e dialogada abordada pelo docente. A utilização de metodologias alternativas colaborando com o tradicional, podem ser possibilidades efetivas para os processos de ensino e aprendizagem no ensino de parasitologia. O uso de jogos é de grande relevância no ensino de Ciências, no ensino de parasitologia não é diferente, pode ser considerado importante recurso, na maioria das vezes, é preciso ir além de aulas teóricas para que este conteúdo seja efetivamente assimilado pelos alunos. Os docentes devem utilizar diversas possibilidades em suas aulas, como possibilidade de favorecer a aprendizagem dos alunos. E com a plataforma Wordwall, além de ser dinâmica, versátil, pode ser utilizada para diversos conteúdos e disciplinas, pois apresenta uma ampla variedade de recursos.

Com isso, é possível afirmar que a metodologia utilizada contribuiu para aprendizagem dos alunos, onde ambos participaram, interagiram e se divertiram aprendendo, o ambiente escolar não precisa ser um espaço em que eles só ouvem os docentes e memorizam conteúdo, é necessário que os estudantes sejam participantes ativos no seu desenvolvimento para uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

- _____. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES 1.301/2001**. Brasília: MEC/ CNE. 2001. Diário Oficial da União de 7/12/2001. Seção 1, p. 25. Disponível em <http://r1.ufrj.br/graduacao/arquivos/docs_diretrizes/bio_CES1301_parecer.pdf>. Acesso em 1º de julho de 2009.
- ALMEIDA, Rosilene Alves. *et al.* Jogo parasitológico: uma estratégia no ensino e aprendizagem da parasitologia. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 6, n.1, 2012.
- ALVES. R. M. M, *et al.* O jogo pedagógico no ensino de biologia: Uma abordagem em sala de aula. V seminário internacional sobre profissionalização docente-SIPO, outubro de 2015.
- AMORIM, Juleimar Soares Coelho de *et al.* Team-based learning in Physical therapy undergraduate course: experiment report. **Fisioter. mov**, v. 32, 1,2019.
- ANDRADE, T. Y. I.; COSTA, M. B. O Laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das escolas estaduais de São Carlos-SP. *Química Nova Escola*. São Paulo-SP, v.38, n. 3,agost. p. 208-214, 2016.
- ARAÚJO, E. R.; SILVA, S. C. R. O lúdico como instrumento de humanização em pacientes infantis com leucemia hospitalizados. **Revista Saber Científico**, v. 6, n. 2, p. 125–135, 2017
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Penso Editora; 2018. 260p
- BALDISSERA, Adelina. Pesquisa-Ação: Uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em debate.**, Pelotas, v.7 n. 2, p. 5-25, 2001.
- BARBOSA,S.M.;DIAS,F.L.A.;PINHEIRO,A.K.B.;PINHEIRO,P.N.D.C.;VIEIRA, N. F. C. Jogo educativo como estratégia de educação em saúde para adolescentes na prevenção às DST/AIDS. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 337–341,2010.
- BARCELOS, I. S. C. *et al.* Ações de educação em saúde sobre parasitoses humanas em escolas públicas no município de Jataí, Goiás. *Extensão, Uberlândia*, v. 18, n. 2, p. 133-141, 2019.
- BARRETO, L.M.; GAVA, M.; FERRARINI, T. D.; SANTOS, C. M.; FERREIRA, C. D.; CARMASSI, A. Jogo didático como auxílio para o ensino de zoologia de invertebrados. Universidade Católica do Pernambuco, Recife. 2013.
- BERNARDES, Lais de Souza *et al.* Uso de metodologias alternativas no ensino de Ciências: um estudo realizado com o conteúdo de serpentes. **Ensino, Saúde, Ambiente**. Niterói, v. 9, n. 1, 2016.
- BORGES, A. R.; SALDANHA, M. D.; COUTO, G. R.; FARIAS, D. D.; SILVA, B. R.; GABATZ, R. I. B. Educar em saúde com o uso de jogos e brinquedos. **Expressa Extensão**, v. 21, n. 2, p. 85–96, 2016.

