



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CARLOS LEANDRO PONTES DE SOUSA**

**UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA  
PARASITOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO**

**FORTALEZA**

**2022**

CARLOS LEANDRO PONTES DE SOUSA

UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA  
PARASITOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ticianá Monteiro Abreu.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S696u Sousa, Carlos Leandro Pontes de.  
Utilização de jogos no processo ensino-aprendizagem da parasitologia : relato de experiência no ensino médio / Carlos Leandro Pontes de Sousa. – 2022.  
62 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Profa. Dra. Ticiano Monteiro Abreu.
1. Ensino tradicional. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Metodologias ativas. 4. Jogos didáticos. 5. Parasitologia. I. Título.

CDD 570

---

CARLOS LEANDRO PONTES DE SOUSA

UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA  
PARASITOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas  
do Centro de Ciências da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do  
grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em 11/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ticiania Monteiro Abreu (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marina Duarte Pinto Lobo  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Naya Lúcia de Castro Rodrigues  
Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

Ao meu amado pai, José Wilson de Sousa; às minhas amadas avós paterna e materna, Maria Iracema de Sousa e Maria Pontes da Silva, respectivamente; e à minha querida tia, Maria do Socorro de Sousa (in memoriam).

## AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pois nos momentos mais difíceis da minha vida Ele esteve comigo e não me deixou desistir.

Agradeço a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa caminhada e me ajudaram de alguma forma a conquistar essa honra imensurável que é me formar Biólogo e Professor pela Universidade Federal do Ceará. A minha gratidão não se resume a estas simples palavras de agradecimento. Minha gratidão é eterna e cada um tem um espaço reservado no meu coração, por isso, repito quantas vezes forem necessárias: **MUITO OBRIGADO!**

Ao meu amado pai, José Wilson de Sousa (in memoriam), por ser (ter sido – como dói conjugar este verbo no passado) o melhor pai do mundo para mim e meus irmãos. O dia 08 de dezembro não terá mais o mesmo significado para mim, pois este foi o dia em que o senhor se foi. Além disso, Deus o levou no mesmo dia em que este seu filho que aqui vos escreve nasceu, porém 26 anos depois. Eu jamais esquecerei a dor, a angústia e o medo que senti um dia antes. Eu não consigo explicar, mas é como se algo dentro de mim quisesse me preparar para o que estava por vir. Contudo, prefiro recordar apenas dos momentos bons que passamos juntos. Quero recordar desses momentos e sentir apenas saudade, todavia sei que a dor não passará tão cedo. Prometo que sempre buscarei te proporcionar somente orgulho, no melhor e mais puro sentido que essa palavra denota. Prometo não esquecer dos princípios e dos valores éticos e morais que o senhor me ensinou. Como dói concluir essa etapa da minha vida sem que a sua presença física esteja aqui. Entretanto, sei que, aí de cima, o senhor intercede por mim e, com fé, acredito que um dia nos encontraremos novamente. Enquanto isso, sigo aqui nessa terra lutando e não desistindo jamais, pois o senhor me ensinou a lutar sempre, até mesmo quando tudo nos indica que não dará certo. No mais, até sempre, paizinho!

Às minhas amadas avós paterna e materna, Maria Iracema de Sousa (in memoriam) e Maria Pontes da Silva (in memoriam), respectivamente; e à minha querida tia, Maria do Socorro de Sousa (in memoriam). Infelizmente, quis o destino (se é que ele existe) que vocês não estivessem mais aqui comigo para presenciar em vida esse momento. Cronologicamente, em junho de 2019, perdi minha avó paterna; em fevereiro de 2021, perdi minha tia; e, em abril de 2022, perdi minha avó materna. Mas acredito que Deus sabe de todas as coisas e, assim sendo, creio que um dia nos encontraremos novamente, por isso fico mais tranquilo, porque sei que, aí de cima, vocês também intercedem por mim. Eu sei que nunca estarei sozinho. Reitero a minha eterna gratidão a estes familiares que, infelizmente, partiram no transcorrer dessa árdua

caminhada que concluo-a com este presente trabalho. Sei que, aí de cima, vocês acompanharam-me, dando-me a força necessária para que eu jamais desistisse. Até sempre!

À minha amada e querida mãe, Francisca Pontes de Sousa, a qual trago com orgulho, além do sobrenome, a força e a determinação com as quais ela sempre me ensinou a encarar a vida. Muitíssimo obrigado por tudo que a senhora fez e faz por mim e meus irmãos. Agora, mais do que nunca, estaremos cada vez mais unidos para, juntos, permanecermos ainda mais fortes. Prometo retribuir tudo que a senhora já fez por mim, embora, sei disso, nada que eu fizer será capaz de pagar essa dívida eterna pela mulher que me gerou e me trouxe ao mundo.

Aos meus irmãos, Wilson Stefano, Leandra e Lisandra, todos carregam consigo o sobrenome “Pontes de Sousa”. Muito obrigado por serem quem são. Muito obrigado por dividirem a vida comigo e por torcerem pelo meu sucesso na mesma proporção que eu torço pelo sucesso de vocês. Mesmo que em algum momento a vida nos separe fisicamente, que permaneçamos sempre unidos, para vencer todas as adversidades que apareçam pela frente.

Às minhas tias, Heldorina, Maria das Graças, Zenaide e Maria de Jesus (Júlia); aos meus tios, Luiz e Francisco José (Chiquinho); e a todos os meus primos, que não vou escrever os nomes, pois são muitas pessoas, mas saibam que cada um está sempre guardado no meu coração e nas minhas orações.

Ao meu melhor amigo, Marcos, que passamos vários momentos juntos em uma fase muito importante da minha vida. Hoje, por força do destino e também por nossas escolhas, a gente acabou se distanciando um pouco, mas saiba que você teve e ainda tem uma grande importância nessa minha jornada. Muito obrigado pelo companheirismo e pelas palavras de incentivo, pelos “puxões de orelha”, pelas orações... Obrigado por torcer por mim e me incentivar sempre. Estou aqui, também sempre torcendo pelas suas conquistas que ainda serão muitas.

Ao meu outro grande amigo, Eliclécio, que me ajudou e ainda me ajuda demais com palavras de força e com suas orações. Muito obrigado por ser essa pessoa incrível, um ser humano de luz e que merece conquistar tudo de melhor nessa vida. Estou aqui, sempre torcendo pelas suas conquistas, como sei que você também torce pelas minhas.

Aos amigos que a Biologia me proporcionou e que pretendo levar para toda a vida. Além de tudo que vocês representam para mim, nunca esquecerei daquele dia (em que eu estava passando pelo pior momento da minha vida) em que vocês fizeram questão de sair de suas casas e vir até a mim (aqueles que não puderam estar presentes, mandaram-me forças através de mensagens). Muito obrigado à Mariany (Any), Isadora, Isa, Alanna, Kaio, Gino, Carlos Henrique, Emerson, Rebeca, Victor Braz e Jonathan. Aqui está o nosso “grupinho” desde o

comecinho da graduação. Não vou elencar as várias qualidades e características de cada um, porque não quero me estender (mais do que já estou me estendendo) nestes agradecimentos. Agradeço pelo companheirismo, pelas conversas, pelas risadas, pelos “perrengues” que passamos juntos... Enfim, obrigado por proporcionarem leveza a essa correria que a vida acadêmica exige. Precisamos marcar novos “rolês” sempre que for possível. Estarei sempre torcendo pelo sucesso de vocês, para que eu possa aplaudir de pé suas conquistas. Quero ver vocês brilharem em tudo que se dedicarem a fazer. No mais, só preciso dizer que cada um possui um espaço reservado no meu coração e nas minhas orações. MUITÍSSIMO obrigado por tudo!

À minha orientadora, professora Ticiane Monteiro Abreu. Muito obrigado por ter aceitado o convite para me orientar e pela excelente orientação e apoio durante essa jornada. Sem a senhora, literalmente, esse projeto não teria saído do papel.

A todos os professores do curso de Ciências Biológicas e aos outros professores das disciplinas fora da Biologia que tive a oportunidade de cursar. Sem os riquíssimos ensinamentos que me foram transmitidos por vocês, essa graduação não seria possível.

Ao professor Júlio César, que foi meu professor de Biologia durante todo o meu Ensino Médio e que, no ano passado, tive a oportunidade de ser supervisionado por ele no meu Estágio Supervisionado no Ensino Médio I. Obrigado por ser, além de um excelente professor de Biologia, um ser humano incrível.

À professora Andreza Esteves, que foi minha supervisora durante o Estágio Supervisionado no Ensino Médio II e que fez de tudo para que meu estágio e a aplicação deste TCC fosse possível. Obrigado por ser tão humana e tão compreensível e, obviamente, uma excelente professora de Biologia.

À escola Liceu Professor Francisco Oscar Rodrigues por ter me recebido tão bem, desde quando eu era apenas um aluno. Voltar a essa escola, dessa vez como um estagiário, foi algo extraordinário e inesquecível.

Ao 3º ano B do turno da manhã. Muito obrigado pela participação e colaboração em todos os passos deste trabalho. Espero ver vocês brilharem em tudo que se dedicarem a fazer!

Agradeço à Josy, Valdenia e Célio, pessoas incríveis que tive a oportunidade de conhecer em 2019 durante a bolsa na Coordenadoria de Acompanhamento Discente (CAD). Aprendi muito durante esse período que passei lá. Saudade de vocês! Espero que prontamente possamos nos reencontrar.

Ao Laboratório de Citogenômica do Câncer (LCC), o qual fiz parte durante quase dois anos, sendo bolsista de Iniciação Científica, ou seja, o local onde passei quase metade da



minha graduação. Agradeço, em especial, à Mayara, Sharlene e Manuela, que são as responsáveis pelo suporte essencial ao ótimo funcionamento do laboratório. Agradeço também à dra. Silvia e ao Howard pelas ótimas orientações na Iniciação Científica e por todo conhecimento adquirido, e ao dr. Ronald pela excelente coordenação desse laboratório e pelos vários ensinamentos. Percebo o quanto o senhor ama a Ciência e faz de tudo para que a excelência seja conquista, com foco, sempre, em levar o melhor para o paciente. Agradeço também aos amigos que conheci no LCC, que são pessoas pelas quais tenho uma enorme admiração, em especial à Camilla, Vanessa, Ramon, Thayres, Ligiane, Letícia, João Vítor, Mateus, Lucas, Dyllan, Eduarda e Sandriely (hoje alguns já estão seguindo a vida acadêmica no mestrado, enquanto outros ainda estão na graduação e, com certeza, brilharão nas suas respectivas carreiras as quais se dedicarem). Não poderia deixar de agradecer também aos pós-graduandos que já estavam no laboratório quando eu cheguei e me ajudaram demais em várias situações, em especial à Roberta, Daniela, João Victor, Gabrielle, Gustavo e Lara. Por fim, agradeço também aos IC's que, infelizmente, convivi pouco tempo e não tive a oportunidade de conhecer muito bem. Desejo todo o sucesso do mundo para vocês. Repito a frase de despedida que deixei no grupo: “Nos vemos por aí, pelos corredores da Universidade ou da vida”. Concluindo, só tenho a agradecer por todo o conhecimento adquirido nesse laboratório e por todas as pessoas que me ajudaram nesse percurso. Hoje, não faço mais parte dessa equipe, mas levarei cada um sempre comigo, vocês foram fundamentais para que eu fosse o que sou hoje.

Agradeço também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa que me foi concedida durante o período que passei na Iniciação Científica. Muito obrigado pelo apoio e incentivo à Ciência!

## RESUMO

Historicamente, o ensino tradicional tem sido o mais utilizado como estratégia didática durante o processo ensino-aprendizagem. No entanto, as aulas expositivas não apresentam resultados tão satisfatórios, uma vez que estão pautadas em um método no qual somente o professor detém o conhecimento. Desse modo, como uma forma de contornar e/ou resolver os problemas encontrados no ensino tradicional, existem as metodologias ativas de ensino, que atuam como ferramentas auxiliaadoras nesse processo ensino-aprendizagem. Como exemplo dessas metodologias, têm-se os jogos, que são ferramentas lúdicas que potencializam a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, podendo ser bastante útil no ensino-aprendizagem da Parasitologia. Por esse motivo, o presente estudo objetivou analisar a experiência de utilização de um jogo didático como ferramenta auxiliadora no processo ensino-aprendizagem da Parasitologia em uma turma do 3º ano do Ensino Médio. Para tanto, foi realizada uma análise quali-quantitativa do tipo relato de experiência, em duas semanas: primeira semana – ministração das aulas expositivas sobre parasitologia e aplicação de um questionário, intitulado de questionário pós-aula expositiva; e segunda semana – aplicação do jogo, do questionário, intitulado de questionário pós-jogo, e um outro questionário avaliativo sobre essa ferramenta lúdica. Como resultados, observou-se que 40,00% das questões tiveram um resultado melhor após a realização do jogo, além disso, 51,72% dos discentes aumentaram suas notas no questionário pós-jogo e houve um aumento na quantidade de alunos que ficaram na média ( $\geq 6$  pontos), no pós-jogo. No entanto, 40,00% das questões tiveram um resultado pior após a realização do jogo, enquanto que em 20,00% das questões não se observou diferença nos resultados obtidos nas duas metodologias analisadas. Por fim, constatou-se que a maioria dos discentes considerou que o jogo proporcionou uma fixação satisfatória do conteúdo de Parasitologia (74,07%), considerou o jogo excelente (41,38%), e afirmou que essa ferramenta lúdica também deve ser utilizada por professores de outras disciplinas (93,10%). Diante do exposto, sugere-se que os jogos didáticos podem funcionar muito bem como uma ferramenta auxiliadora no processo ensino-aprendizagem e devem ser incentivados no âmbito escolar como uma estratégia viável capaz de complementar as lacunas deixadas pelo ensino tradicional.

**Palavras-chave:** ensino tradicional; ensino-aprendizagem; metodologias ativas; jogos didáticos; parasitologia.

## ABSTRACT

Historically, traditional teaching has been the most used as a didactic strategy during the teaching-learning process. However, the lectures do not present such satisfactory results, since they are based on a method in which only the teacher has the knowledge. Thus, as a way of circumventing and/or solving the problems encountered in traditional teaching, there are active methodologies, which act as auxiliary tools in this teaching-learning process. As an example of these methodologies, there are games, which are playful tools that enhance the exploration and construction of knowledge, as they rely on internal motivation, and can be quite useful in the teaching and learning of Parasitology. For this reason, the present study aimed to analyze the experience of using a didactic game as an auxiliary tool in the teaching-learning process of Parasitology in a 3rd year high school class. For that, a qualitative-quantitative analysis of the experience report type was carried out, in two weeks: first week – teaching of expository classes on Parasitology and application of a questionnaire, entitled after-class questionnaire; and second week – application of the game, the questionnaire, entitled post-game questionnaire, and another evaluative questionnaire about this playful tool. As a result, it was observed that 40,00% of the questions had a better result after the game's realization, in addition, 51,72% of the students increased their grades in the post-game questionnaire and there was an increase in the number of students who were in the average ( $\geq 6$  points), in post-game. However, 40,00% of the questions had a worse result after the game was played, while in 20,00% of the questions there was no difference in the results obtained in the two methodologies analyzed. Finally, it was found that most students considered that the game provided a satisfactory fixation of the Parasitology content (74,07%), considered the game excellent (41,38%), and affirmed that this playful tool should also be used by teachers of other disciplines (93,10%). Given the above, it is suggested that didactic games can work very well as an auxiliary tool in the teaching-learning process and should be encouraged in the school environment as a viable strategy capable of complementing the gaps left by traditional teaching.

**Keywords:** traditional teaching; teaching-learning; active methodologies; didactic games; parasitology.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cartas do jogo dispostas sobre uma mesa.....	31
Figura 1 – Caixa do jogo com as cartas ao lado.....	32
Figura 2 – Detalhe do envelope contendo a numeração (1-20) para o sorteio das perguntas.....	32

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação entre a quantidade de alunos que acertaram as questões no questionário pós-aula expositiva e no questionário pós-jogo.....	36
Gráfico 2 – Resultados obtidos pelos alunos após a realização do jogo.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre algumas notas nos momentos após as aulas expositivas e após a realização do jogo, evidenciando aqueles alunos que obtiveram uma maior nota após o jogo.....	41
Tabela 2 – Alunos que ficaram na média após as aulas expositivas.....	42
Tabela 3 – Alunos que ficaram na média após a realização do jogo.....	42
Tabela 4 – Respostas subjetivas obtidas na questão 5 (“ <i>Por fim, dê sugestões e/ou críticas quanto ao jogo</i> ” ).....	45

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>O Ensino Tradicional e as perspectivas futuras.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Formas de contornar as problemáticas do Ensino Tradicional.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>O uso de ferramentas lúdicas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4</b>	<b>Uso de jogos didáticos no ensino da Parasitologia.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Geral.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Específicos.....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de pesquisa.....</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>Campo de pesquisa.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3</b>	<b>Desenho experimental.....</b>	<b>27</b>
<b>4.4</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>28</b>
<b>4.5</b>	<b>Aplicação dos questionários.....</b>	<b>28</b>
	<b>Aula expositiva sobre parasitologia e aplicação do questionário pós-aula</b>	
<b>4.6</b>	<b>expositiva.....</b>	<b>29</b>
<b>4.7</b>	<b>Sobre o “<i>Jogo de Parasitologia</i>”.....</b>	<b>30</b>
<b>4.8</b>	<b>Aplicação do jogo e do questionário pós-jogo.....</b>	<b>32</b>
<b>4.9</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise dos questionários pós-aula expositiva e pós-jogo.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2</b>	<b>Análise do questionário avaliativo sobre o jogo.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PARASITOLOGIA PARA OS</b>	
	<b>ESTUDANTES.....</b>	<b>53</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE O JOGO.....</b>	<b>55</b>
	<b>APÊNDICE C – PLANO DE AULA.....</b>	<b>56</b>
	<b>APÊNDICE D – PERGUNTAS UTILIZADAS NA APLICAÇÃO DO</b>	
	<b>JOGO.....</b>	<b>59</b>

<b>APÊNDICE E – INFORMAÇÕES ACERCA DO “<i>JOGO DE PARASITOLOGIA</i>” E SUAS REGRAS.....</b>	<b>62</b>
---	-----------



## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, no processo ensino-aprendizagem, o professor é o responsável por repassar o conhecimento, enquanto ao aluno cabe a responsabilidade de receber e entender aquele conteúdo que lhe foi ensinado. Nesse sentido, um dos pontos importantes durante esse processo é a vontade do aluno em aprender, de maneira que cabe ao professor desenvolver essa vontade no aluno. Além disso, haver uma relação de afetividade entre o professor e o aluno é um fator crucial para que a aprendizagem seja eficaz (SARNOSKI, 2014).