BRAGAGNOLLO, G. R. *et al* . Intervenção educativa lúdica sobre parasitoses intestinais com escolares. **Revista Brasileira de Enfermagem** , Brasília, v. 72, n. 5, p. 1203-1210, Oct.2019

BRASIL. Ministério da Educação. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/ Secretaria de educação básica, 2008. (Orientações curriculares para o ensino médio; v.2,137p)

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação.1998. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília:MEC/CNE.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394 de 20 de dez. de 1996. Brasília: Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/9394.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012.

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

CACHAPUZ, A.F.; CARVALHO, A.M.P; GIL-PÉREZ, D. **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012

CAMPOS, L.M.L.; BORTOLOTO, T.M.; FELÍCIO, A.K.C. A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, Brasil, 2003.

CARVALHO, Ítalo Nascimento; NUNES-NETO, Nei Freitas; EL-HANI, Charbel N. Como selecionar conteúdos de biologia para o ensino médio? **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, 2011.

CARVALHO, A. M. P. (1996) Referenciais teóricos para análise do processo de Ensino de Ciências. **Caderno de pesquisa**, São Paulo, n. 96.

CHAGAS, W.E.C, *et al*. Renovando as aulas práticas de parasitologia. **X Encontro de Iniciação à Docência**. 2007

CHASSOT, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev. Bras. Educação**, 22,89-100.

COLOMINA, R.; ONRUBIA, J.; ROCHERA, M. Interatividade, mecanismos de influência educacional e construção do conhecimento na sala de aula. **Desenvolvimento psicológico e educação**, p. 294-308, 2004.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F. Use of recreational activities in health education: Integrative review of literature. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 257–263, 2010.

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

COSTA, Tom Ravelly Mesquita *et al.* A relevância da inserção do lúdico para a construção do processo ensino-aprendizado na educação para a saúde. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-14,2020.

COVOS, J. S. *et al.* D. O novo perfil de alunos no ensino superior, e a utilização de jogos lúdicos para facilitação do ensino aprendizagem. **Revista Saúde em Foco** 2018.

DAMIANI, M. F. Sobre pesquisas do tipo intervenção. In: ENDIPE – Encontro nacional de didática e práticas de ensino,16., 2012, Campinas. Anais ...Campinas: Junqueira e Marins Editores, 2012. Livro 3. p. 002882.

DIAS, C. A. C.; KOVALICZN, R. A. Parasitoses humanas e o uso de recursos midiáticos na aprendizagem. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, Paraná, v. 1, p. 2-14, 2014.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. e SCOTT, P. (1994) Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, n. 7, p. 5-12. Tradução de MORTIMER, E. Construindo conhecimento científico em sala de aula. (1999) **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40.

ECK, R.V. Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless. **Educause Review**, vol. 41. n°. 2, p. 16-30, 2006.

FARIAS, Á. L. P.; MAIA, D. F.; OLIVEIRA, M. A. T. Corpo e Cultura Lúdico e a afetividade no processo ensino aprendizagem. **Revista Cenas Educacionais**, v. 2, n. 2, p. 25–41, 2019.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A. E GOUVEIA, M.S.F. (1986). **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual.

FERREIRA, Keli Eloide *et al.* Conhecimentos de genética adquiridos por alunos do ensino médio: a necessidade de repensar os processos de ensino e aprendizagem desta disciplina. **Anais III Encontro regional de Ensino de Biologia**, Regional, v. 4, 2015.

FONSECA E.O. L. *et al.* Prevalência e fatores associados às geo-helminthíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cad Saúde Publ.** 26(1): 143-152.2010.

FONSÊCA, ABO, ANJOS, HGS, LOPES, VA, BANDEIR, WGL., SILVA, IB. A codificação por cores como ferramenta facilitadora no aprendizado da anatomia dos músculos do antebraço. **Revista O Anatomista**, v. 1, 36-44, 2020.