A aprendizagem de um conteúdo por parte dos alunos é influenciada por diversos fatores. Nesse sentido, Darsie (1996) explica como a construção do conhecimento é influenciada por aspectos vivenciados pelos educandos:

A construção em sala de aula será fortemente influenciada pela presença desses conceitos, ideias, visões e crenças, já que o sistema cognitivo é uma totalidade que se conserva nas assimilações e acomodações. Assim, qualquer ideia nova que é acomodada pode, potencialmente, modificar toda a estrutura de concepções (DARSIE, 1996).

A autora comenta ainda que, sob essa óptica, é possível concluir que cada indivíduo pensa e aprende melhor de uma maneira distinta, logo, questionamentos necessitam ser realizados com o fito de se proporcionar um ensino adequado e verdadeiramente proveitoso aos alunos. Dessa forma, não se pode menosprezar as realidades vivenciadas pelos estudantes em diversas localidades em que as escolas estão inseridas. Nesse contexto, surge a problemática encontrada no ensino tradicional, pois não se pode ensinar um conteúdo exatamente da mesma maneira para uma turma de alunos completamente diferentes e esperar que estes tenham resultados igualmente positivos.

Nesse contexto, é importante que os professores entendam a realidade dos alunos, necessitando, para isso, um reconhecimento dessa realidade. Sob esse viés, quando o professor pretende iniciar seu trabalho em uma determinada escola, este deve planejar os conteúdos que serão ministrados, adequando um determinado conteúdo a uma realidade existente, pensando nos passos para executá-lo e nos objetivos que se deseja alcançar. Por fim, quando se há um planejamento referente a um assunto, isso mostra uma preocupação em não se ministrar conteúdos fragmentados, fazendo com que estes sejam significativos para os alunos (KLOSOWSKI; REALI, 2008).

Assim, o processo ensino-aprendizagem pode, muitas vezes, ter melhores resultados com algumas mudanças de posturas por parte do professor, aliando o seu ensino a diversas estratégias didáticas existentes e exequíveis. Dentre as estratégias que podem ser

utilizadas, tem-se os trabalhos em grupos, debates, saídas a campo e utilização de ferramentas lúdicas, como os jogos. Essas estratégias, muitas vezes, podem levar a respostas mais satisfatórias do que a execução do ensino tradicional (MACEDO *et al.*, 2012).

Murcia (2005) sugere a importância de se estimular as atividades lúdicas como meio pedagógico às crianças que, associadas a outras atividades, como musicais e artísticas, auxiliam no enriquecimento da personalidade criadora tão importante para encarar os problemas da vida. Nesse contexto, os jogos podem ser utilizados como ferramentas de ensino, uma vez que divertem e motivam ao mesmo tempo, proporcionando uma maior aprendizagem e retenção do conteúdo ensinado, pois exercitam as funções mentais e intelectuais dos participantes (TAROUCO *et al.*, 2004).

Portanto, utilizou-se um jogo didático em uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do estado do Ceará, objetivando averiguar como essa ferramenta lúdica atua enquanto instrumento auxiliador no processo ensino-aprendizagem da Parasitologia, com ênfase na Parasitologia Humana. Nesse sentido, o presente estudo demonstrou que as aulas expositivas podem apresentar melhores resultados quando são associadas a essas metodologias lúdicas. Dessa forma, a utilização de jogos didáticos deve ser amplamente incentivada, não somente pelos professores de Biologia, mas também por docentes de outras disciplinas no Ensino Básico.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O Ensino Tradicional e as perspectivas futuras

De acordo com Carvalho (2013), na educação tradicional, o professor é o detentor máximo do conhecimento e somente ele é conhecedor do que está ensinando, restando ao aluno a passividade do processo ensino-aprendizagem, uma vez que cabe ao aluno procurar entender as explicações do professor em sala de aula.

No ensino tradicional, o papel do professor é bem definido. Ele está ali para transmitir um conhecimento que, por hipótese, somente ele domina. Ele é o detentor das informações, e aos alunos cabe acompanhar o seu raciocínio. Se o aluno não entende, compete ao professor repetir com outras palavras, utilizar outros exemplos, buscar novas analogias, mas ele ainda é, durante a aula, a pessoa ativa, a que pensa, a que busca novos raciocínios. O aluno continua passivo, procurando sempre compreender o que o professor está falando, suas explicações (CARVALHO, 2013).

Diante disso, torna-se quase que imprescindível uma mudança e/ou uma adequação na transmissão do ensino por parte dos professores. Há, também, a necessidade de se repensar estratégias metodológicas que estejam além daquela comumente utilizada, na qual somente o professor fala e o aluno escuta. Sob esse viés, um ensino verdadeiramente proveitoso é aquele que, muito além do mero cumprimento de uma ementa previamente decidida, esteja centrado em formar sujeitos capazes de utilizar esses conhecimentos adquiridos para qualificar suas vidas de alguma forma, ou seja, conhecimentos capazes de ser utilizados para fins práticos no cotidiano do estudante (BORGES; LIMA, 2007).

O interesse do aluno é a força que comanda o processo da aprendizagem, sendo suas descobertas e experiências o motor desse progresso, de modo que o professor tem o papel de ser um gerador de situações estimulantes e eficazes (ANTUNES, 1998). Em pensamento semelhante, Cabrera (2006) também entende que o professor tem o papel de mediar a descoberta individual do aluno, uma vez que cabe ao discente pensar de forma sistemática e ativa, buscando a construção do conhecimento, por meio de hipóteses e possibilidades. Em outras palavras, o aluno construirá seu conhecimento de forma ativa, sendo o professor apenas o mediador do processo ensino-aprendizagem, diferentemente do que acontece no ensino tradicional da aula expositiva.

Borges e Lima (2007) sugerem que a sociedade contemporânea requer uma revisão das estratégias pedagógicas, de modo que essa revisão seja na escolha de temas com alguma relevância para os alunos, para que estes consigam ter uma melhor qualidade de vida e também possam levar esse conhecimento adquirido na escola para interferir positivamente no local em

que vivem. Assim, é importante que a transmissão do conhecimento, no geral, seja pautada nas vivências dos alunos e/ou seja de uma forma que os instigue na busca ativa da aprendizagem.

No que tange o ensino da Biologia, esta pode ser vista pelos estudantes, muitas vezes, como algo complexo, pois existem vários conceitos que necessitam ser aprendidos para que o conhecimento dessa disciplina seja considerado satisfatório. Nesse sentido, Lepiensi e Pinho (2014) entendem que essa disciplina, estruturalmente, é marcada pelo “ensino enciclopédico”, de modo que esse ensino requer uma memorização exacerbada, algo que dificulta a construção do conhecimento. Outro problema importante encontrado no ensino de Biologia é o fato do conhecimento biológico ser abordado de maneira fragmentada nos livros utilizados pelos estudantes, contribuindo para essa problemática no processo ensino-aprendizagem dessa disciplina (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011).

No mais, acreditava-se que a aprendizagem acontecia por repetição, de modo que, quando os alunos não aprendiam determinado conteúdo, a culpa simplesmente caía sobre estes, merecendo assim o castigo da reprovação. Dessa forma, a aprendizagem da Biologia por parte dos estudantes, historicamente, foi agravada pela soma desses fatores, sendo que essa disciplina foi marcada pela memorização dos conteúdos, ao passo que o próprio modelo de ensino vigente exigia isso como a única estratégia possível durante o processo ensino-aprendizagem. Hoje, no entanto, essa ideia está ultrapassada, pois não existe um ensino se não houver uma aprendizagem, e esta ocorre pelo processo de busca que deve partir do aluno, tendo o professor como um facilitador durante esse processo (ANTUNES, 1998).

Nesse contexto, os alunos constroem suas próprias explicações para os fenômenos biológicos durante o processo de ensino. Todavia, esse processo pode ser falho, uma vez que pode existir uma falta de conexões entre os conceitos ou uma criação de estabelecimentos incorretos entre os conceitos e os fenômenos biológicos, resultando em explicações incorretas sobre estes (PEDRANCINI *et al.*, 2007). Nessa perspectiva, entende-se ainda mais a dificuldade encontrada nessa disciplina, uma vez que os estudantes precisam lidar com uma imensidão de conceitos para aprender (LEPIENSKI; PINHO, 2014). Além disso, eles precisam encarar assuntos dispersos de um mesmo conteúdo, de modo que isso pode proporcionar um conhecimento abstrato e vago, não fazendo sentido para eles (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011).

## 2.2 Formas de contornar as problemáticas do ensino tradicional

Cabrera (2006) mencionou que saber como os alunos aprendem e quais os aspectos dessa aprendizagem podem ser explorados por diferentes estratégias metodológicas é primordial para que se tenha um ensino de qualidade. Assim, no que diz respeito à Biologia, de acordo com Krasilchik (2008), o ensino dessa disciplina deve ser muito além daquele que trata essa ciência como algo difícil e meramente teórico, mas sim que ele deve ser pautado na sua aplicabilidade, ou seja, que tenha a capacidade de ser usado na solução de problemas concretos:

A adoção desse conjunto de objetivos determina que novos assuntos devam fazer parte dos programas, incluindo não só aspectos de ciência pura, como também aqueles que tratam da aplicação da ciência para a solução de problemas concretos. Por exemplo, o estudo da fisiologia passa a ter a importância como subsídio para análise dos fenômenos biossociais e da biotecnologia. A análise da história da biologia permitirá aos jovens entender a evolução de ideias e da metodologia científica em diferentes contextos (KRASILCHIK, 2008).

Dessa maneira, antes da Biologia ser vista por parte dos alunos como algo possível de ser aplicado, é necessário que seu ensino seja configurado para além dos milhares de conceitos que essa ciência possui. Dessa forma, Macedo e colaboradores (2012) indicam que parte do professor a iniciativa de propor metodologias diferentes, ou seja, atividades capazes de contornar o desgaste no processo ensino-aprendizagem provocado pelos métodos tradicionais de ensino. Assim, os docentes podem quebrar esses paradigmas sobre o ensino e construir metodologias verdadeiramente eficazes e intuitivas.

Por outro lado, quando o professor foge das velhas metodologias às quais já está acostumado, ele acaba saindo da sua zona de conforto, gerando possíveis brechas para que falhas aconteçam. Dessa forma, isso pode ser corroborado com os pensamentos de Freire (2004), o qual menciona que ensinar exige risco e aceitação do novo. Sob esse viés, aceitar as novas metodologias didáticas é um risco que o professor deve correr se, claro, ele entender que há eficácia nesse procedimento.

Além disso, vários problemas encontrados em sala de aula foram descritos por professores iniciantes, tais como: uma carga horária de trabalho pesada, falta de tempo vago, classes com uma quantidade grande de alunos, entre outros (VEENMAN, 1984 *apud* GOMES, 2014). Dessa forma, isso talvez explique o porquê de muitos professores não buscarem metodologias diferentes de ensino, uma vez que já se encontram tão atarefados naquela rotina incessante que lhes são imposta em um ensino que propõe um cronograma que deve ser rigorosamente cumprido e que preza mais pelas notas que pelo conhecimento adquirido por parte dos alunos. Dessa forma, torna-se compreensível entender o porquê de metodologias

diferentes (metodologias ativas) serem vistas como algo fora de questão por parte de muitos professores.

As metodologias ativas de ensino possuem as seguintes características: ação; diálogo; pesquisa; trabalho em grupo; reflexão; problematização; estudo e autonomia (SILVA A., 2020). Segundo Morán (2015), “as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização e de reelaboração de novas práticas”. Em outras palavras, essas estratégias servem como uma mola propulsora para que o aluno, por si só, tenha um aprendizado bem mais proveitoso que aquele obtido pelo ensino tradicional, uma vez que este, como já mencionado, está pautado apenas na mera repetição do conteúdo por parte do professor.

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. 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).

### **2.3 O uso de ferramentas lúdicas**

Luckesi (1998), propõe uma definição para as atividades lúdicas, dizendo o seguinte:

Em síntese, sou muito tentado a dizer que o que caracteriza uma atividade lúdica é a “plenitude da experiência” que ela propicia a quem a pratica. É uma atividade onde o sujeito entrega-se a experiência sem restrições, de qualquer tipo, especialmente as mentais, que, usualmente, tem por base juízos pré-concebidos sobre as coisas e práticas humanas (LUCKESI, 1998).

Nesse sentido, esse autor ainda menciona que essa entrega por completo a diversas experiências é capaz de proporcionar prazer ao indivíduo, e alguns exemplos de experiências citados são a dança, uma boa conversa com os amigos, escrever um bom texto, pintar, brincar, entre outros. Dessa forma, as ferramentas lúdicas são aquelas capazes de proporcionar um prazer aos participantes, de modo que os jogos podem se encaixar perfeitamente nessa descrição e, conseqüentemente, serem utilizados como estratégias didáticas auxiliadoras no processo ensino-aprendizagem.

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. Isso é corroborado com o pensamento de Verri e Endlich (2009), uma vez que elas entendem que, quando se utiliza o jogo adequadamente ao ensino de um dado conteúdo, em especial aqueles considerados difíceis, os estudantes conseguem trabalhá-los em situações bem motivantes.

Assim, a utilização dessas ferramentas no âmbito do ensino escolar é uma estratégia bastante interessante quando se busca fugir do ensino tradicional para se alcançar resultados diferentes em sala de aula. Nesse sentido, jogos didáticos se apresentam como uma opção viável para o ensino de diferentes conteúdos que, em primeiro momento, possam parecer de difícil entendimento para os estudantes.

Segundo Kishimoto (2017), os pontos comuns que estão presentes na grande família dos jogos são:

1. liberdade de ação do jogador ou o caráter voluntário, de motivação interna e episódica da ação lúdica; prazer (ou desprazer), futilidade, o “não sério” ou efeito positivo;
2. regras (implícitas ou explícitas);
3. relevância do processo de brincar (o caráter improdutivo), incerteza de resultados;
4. não literalidade, reflexão de segundo grau, representação da realidade, imaginação;
5. contextualização no tempo e no espaço.

É importante ressaltar que existem algumas diferenças entre os jogos e as brincadeiras. Essas últimas têm a finalidade de proporcionar um passatempo aos participantes, de modo que estes sintam prazer e entretenimento durante a realização das atividades. Em outras palavras, as brincadeiras têm a função de gerar apenas uma descontração, embora ainda existam regras e competição entre quem está brincando. Por outro lado, os jogos possuem os mesmos valores das brincadeiras, porém com mais intensidade. Assim, quando a brincadeira possui muitas regras e disputa, ela acaba se enquadrando ou se completando como se fosse um jogo (PEDROSO; ROSA; AMORIN, 2009).

Existem quatro elementos que justificam e também condicionam a aplicação dos jogos: 1) Capacidade de se constituir em um fator de autoestima do aluno - É importante que o jogo seja organizado como uma representação de desafios estimulantes e intrigantes, mas que sejam possíveis de serem concretizados pelos alunos, de forma individual ou em grupo; 2) Condições psicológicas favoráveis - É necessário haver condições psicológicas favoráveis, de modo que o professor deve instigar os alunos a perceberem que a utilização do jogo é um momento especial e deve ser bem recebido pelos alunos; 3) Condições ambientais – O ambiente

deve ser propício à realização do jogo; e 4) Fundamentos técnicos - O jogo precisa possuir início, meio e fim, não podendo ser interrompido (ANTUNES, 1998).

Além disso, para que o processo de aprendizagem com a utilização de jogos didáticos seja eficaz, é necessário que suas regras sejam claras, bem definidas e determinadas com antecedência. Vale salientar que, embora essas regras sejam cumpridas à risca pelos participantes no decorrer do jogo, é possível que alguns alunos não gostem e/ou não aceitem o resultado final, quando há um vencedor e, obviamente, um perdedor. Dessa forma, geralmente, quem sai perdendo é quem mais reclama, pois quem se beneficia com o prêmio de vencedor dificilmente terá tempo ou motivo para reclamar de algo (PEDROSO; ROSA; AMORIN, 2009).

Antunes (1998) menciona como o jogo age na estruturação do conhecimento por parte do aluno, deixando claro o papel do professor de conduzir, estimular e avaliar a aprendizagem:

[...] o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo pequeno animal adora jogar e joga sempre principalmente sozinho e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Complementando, o professor deixa de ser apenas um transmissor do conhecimento e passa a ser um condutor/incentivador durante o processo ensino-aprendizagem. Vale dizer que o jogo tem a finalidade de auxiliar o docente na prática educativa, sendo o professor ainda essencial para orientação do jogo em sala de aula (VERRI; ENDLICH, 2009).