FONTOURA, T.R. **O brincar e a educação infantil. Pátio: Educação Infantil**, v1, n.3, p.7-9, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 1ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v.111, n. 23, p.8410–8415, 2014.

Fontes, A. e I. Silva (2004). *Uma Nova Forma de Aprender Ciências – A Educação em Ciência / Tecnologia / Sociedade (CTS)*. Porto: Edições ASA

FORTUNA, T. et al. ATPensando: jogo pedagógico no processo de ensino-aprendizagem de bioquímica. **Colloquium Vitae**, Presidente Prudente, SP, v.9, n. especial, p27-32, jun./dez. 2017.

GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 7(1), 63-87, 2008.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, p.389-92. 2001.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2010.

HARGREAVES, A. *O ensino na sociedade do conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora, 2003.

HOAT, L.N., *et al.* Perceptions of graduating students from eight medical schools in Vietnam on acquisition of key skills identified by teachers. **BMC Medical Education**. 2008; 8: 5.

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

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

KLOCK, ACT *et al.*, Tailored gamification: **A review of literature** 144 (12), 2020, 102495. genética. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias** v. 14, n. 1, p. 55-76, 2015

KOVALICZN, R. A. Ações educativas em doenças parasitárias: um espaço para discussão e reflexão em ciências biológicas no contexto da extensão universitária. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DE PONTA GROSSA, 2005. Anais. Ponta Grossa, 2005

LEGAKI, NZ *et al.*, The effect of challenge-based gamification on learning: An experiment in the context of statistics education. **International Journal Human Computer Studies**. V.144 (12), 102496,2020.

LEPIENSKI, Luis Marcos; PINHO, Kátia Elisa Prus. Recursos didáticos no ensino de biologia e ciências. Reflexão sobre a utilização de recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências nas escolas públicas da rede estadual de ensino do Paraná. UFPR. s/d,2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2005

LUDWIG, K. M.; CONTE, A. de O. C. Enteroparasitoses em crianças de uma creche na cidade de ASSIS/SP - antes e depois de campanhas educativas, Santa Maria, v. 43, n.3, p. 01-09, 2017.

MACEDO KDS, ACOSTA BS, SILVA EB, SOUZA NS, BECK CLC, SILVA KKD. Active learning methodologies: possible paths to innovation in health teaching. *Esc Anna Nery*.22(3):1-9,2018.

MACEDO, Marina *et al.* Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. Encontro Ibero-americano sobre investigação em ensino de ciências, 2012.

MALAFAIA, Guilherme. *et al.*, Conhecimentos de discentes do ensino fundamental e médio de uma pública de Urutaí (Goiás) sobre doenças intestinais. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 237-247,2013.

MARCONI,M.A.;LAKATOS,E.M.**Fundamentosdemetodologiaciência**.7º Ed. São Paulo: Atlas,2010

MELLO, José André Villas Boas *et al.* Gamificação como alternativa de ensino e interação com a sociedade. *Invest. Práticas*, Lisboa, v. 9, n. 2, p. 31-45, set. 2019.

MELO, A. C. A., ÁVILA, T. M., SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no ensinode ciências: um relato de caso. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, 2017.

MODESTO. M. C; RUBIA. J. A. Importância da ludicidade na construção do conhecimento. *Revista eletrônica*. **Saberes da educação** -Volume 5-n.1-2014.

MORELI, Andréia Cristina; et al. Avaliação do conhecimento sobre enteroparasitoses de escolares do ensino médio. **Biosaúde**, v. 8, n.1, p. 51-60, 2006.

MOTTA, Micheline Barsona; TEXEIRA, Francimar Martins. Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre filariose linfática. **Ciência e Educação**, v. 13, n. 3, p.323-336, 2007.

NASCIMENTO, A. M. D.; *et al.* Parasitologia lúdica: o jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia Plena**. v. 9, n. 7, 2013.