A sociedade reconhece que os jogos, brinquedos e brincadeiras são maneiras de proporcionar um ambiente agradável ao indivíduo que está participando, possibilitando a chance da absorção de diversas habilidades. Dessa maneira, esse tipo de atividade tem a capacidade de ser prazerosa ao mesmo tempo em que ensina. Outrossim, a ludicidade presente nessas atividades auxilia na motivação dos alunos a participarem da aula livremente, sem a pressão de algo meramente obrigatório. Além disso, é possível desenvolver relações afetivas, proporcionando uma socialização e cooperação entre os participantes, de modo a facilitar o aprendizado dos alunos em qualquer área do conhecimento (PEDROSO, 2009).

De maneira semelhante, Da Rocha e Rodrigues (2018) entendem que a utilização do jogo didático como uma estratégia de ensino se torna efetiva, uma vez que propicia uma socialização com seus colegas nos trabalhos em grupo. Ademais, esses autores acreditam que isso é muito importante na construção de conhecimentos novos e, também, mais ordenados.



Sob esse viés, Matos (2013) menciona que o lúdico funciona como uma ferramenta na qual o educador consegue desenvolver atividades que, além de divertidas, são capazes de gerar alunos conscientes de suas obrigações, permitindo que entendam os valores éticos e morais, formando pessoas conhecedoras de suas atribuições enquanto cidadãs.

Da Rocha e Rodrigues (2018) também acreditam que os jogos funcionam como uma maneira de cobrir as falhas do processo ensino-aprendizagem. Sob essa ótica, Fernandes e colaboradores (2014), entendem que essas ferramentas lúdicas não podem substituir a aula expositiva tradicional, sendo estas uma complementação desse processo. Nesse sentido, as aulas servem como uma base para a construção do conhecimento, de modo que eventuais falhas decorrentes dessa metodologia podem ser encobertas e/ou contornadas pela utilização do jogo didático.

## 2.4 Uso de jogos didáticos no ensino da Parasitologia

A parasitologia, de modo simplório, significa o estudo da relação ecológica parasitismo. Neves e colaboradores (2016) definem parasitismo da seguinte forma:

[...] a associação entre seres vivos, na qual existe unilateralidade de benefícios, ou seja, o hospedeiro é espoliado pelo parasito, pois fornece nutrientes e abrigo para esse, promovendo danos ao hospedeiro. Exemplo: a *Entamoeba histolytica* no intestino grosso humano.

De forma semelhante, Rey (2008) conceitua o parasitismo como:

[...] toda relação ecológica, desenvolvida entre indivíduos de espécies diferentes, em que se observa, além de associação íntima e duradoura, uma dependência metabólica de grau variável. O grau de parasitismo permite imaginar uma escala, para a qual não faltam exemplos, que vai desde a dependência metabólica igual a zero (não-parasitos), passando pelos que requerem um ou mais fatores de crescimento de seu hospedeiro, até a dependência total, em que os parasitas vivem inteira e permanentemente no meio interno de outra espécie.

Complementando isso, a parasitologia, em uma visão ambiental ampla, pode ser definida como “um ramo da ecologia, na qual o hospedeiro seria o meio ambiente da espécie que nele habita”. É necessário mencionar que a associação entre o parasita e o hospedeiro busca um equilíbrio entre as espécies, uma vez que o hospedeiro não pode morrer, pois o parasita necessita dele para que também sobreviva. Nesse sentido, existem dois exemplos bem conhecidos. O primeiro é do tatu, um hospedeiro primitivo do protozoário *Trypanosoma cruzi*, o qual este parasito não causa sua morte; nos outros hospedeiros, no entanto, como os seres humanos, ele causa adoecimento que pode culminar em óbito. O segundo exemplo é da malária

em zonas endêmicas, onde sua letalidade entre indivíduos dessas regiões é bem baixa, ao passo que em outras regiões esse número é bem elevado (NEVES *et al.*, 2016).

Diante do exposto, o ensino da Parasitologia Humana dentro da sala de aula deve ser muito bem trabalhado, tendo em vista a sua importância para além dos muros da sala de aula. Em outras palavras, a comunidade a qual a escola está inserida também deve ter interesse que os alunos estudem essas temáticas e, conseqüentemente, levem esse conhecimento para suas casas. Nesse sentido, 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, dentre as quais pode-se citar as enteroparasitoses (parasitas no trato gastrointestinal), as infecções sexualmente transmissíveis (parasitas no trato genito-urinário) e as hemoparasitoses (parasitas no sangue) causadas por protozoários e helmintos, uma vez que elas podem causar morbimortalidade em humanos, sendo, portanto, doenças parasitárias de grande importância médica (BARCELOS *et al.*, 2019).

Nesse contexto, os jogos didáticos podem atuar como ferramentas auxiliadoras na aprendizagem da Parasitologia no Ensino Básico, principalmente, pelo fato de o ensino da parasitologia humana em sala de aula ser de fundamental importância para a educação em saúde, uma vez que o entendimento das doenças parasitárias por parte dos alunos pode ajudar na prevenção destas (OLIVEIRA; RIBEIRO; COSTA, 2020).

Portanto, esse conteúdo deve ser abordado de uma maneira mais constante e contextualizada com a realidade a qual a escola está inserida, isto é, focar em doenças que eventualmente sejam mais prevalentes em determinada região pode servir como uma motivação a mais para que os alunos compreendam o conteúdo de maneira mais leve. Nesse contexto, Araújo (2017) constatou que os alunos não possuíam muito conhecimento acerca das doenças parasitárias recorrentes na cidade em que seu estudo foi realizado. Dessa forma, ela entende que cabe à escola a responsabilidade de proporcionar atividades diferentes e que mostrem problemas do cotidiano aos alunos, tendo em vista que muitos deles e/ou seus familiares, porventura, já tenham contraído alguma dessas doenças e nem saibam.

Vale ressaltar que os jogos didáticos se tornam uma alternativa ainda mais viável para se aplicar nessas situações, como observado por Silva J. (2020), sendo o jogo um estímulo à investigação, ao trabalho em grupo e à capacidade de criar argumentos relacionados ao tema. Nesse sentido, Luz (2018) percebeu que a realização de atividades diferentes em sala de aula proporcionou resultados satisfatórios no processo ensino-aprendizagem da Parasitologia, sendo este conteúdo absorvido de maneira mais dinâmica.

Por fim, o uso de jogos é importante porque promove uma competição saudável entre os discentes, de modo que instiga os integrantes das equipes a externar uma maior comunicação entre eles, gerando um pensamento crítico, visando chegar à resposta correta das perguntas. Ademais, propicia um momento de discussão sobre as perguntas quando estas são respondidas de maneira errada, fazendo com que haja uma revisão do conteúdo sempre que uma equipe erre uma questão. Assim, espera-se que haja uma maior fixação do conteúdo para os participantes do jogo (VARGAS, 2017).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Analisar a experiência de utilização de um jogo didático como ferramenta auxiliadora no processo ensino-aprendizagem da Parasitologia em uma turma do 3º ano do Ensino Médio.

#### **3.2 Específicos**

- Preparar e lecionar aulas expositivas sobre o conteúdo de Parasitologia aos estudantes;
- Avaliar a absorção do conteúdo pelos discentes por meio de um questionário pós-aula expositiva, aplicado logo após a conclusão das aulas expositivas;
- Construir um jogo didático sobre Parasitologia para ser aplicado em sala de aula em um momento posterior às aulas expositivas;
- Avaliar a absorção do conteúdo pelos discentes por meio de um questionário pós-jogo, aplicado logo após a conclusão do jogo;
- Comparar os resultados obtidos nos questionários pós-aula expositiva e pós-jogo, com o fito de observar se houve diferença entre a absorção do conteúdo com essas duas metodologias didáticas;
- Analisar a opinião dos discentes acerca da aplicação do jogo.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de pesquisa**

O presente trabalho se trata de uma análise quali-quantitativa do tipo relato de experiência. Apollinário (2011) menciona que a pesquisa qualitativa trata de fenômenos, ou seja, “prevê a análise hermenêutica dos dados coletados”, enquanto a quantitativa trata de fatos, de modo que “prevê a mensuração de variáveis predeterminadas e a análise matemática desses dados”. Segundo Pereira e Ortigão (2016), “as pesquisas quantitativas e qualitativas não são polos opostos e antagônicos”.

Gil (2008) diz que o primeiro passo de uma pesquisa é definir o que será observado, devendo, para tanto, que os objetivos já estejam bem definidos, pois, se assim não for, existe o risco de não se conseguir conduzir a observação adequadamente.

### **4.2 Campo de pesquisa**

O presente estudo foi realizado no mês de maio do ano 2022, na escola estadual Liceu Professor Francisco Oscar Rodrigues (LPFOR), localizada no município de Maracanaú, no estado do Ceará. Vale salientar que a escola, no momento da realização deste trabalho, já se encontrava em um regime de aulas completamente presenciais. No entanto, é importante dizer que os alunos, hoje no 3º ano, iniciaram o Ensino Médio exatamente no ano em que o coronavírus (*Coronavirus Disease 2019* - COVID-19) chegou ao Brasil, ou seja, em 2020. Assim, eles cursaram o 1º ano de forma completamente remota e metade do 2º ano também nesse formato. No segundo semestre de 2021, a escola ingressou no processo de retorno à “normalidade”, de modo que os alunos puderam retornar, gradativamente, às aulas presenciais. As aulas somente retornaram ao regime completamente presencial por volta do mês de outubro daquele ano.

### **4.3 Desenho experimental**

A análise foi realizada em duas semanas: primeira semana – ministração das aulas expositivas sobre parasitologia e aplicação de um questionário, intitulado de questionário pós-aula expositiva; e segunda semana – aplicação do jogo, do questionário, intitulado de questionário pós-jogo, e um outro questionário avaliativo sobre essa ferramenta lúdica.

#### 4.4 Coleta de dados

Segundo Appolinário (2011), o objetivo da coleta de dados é a obtenção de informações indispensáveis à pesquisa, sendo realizada com o auxílio de uma técnica ou instrumento para essa finalidade. Nesse sentido, os sujeitos de pesquisa do presente trabalho foram os alunos da turma do 3º ano B do turno da manhã do LPFOR. A escolha desta turma se deu pelo fato de que os horários das aulas de Biologia coincidiam com os dias que o autor do presente estudo se encontrava na escola, realizando, concomitantemente à aplicação da pesquisa, a disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino Médio II (ESEM II). Desse modo, essa pesquisa não interferiu no andamento das demais disciplinas dos estudantes, uma vez que ela foi realizada exatamente nos horários que eles já tinham aulas de Biologia.

Appolinário (2011), entende que, quando a pesquisa conta com sujeitos, é importante refletir sobre os critérios de inclusão e como ocorrerá a seleção destes para a amostra, isto é, aqueles que efetivamente serão escolhidos para participar do estudo. Sob essa perspectiva, o critério de inclusão do presente trabalho foi apenas ser estudante regularmente matriculado no 3º ano do ensino médio no LPFOR, na turma B do turno da manhã. Contudo, para a efetiva participação na pesquisa, exigiu-se dos alunos que eles tivessem cumprido todas as etapas: 1) Assistir às aulas expositivas; 2) Responder o questionário pós-aula expositiva; 3) Participar do jogo; e 4) Responder o questionário pós-jogo e o questionário avaliativo. Os discentes que se ausentaram em qualquer uma dessas etapas foram excluídos da análise.

#### 4.5 Aplicação dos questionários

Segundo Gil (2008), o questionário pode ser definido como:

[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Nesse sentido, o objetivo dos questionários realizados nesta pesquisa foi avaliar o nível de conhecimento sobre Parasitologia dos estudantes em dois momentos: após as aulas expositivas e após a aplicação do jogo.

Durante o processo de construção de um questionário, deve-se analisar se as questões nele contido traduzirão os objetivos da pesquisa previamente definidos, uma vez que as respostas obtidas vão proporcionar os dados necessários para se testar as hipóteses da pesquisa. Nesse contexto, alguns passos, tais como observar a eficácia do questionário, definir

o modelo e o conteúdo das perguntas, bem como a ordem e quantidade destas, são necessários para se obter uma ferramenta adequada para responder às perguntas da pesquisa (GIL, 2008).

Dessa forma, os questionários utilizados na presente pesquisa foram previamente desenvolvidos pelo autor do presente estudo, passando pela revisão de sua orientadora, bem como da professora de Biologia do LPFOR. Assim, apenas após a aprovação de ambas, os questionários puderam ser aplicados aos alunos.

Detalhando melhor, os questionários são idênticos, ou seja, é o mesmo para o pós-aula expositiva e o pós-jogo (Apêndice A), possuindo dez (10) questões objetivas distribuídas da seguinte forma: Questões 1 e 2 – Relacionar a coluna da esquerda com a da direita; Questões de 3 a 8 - e a 10 – Objetivas, com quatro itens e somente um correto; e Questão 9 – Estilo de verdadeiro ou falso.

É importante frisar que os questionários foram desenvolvidos primeiro que o jogo, logo, as perguntas contidas nessa ferramenta lúdica foram elaboradas posteriormente. Salienta-se que, embora os conteúdos tenham sido o mesmo, tomou-se cuidado para que nenhuma questão se repetisse, embora que algumas fossem muito parecidas, mudando apenas a estrutura da pergunta.

Além do pós-jogo, os alunos tinham que responder o questionário avaliativo sobre o jogo (Apêndice B), formado por cinco (5) questões, sendo quatro (4) objetivas e uma última subjetiva, porém opcional, na qual os alunos tinham um espaço para expor suas críticas e/ou sugestões acerca do jogo.

O anonimato dos participantes da pesquisa foi garantido, ainda que estes tenham posto seus nomes nos questionários, a fim de que se conseguisse realizar a verificação para uma posterior análise comparativa antes e após a realização do jogo. Desse modo, no presente estudo, os alunos foram enumerados, seguindo a ordem alfabética de seus nomes, com uma numeração que vai de 1 a 29.

#### **4.6 Aula expositiva sobre Parasitologia e aplicação do questionário pós-aula expositiva**

O conteúdo de Parasitologia foi ministrado em dois dias seguidos, com duas aulas em um dia e a última aula em outro. O tempo de cada aula foi de 50 minutos, totalizando 150 minutos (visualizar o plano de aula no Apêndice C).

As aulas foram realizadas com o auxílio de um projetor e um computador, possibilitando uma visualização das imagens de vetores e agentes etiológicos, dos ciclos de vida de cada parasita e de outras imagens ilustrativas acerca dos assuntos.

Vale mencionar que, para a definição dos temas das aulas, realizou-se uma pesquisa de quais assuntos sobre Parasitologia mais apareceram no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nos últimos 5 anos (2017-2021). Frisa-se que, geralmente, os alunos que estão no 3º ano do Ensino Médio já veem naturalmente muitos conteúdos de revisão, pois sabe-se que eles são preparados para os vestibulares. Corroborando com isso, o assunto de Parasitologia apresentado aos alunos funcionou como uma revisão, uma vez que estes já deveriam ter visto esse conteúdo no ano anterior, quando estavam no 2º ano do Ensino Médio.

Além disso, é importante dizer que o LPFOR apresenta um sistema de semestralidade, isto é, os assuntos são divididos entre duas grandes áreas do conhecimento: “exatas” e “humanas” (Biologia, Física e Química se encaixam nas “exatas”), de modo que os alunos estudam disciplinas diferentes a cada semestre (exceto Português e Matemática, que são anuais). Diante disso, os alunos participantes do presente estudo só tiveram contato com a Biologia no primeiro semestre do corrente ano, logo, a aplicação do jogo foi uma oportunidade de repassar esses conteúdos importantes e que os alunos não verão mais durante o restante do ano letivo.

Diante disso, as duas primeiras aulas foram sobre os conteúdos introdutórios e também sobre duas doenças parasitárias, sendo divididas nos seguintes tópicos: 1) O que é Parasitologia?; 2) Tipos de Parasitas; 3) Tipos de Hospedeiros; 4) Esquistossomose (“barriga d’água”); e 5) Teníase (“solitária”): Diferença entre a *Taenia solium* e *Taenia saginata*. No segundo dia, os tópicos foram os seguintes: 6) Doença de Chagas; 7) Malária; 8) Febre Amarela; 9) Ascariase (“lombrigas”); e 10) Leishmaniose.

Por fim, após a aula do segundo dia, deu-se um tempo máximo de 30 minutos para que os estudantes respondessem o questionário pós-aula expositiva, com o intuito de avaliar o nível de conhecimento adquirido através dessa metodologia didática.

#### **4.7 Sobre o “Jogo de Parasitologia”**

O “Jogo de Parasitologia”, intitulado dessa maneira, foi elaborado pelo autor do presente estudo, sendo uma ferramenta lúdica em formato de “Quiz”, ou seja, com perguntas e respostas. Esse tipo de jogo é, segundo Vargas (2017):

Uma forma interativa de aprofundar, consolidar, reforçar e principalmente avaliar a aprendizagem do estudante. Seu principal objetivo é incentivar os estudantes a pensarem, pesquisarem, refletirem e discutirem os conteúdos e conceitos passados em sala de aula, através de questões de ordem teóricas e práticas.



Outro fator importante do jogo de “Quiz” é que ele não requer muitos recursos, podendo ser realizado de forma impressa ou, inclusive, ser projetado em forma de slides, se tornando importante para se adequar à realidade dos professores (CARVALHO; MAÇAIRA; DE AZEVEDO, 2020).