NASCIMENTO, K. A. L. S.; COUTINHO, D. J. G. A importância do lúdico no processo ensino aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 5056–5065, 2020.

NASCIMENTO, A. M. D.; JUNIOR, W.D.L.; SANTOS, R.L.C. *et al.* Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia Plena**, v.9, n. 7, 2013.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

OLIVEIRA, HandilanyThamiris de Araújo Souza de. *et al.* Metodologias alternativas para o ensino de genética em um curso de licenciatura: um estudo em uma universidade pública de Minas Gerais DOI: [http://dx. doi. org/10.5892/ruvrd. v15i1. 2790](http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v15i1.2790). **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 15, n. 1, p. 497-507, 2017.

OLIVEIRA, J. P. M. *et al.* Saúde/doença: as consequências da falta de saneamento básico. **Informativo Técnico do Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 23-29, 2016.

ONOFRE, N.S.C.& ALBUQUERQUE, K.M. de. As metodologias ativas como estratégia de promoção de saúde no trabalho interdisciplinar com mulheres na atenção básica. **Cientefico**. Fortaleza. 2016; 16:121-145

PAIVA, José Hícaro Hellano Gonçalves Lima *et al.* O Uso da Estratégia Gamificação na Educação Médica. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 147-156, Mar. 2019.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R.; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. v. 19, n. 2, Mai-ago., p.233-241, 2015.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de Biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCARE, III Encontro Sul de Psicopedagogia, PUC/PR. Anais... Curitiba, PR, 2009.

PEREIRA, M. L. **Sugestões metodológicas para o ensino de Ciências Naturais**. João Pessoa: Universitária/ UFPB, 2009.

PENNA, L.H.G.; RIBEIRO, L.V.; RAMOS, K.A.A.; FÉLIX, F.O.; GUEDES, C.R. Empoderamento de adolescentes femininas abrangidas: saúde sexual na perspectiva do modelo teórico de Nola Pender. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 24, n. 5, p. 1-5, 2016.

PIZUTTI, André Luca. *et al.* Alternativas de ensino na disciplina de parasitologia veterinária Unijuí/RS. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**. v.1,n.1. ,2018.

REY, L. Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos, ocidentais. **Parasitologia Geral**. Rio de Janeiro: Koogan, v. 14, 2008.

RODRIGUES, J. D. P.; SANTOS, J.O.S; O papel do lúdico na educação infantil. **Revista FAMA de Educação, Tecnologia e Informação**, v. 1, n. 1, 2015.

SAMPAIO, Khryslândia Karine Moura *et al.* Educação e promoção à saúde com enfoque em parasitoses intestinais em uma unidade pública de ensino da cidade de Fortaleza, Ceará: determinação do perfil epidemiológico. *Encontros Universitários da UFC*, v. 1, n. 1, p. 3766-3766, 2016.

SANTOS, S.M.P. **O brincar na escola**: Metodologia Lúdico-vivencial, coletânea de jogos, brinquedos e dinâmicas. Petrópolis, RJ; Vozes, 2014.

SANTOS MC, *et al.* Ensino de parasitologia com crianças do ensino fundamental: utilização de modelos didáticos com massinha. **Revista Fasem Ciências**, 2016; 9(1): 05-15

SÁ, E.C.A; SILVA, R.R. da. Contextualização e Interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SILVA, A. V. M. da.; MASSARA, C. L. *Ascaris lumbricoides*. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, p. 273-280, 2011.

SILVA, E. G. *et al.* Jogos Interativos: uma abordagem metodológica para auxiliar no processo ensino aprendizagem dos alunos do 6º e 7º anos na Escola Campos Sales em Juscimeira/MT. *Revista Monografias Ambientais - REMOA Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria ED. ESPECIAL IFMT - Licenciatura em Ciências da Natureza - v.14, 2015,p.23-40.*

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**,v.19, n. 5, p.782-798,2017.

SILVA, Priscilla Maria Cadario; MARTINS, Eriane Rosa; MATOS, Welligton Rodrigues. Parasitoses intestinais: uma abordagem lúdica numa escola pública do Município de Duque de Caxias, RJ. **Saúde e Ambiente em Revista**, v. 8, n. 1, p. 43-53, 2013.

SILVA, M. T. N. Prevalência de parasitas intestinais em crianças, com baixos indicadores sócio-econômicos, de Campina Grande (Paraíba). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 121, 2014.

SILVA, T. V.; LEDA, L. R. Intervenções educativas sobre parasitoses intestinais: aplicação de um jogo para alunos do ensino FUNDAMENTAL. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 7, n. 2, 2012.

SIQUEIRA, R. R.; TEIXEIRA, C.; PEREIRA, F. L. A corrida dos vermes: Proposta e um jogo didático para o ensino de ciências. **Ciência em Tela**, v. 11, n. 2, p. 1–14,2018.

SMITH, K.A. Experimentação nas Aulas de Ciências. (1975). In: CARVALHO, A.M.P.;VANNUCCHI, A. I.;BARROS, M.A.;GONÇALVES, M. E. R.&REY, R.C.

Ciências no Ensino Fundamental: **O conhecimento físico**.1. ed. São Paulo: Editora Scipione. 1998;22-23

SOUSA, C. O *et al.* Teoria da aprendizagem significativa na prática docente.Revista ESPA-
CIOS. v. 39, n. 23, 2018.

SOUZA, Luccas Melo; WEGNER, Wiliam; GORINI, Maria Isabel Pinto Coelho. Educação em saúde: uma estratégia de cuidado ao cuidador leigo. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 337–343, 2007.

SOUZA, A. P. A.; SILVA, J.R.; ARRUDA, R.M. et al. A Necessidade da Relação Entre Teoria e Prática no Ensino de Ciências Naturais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, 2015.

TEXEIRA, Quézia Dias. *et al.* O lúdico no ambiente escolar: um jogo para promoção e manutenção da alimentação saudável em uma escola particular da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista Tecer**, v. 9, n. 16, 2016.

TOSCANI, N.V. *et al.* Development and analysis of an educational game for children aiming prevention of parasitological diseases. Interface-Comunicação, **Saúde, Educação**. 2017; 11 (22):281-294.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018.

VALENTIM, Juliana Carvalho de Paiva *et al.* ConheceDOR: the development of a board game for modern pain education for patients with musculoskeletal pain. BrJP, v. 2, n. 2, p. 166-175, 2019.

VESTENA, Rosemar de Freitas; LORETO, Élgion L. da Silva; SEPEL, Maria Nunes. Construção do heredograma da própria família: Uma proposta interdisciplinar e contextualizada para o ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2015

APÊNDICE A



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS LARANJAL DO JARI

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Anuência do participante da pesquisa: criança, adolescente ou legalmente incapaz).

Como não há consenso nacional sobre qual a idade mínima para a aplicação do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, o CEP/ICS/UFBA decidiu em plenária que este Termo deverá ser aplicável a participantes da pesquisa com idade igual ou superior a sete anos.

- TÍTULO DA PESQUISA: Ciências biológicas e a gamificação como instrumento de ensino/aprendizagem em parasitologia com ênfase na *ascaris lumbricoides* com alunos do fundamental II;
- OBJETIVO: Entender o que você sabe sobre parasitologia;
- IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO: Se você participar vai conseguir aprender muito sobre parasitologia;
- DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS: Você pode se irritar, ficar com preguiça de responder as perguntas e o benefício e que você vai aprender se divertindo;
- METODOLOGIA: Você vai responder 15 perguntas, 10 antes do jogo e 5 depois do jogo;
- SIGILO: Ninguém vai saber suas respostas;
- TEXTO DA RETIRADA DO CONSENTIMENTO: você pode mudar para de participar a qualquer momento da pesquisa, bastando;

Caso você não tenha entendido alguma explicação ou não queira mais participar desta pesquisa, por favor, fale com os pesquisadores abaixo.