Nesse sentido, o jogo foi constituído por 20 perguntas contidas em cartas (tamanho 6,5 cm x 10 cm) enumeradas de 1 a 20. As cartas foram confeccionadas com papel de tamanho A4 (180 g/m<sup>2</sup>), sendo pintadas com tinta do tipo “*Tempera Guache*” de cor verde. Para a numeração, foi utilizado papel de tamanho A4 (75 g/m<sup>2</sup>) e caneta na cor azul, de modo que o número escrito no papel foi colado sobre a pintura verde; no verso da carta, deixou-se na cor branca original e foi colado um papel com as questões impressas (FIGURA 1). Assim, de um lado da carta está a pergunta e sua respectiva resposta, enquanto do outro existe um número. As perguntas foram divididas em 3 níveis: fácil, médio e difícil, de modo que elas valiam 1, 3 e 5 pontos, respectivamente (Apêndice D).

**Figura 1** – Cartas do jogo dispostas sobre uma mesa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, essas cartas foram alocadas em uma caixa contendo ilustrações de alguns parasitas e o nome “*Jogo de Parasitologia*” (Figura 2). Por fim, havia ainda 1 envelope branco com os dizeres “número 1-20: sorteio das perguntas”, possuindo papéis com essas numerações (Figura 3) e 1 papel esclarecendo informações acerca do jogo e suas regras (Apêndice E).

**Figura 2** – Caixa do jogo com as cartas ao lado.

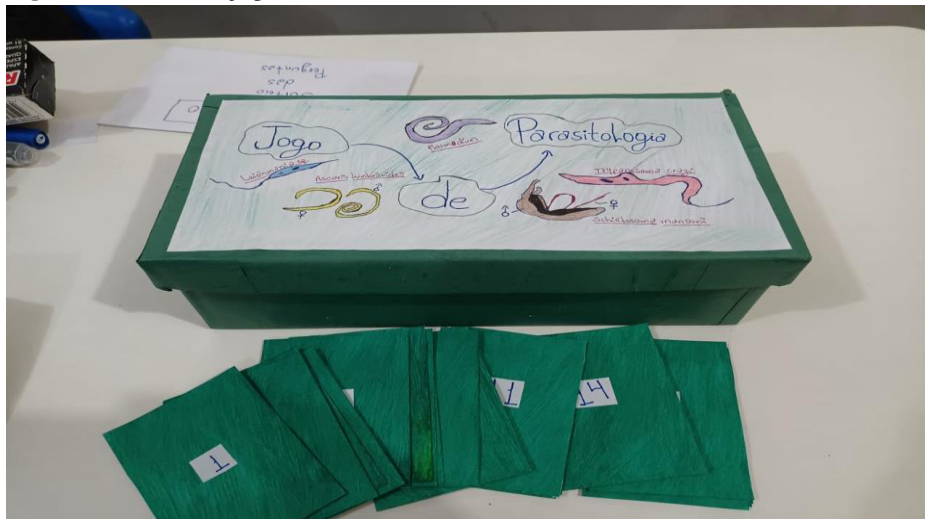


Foto: Andreza Esteves (2022)

**Figura 3** – Detalhe do envelope contendo a numeração (1-20) para o sorteio das perguntas.

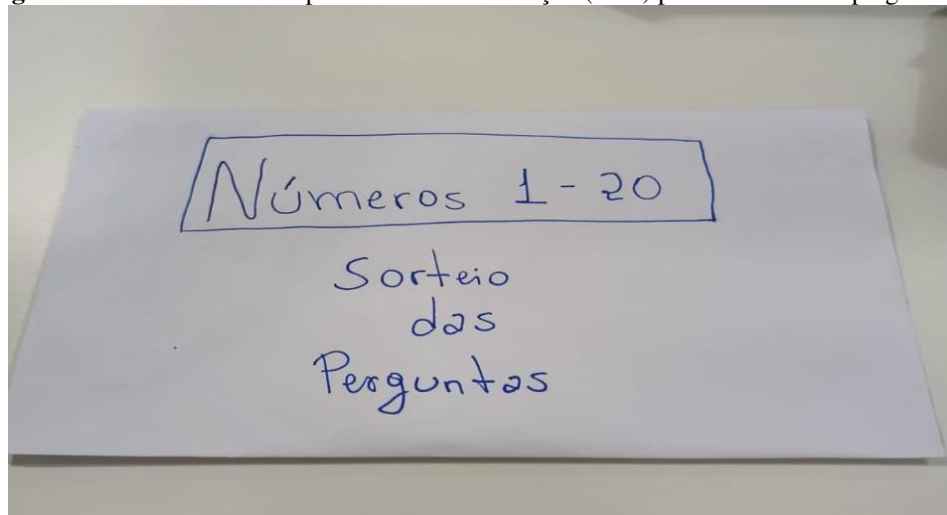


Foto: Andreza Esteves (2022)

#### 4.8 Aplicação do jogo e do questionário pós-jogo

Os participantes do jogo foram divididos, aleatoriamente, em 5 equipes. Utilizando a lista de frequência da turma, os integrantes das equipes foram escolhidos da seguinte forma: Equipe 1 – Alunos do número 1 ao 7; Equipe 2 – Alunos do número 8 ao 14, assim subsequentemente até que as 5 equipes fossem formadas. Caso existisse algum aluno faltoso na sequência numérica, o aluno imediatamente após ele seria escolhido. É importante dizer, ainda, que não foi possível dividir os 36 discentes em equipes com um número igual de participantes. Assim, com o consentimento de todos os presentes, 4 equipes ficaram com 7 integrantes, enquanto a última ficou com 8.

Decididas as equipes, com o auxílio de um pincel atômico, foi posto no quadro branco, e em local bem visível, uma espécie de “mini planilha” com a identificação do jogo e das 5 equipes, de modo que existiam espaços para escrever as pontuações obtidas por cada uma. Vale salientar que, antes do início do jogo, os alunos foram comunicados que não poderiam consultar fontes de pesquisa, uma vez que esse deveria ser um momento de fixação do conteúdo visto anteriormente nas aulas expositivas. Ademais, ressaltou-se aos discentes a importância de cada componente da equipe, pois aquela atmosfera poderia ser oportuna à construção do conhecimento, pois os saberes seriam compartilhados.

O jogo deu-se início pela equipe de número 1. Desse modo, para escolher a questão que seria respondida, um integrante da equipe escolhia, por sorteio, um número dentre a sequência de 1 a 20. Assim, o número escolhido ao acaso correspondia à pergunta que deveria ser respondida pela equipe naquela rodada. Imediatamente após a leitura da pergunta em voz alta, realizada pelo autor do presente estudo, uma contagem regressiva de 2 minutos se iniciava.

Passado o tempo proposto (ou antes, caso a equipe conseguisse responder com antecedência), a equipe deveria responder à pergunta; se a resposta estivesse correta, a pontuação equivalente era destinada à equipe, sendo posto ao lado do seu nome existente no quadro branco; se a resposta estivesse incorreta e/ou a equipe não soubesse responder, no entanto, a pergunta era passada para a equipe subsequente a ela, que deveria responder imediatamente, sem acréscimo de tempo. Além disso, se a equipe subsequente também não soubesse responder e/ou errasse a pergunta, esta passava para a equipe seguinte, até que uma acertasse.

Vale mencionar que, caso nenhuma equipe conseguisse responder corretamente, de modo que a pergunta retornasse à equipe inicial, ela seria descartada, não havendo pontuação para nenhuma equipe, e sua resposta seria mencionada em voz alta pelo autor do presente estudo, a fim de que todos conseguissem entender. Contudo, nenhuma pergunta ficou sem resposta, logo, em algum momento, uma equipe conseguiu responder corretamente a todas as perguntas.

Após a conclusão do jogo, os alunos responderam o questionário pós-jogo, com o objetivo de se analisar a absorção do conteúdo após a realização dessa metodologia. Ademais, eles também responderam o questionário avaliativo sobre essa ferramenta lúdica. Vale mencionar que os discentes tiveram o tempo máximo de 30 minutos para responder os dois questionários.

#### 4.9 Análise dos dados

Após a aplicação do jogo didático e do questionário pós-jogo, os resultados foram analisados com a perspectiva de comparação entre os dados obtidos após a aula expositiva e após a aplicação do jogo. Assim, os questionários foram destrinchados questão por questão e, no final, atribuídos uma nota final às respostas, de modo que cada questão valia 1 ponto.

Vale mencionar que as questões que não possuem apenas um item correto (as de correlação entre as colunas e as de verdadeiro ou falso) tiveram suas pontuações da seguinte forma: Questão 1) Cada item correto valia 0,14 pontos; Questão 2) Cada item correto valia 0,2 pontos; e questão 9) Cada item correto valia também 0,2 pontos. Assim, quando todos os itens da questão estavam corretos, o aluno alcançava a pontuação completa. É importante dizer que essas 3 questões são as que possuíam um grau de dificuldade maior, no que tange seu acerto completo, uma vez que era necessário que o aluno acertasse vários itens para conseguir alcançar 1 ponto.

Com relação ao questionário avaliativo sobre o jogo, sua avaliação se deu qualitativa e quantitativa. Dessa maneira, os dados obtidos proporcionaram um resultado intuitivo sobre como os alunos perceberam o jogo, bem como a última questão possibilitou a observação de melhorias pontuais que podem ser realizadas com o fito de que essa metodologia lúdica apresente uma maior eficácia.