Pesquisador Responsável – Delnilia Carvalho da Silva, Rua Progresso nº1117 - Agreste, (96)991486295

Laranjal do Jari, _____ de _____ de 2022.

Assinatura da (o) criança/adolescente

Assinatura da pesquisadora responsável

APÊNDICE B



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS LARANJAL DO JARI

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(No caso de Responsável Legal pela criança/adolescente/incapaz)

A(O)criança/adolescente _____,

sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “**ciências biológicas e a gamificação como instrumento de ensino/aprendizagem em parasitologia com ênfase na *ascaris lumbricoides* com alunos do fundamental II**”. Nesta pesquisa pretendemos **analisar os conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental II, sobre seus entendimentos pelo ensino de parasitologia**. O motivo que nos leva a estudar **é porque no ensino de ciências e biologia existem conteúdos escolares que estão bem limitados nos livros didáticos, ocasionando pouca abordagem em sala de aula, como é o caso da parasitologia, que está entrelaçado com a educação, saúde e a higiene pessoal, é um conteúdo de grande importância tanto para o interesse escolar, quanto para o social**. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: **aplicação em sala de aula de um questionário semiestruturado dividido em duas partes, o pré-questionário com 10 perguntas e os pós jogo com 5 perguntas e a aplicação de um jogo virtual sobre parasitologia para uma melhor absorção do conhecimento por partes dosalunos**

Esta pesquisa traz consigo os seguintes riscos e desconfortos: **cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; medo de não saber responder ou de ser identificado; estresse; quebra de sigilo; cansaço ou vergonha ao responder às perguntas**. Apresentando também os seguintes benefícios: **esclarecimento maior sobre o assunto, aprendizagem de uma maneira mais dinâmica, aumento na porcentagem de aprendizado diário por parte dos alunos**

Participar deste estudo a(o) criança/adolescente sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.

Apesar disso, caso seja identificado e comprovado danos provenientes desta pesquisa, a(o) criança/adolescente sob sua responsabilidade tem assegurado o direito a receber a assistência integral e imediata, de forma gratuita, pelo tempo que for necessário, tanto após o encerramento do estudo quanto no caso de interrupção da pesquisa, além de lhe ser garantido o direito à indenização.

A(O) criança/adolescente será esclarecida(o) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. (A)O Sr.(a) compromete-se a esclarecer à criança sob sua responsabilidade sobre os objetivos e etapas desta pesquisa de forma clara e adequada à sua idade, antes da sua inclusão neste estudo.)

O(A) Sr.(a), responsável legal, poderá retirar o consentimento ou interromper a participação da(o) criança/adolescente a qualquer momento. A participação dela(e) é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendida(o) pelo Instituto Federal de

Educação, Ciências e Tecnologia do Amapá, *Campus* Laranjal do Jari e pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Caso o(a) Senhor(a) tenha alguma dúvida ou necessite de qualquer esclarecimento ou ainda deseje retirar o consentimento de participação da(o) criança/adolescente sob sua responsabilidade da pesquisa, por favor, entre em contato com os pesquisadores abaixo a qualquer tempo.

Pesquisador Responsável – Delnilia Carvalho da Silva, Rua Progresso nº1117 - Agreste, (96)99148-6295

Também em caso de dúvida, o(a) Senhor(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (CEP/ICS/UFBA). O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) busca defender os interesses dos participantes de pesquisa. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (CEP/ICS/UFBA) está localizado na Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n, - Instituto de Ciências da Saúde – Térreo, Vale do Canela. Horário de funcionamento: De Segunda-feira a Sexta-feira das 07h00min às 17h30min. Telefone: (71) 3283-8951. E-mail: cepics@ufba.br.

Os resultados da pesquisa serão entregues quando for finalizada assim como os resultados dos exames realizados durante a pesquisa quando forem concluídos. O nome da(o) criança/adolescente sob sua responsabilidade ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. A(O) criança/adolescente sob sua responsabilidade não será identificado em nenhuma publicação pois o nome da não será perguntado no questionário. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, rubricadas em todas as suas páginas, as quais serão assinadas, ao seu término pelo (a) Sr. (a), assim como pelo pesquisador responsável. Uma via deste será arquivada pelo pesquisador responsável, no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amapá, *Campus* Laranjal do Jari e a outra será fornecida ao Senhor (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a identidade da(o) criança/adolescente sob sua responsabilidade 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 científicos.

Laranjal do Jari, _____ de _____ de 2022.

Nome completo (responsável legal pelo participante)

Data ____ / ____ / ____.

Nome completo (pesquisador responsável)

Data ____ / ____ / ____.

APÊNDICE C

Questionário: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM PARASITOLGIA COM ÊNFASE NA *Ascaris Lumbricoides* COM ALUNOS DO FUNDAMENTAL II

1. Você já ouviu falar em parasitologia?

2. O que você entende por parasitas?

3. Cite o nome de 2 parasitas e/ou parasitoses que você conheça.

4. Você conhece sobre a *Ascaris lumbricóides*?
Fale um pouco do que conhece.

5. Qual o nome popular da *Ascaridíase*?

Lombriga Amarelão

Barriga d'água Não sei

6. Qual parasita causa a *Ascaridíase*?

Taenia Solium *Schistosoma mansoni*

Ascaris lumbricóides Não sei

7. Como podemos pegar a doença *Ascaridíase*?

Pela falta de banho

Ingerindo alimentos contaminados com ovos de parasito

Tomando banho em rios, lagos, etc

Não sei

8. Como é o corpo do parasita da *Ascaridíase*?

Alongados, cilíndricos, cor branco-amarelado

Corpo arredondado, curto e compêlos

Corpo achatado e cor amarelado

Não sei

9. Qual habitat do parasita da *Ascaridíase*?

Intestino grosso

Estômago

Intestino delgado

Não sei

10. Quais as medidas de prevenção para evitar a *Ascaridíase*?

Tomar banho e lavar bem os pés

Higiene pessoal, lavar bem as mãos e alimentos

Lavar bem os cabelos

Não sei

Obrigada por contribuir com a pesquisa!!



APÊNDICE D
INFOGRÁFICO SOBRE *Ascaris lumbricoides*

Áscaris Lumbricóides

Ascaris lumbricoides, nome científico dos parasitas vulgarmente designados por lombrigas, é o agente responsável pela ascaridiose.

Nome popular da Ascaridíase/ Diagnóstico

Lombriga

Parasitológicos: exames de fezes e clínicos



Ciclo da Ascaris 1.

Após alguns dias, ainda dentro do ovo, o embrião transforma-se em larva, que após passar por duas mudas, pode infectar quem a ingerir. Os ovos podem contaminar o solo, a água ou alimentos

Sintomas

Enjoos;
Vômitos;
Diarréia;
Cansaço Físico.



Prevenções

Saneamento básico;
lavar bem as mãos;
Lavar bem os alimentos;

Resumo

Nome: *Ascaris lumbricoides*
Popularmente: Lombriga
Hospedeiro: Ser Humano



Delnilia C.Silva



APÊNDICE E

Questionário pós-jogo : CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM PARASITOLGIA COM ÊNFASE NA *Ascaris Lumbricoides* COM ALUNOS DO FUNDAMENTAL II

1. Você gostou do jogo? Porque?

2. O jogo continha informações que você ainda não sabia? O que você conseguiu aprender com ele?

3. Você acha que os jogos didáticos podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa? Porque?

4. Como você gostaria de ter suas aulas de Ciências e/ou Biologia?



OBRIGADA!!!



SUA PARTICIPAÇÃO É MUITO IMPORTANTE!