Através dos instrumentos devidamente preenchidos, as variáveis foram armazenadas e organizadas em planilhas construídas no software Microsoft Excel. Analisou-se os dados e, por meio do software Microsoft Word, estes foram representados por tabelas e gráficos, sendo alguns resultados descritos também na forma de porcentagem.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente trabalho foram divididos em duas seções: 1) Análise dos questionários pós-aula expositiva e pós-jogo; e 2) Análise do questionário avaliativo sobre o jogo. Na primeira seção, realizou-se uma comparação entre os resultados obtidos nas duas metodologias didáticas utilizadas, por meio dos questionários respondidos pelos alunos, após as aulas expositivas e após a realização do jogo didático. Dessa maneira, analisou-se a quantidade de acertos nas questões e também as notas obtidas pelos alunos nesses dois momentos. A segunda seção, por outro lado, evidencia a opinião dos alunos acerca do jogo, uma vez que as perguntas se remetem à avaliação do “*Jogo de Parasitologia*”.

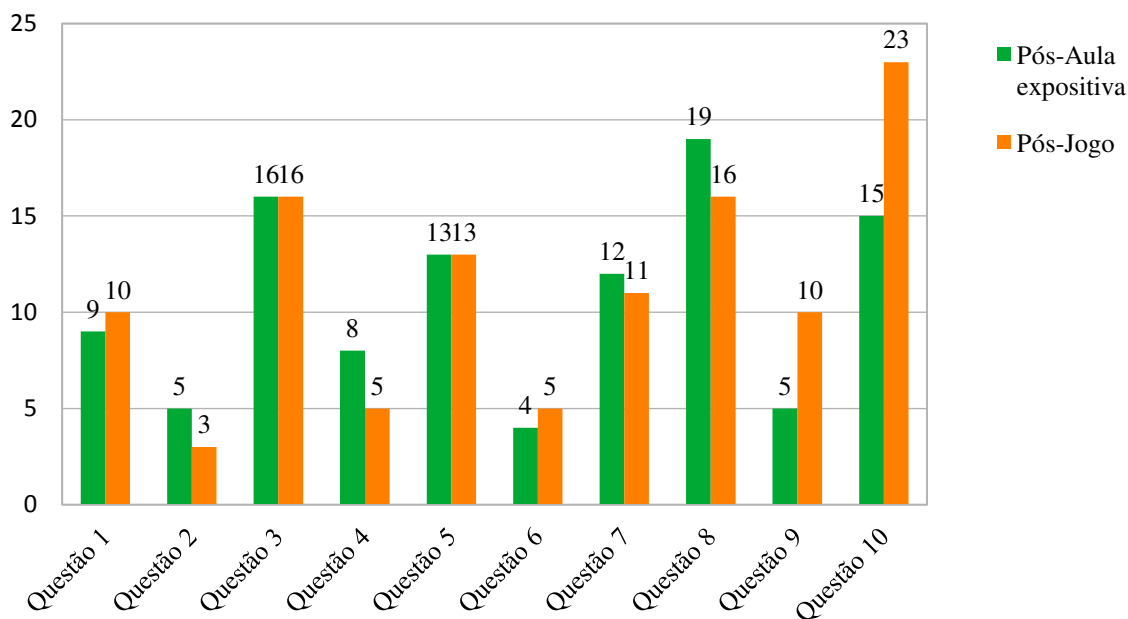
Salienta-se que a turma tinha 40 estudantes, porém apenas 30 destes compareceram às aulas expositivas sobre Parasitologia. Assim, apenas esses 30 estariam aptos a participarem da pesquisa. Entretanto, na semana seguinte, quando foi aplicado o jogo e o questionário pós-jogo, um discente faltou. Por esse motivo, ele ficou inapto a participar da análise, uma vez que não tinha como fazer uma comparação entre as respostas após as aulas expositivas e após a aplicação do jogo.

No dia da aplicação do jogo, 36 estudantes compareceram, entretanto, apenas 29 tinham participado das etapas anteriores. Dessa forma, outros 6 alunos compareceram apenas na aplicação do jogo e também foram considerados inaptos a participar da análise comparativa. Vale ressaltar que os 36 estudantes que compareceram no dia da aplicação do jogo puderam participar deste normalmente e, conseqüentemente, responder o questionário pós-jogo. Entretanto, o  $n$  amostral do presente estudo foi constituído por apenas 29 estudantes.

### 5.1 Análise dos questionários pós-aula expositiva e pós-jogo

O Gráfico 1 demonstra um resumo do número de acertos em cada questão, comparando as duas metodologias didáticas.

**Gráfico 1** – Comparação entre a quantidade de alunos que acertaram as questões no questionário pós-aula expositiva e no questionário pós-jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

40% das questões (as de número 1, 6, 9 e 10) tiveram uma maior quantidade de acertos no questionário pós-jogo em comparação ao pós-aula expositiva; por outro lado, também, 40% das questões (as de número 2, 4, 7 e 8) obtiveram uma menor quantidade de acertos após a realização do jogo, ou seja, as aulas expositivas apresentaram um melhor resultado; e os outros 20% representam as questões sem diferença entre as duas metodologias didáticas utilizadas (as de número 3 e 5).

A seguir, serão destrinchadas, primeiro, as 4 questões que obtiveram uma maior quantidade de acertos após a realização do “*Jogo de Parasitologia*”, corroborando, assim, com alguns estudos existentes, tais como: Nascimento e colaboradores (2013); Fernandes e colaboradores (2014); Da Rocha e Rodrigues (2018); Oliveira, Ribeiro e Costa (2020); e Silva J. (2020).

Referente à questão 1 (“*Sobre os tipos de PARASITAS, correlacione a coluna da esquerda com a da direita*”), no momento após as aulas expositivas, 31,03% dos alunos acertaram a questão por completo, ao passo que, após a realização do jogo, esse número aumentou para 34,5%. Vale ressaltar que essa questão é uma das mais difíceis de se obter um acerto completo, tendo em vista que possui vários itens que, somados todos os acertos, se concretiza na pontuação máxima da questão.

Outra questão que houve um aumento na quantidade de acertos após a realização do jogo foi a questão 6 (“*Qual o agente causador da Doença de Chagas?*”), a qual, após as

aulas expositivas, 13,8% dos alunos acertaram, ao passo que, após a realização do jogo, esse número passou para 17,24%. Os resultados obtidos nesta questão deixam evidente que, mesmo havendo um aumento no número de acertos após a realização do jogo, a maioria dos alunos não conseguiu assimilar satisfatoriamente os conceitos e as diferenças entre vetor e agente causador dessa doença em específico, de modo que a grande maioria da turma acredita que o “barbeiro” é, na verdade, o agente causador da Doença de Chagas. Nesse sentido, Lima (2021) entende que saber a classificação do parasita quanto a seu ciclo biológico é muito importante para que se compreenda a relação deste com seu hospedeiro, bem como para que se realizem medidas preventivas eficazes.

Vale salientar, no entanto, que isso evidencia uma incongruência por parte dos alunos, uma vez que a questão de número 10, sobre Leishmaniose (que será detalhada mais adiante), cujo item correto é aquele que menciona o vetor da doença, obteve uma maior quantidade de acertos após a realização do jogo. A questão sobre Leishmaniose foi uma das que teve uma maior discussão em sala de aula durante a realização do jogo, ou seja, havia no jogo uma pergunta sobre qual é o vetor dessa doença, sendo que os alunos discutiram entre si a questão e, em consenso, responderam corretamente. Após a resposta correta do grupo, discutiu-se com a turma acerca dessa doença. Vale mencionar que, após algumas rodadas de perguntas, não havia mais tempo hábil para que as questões fossem discutidas detalhadamente com a turma. Assim, apenas uma leve explicação era dada assim que uma equipe acertava ou errava uma questão. Isso talvez explique, em partes, o porquê de algumas questões terem uma quantidade menor de acertos após a realização do jogo.

A questão 9 [Sobre a Ascaríase, marque V (VERDADEIRO) ou F (FALSO)] foi outra na qual observou-se uma maior quantidade de acertos após a realização do jogo. Primeiramente, após as aulas expositivas, 17,2% dos alunos acertaram a questão por completo, sendo que, após a realização do jogo, esse número subiu para 34,5%. Diante dos resultados obtidos após o jogo, infere-se que essa estratégia didática foi primordial para que o conteúdo dessa questão fosse melhor absorvido pelos alunos. Vale mencionar que, apesar das inúmeras vezes que o pesquisador do presente trabalho repetiu em sala de aula para que os alunos não deixassem nenhuma questão em branco (a não ser a de número 5 do questionário avaliativo sobre o jogo), um discente não respondeu a essa pergunta.

No que se refere à ascaríase, esta possui uma maior incidência nas regiões de clima quente e úmido e em lugares que apresentam uma precarização nas condições de higiene da população (REY, 2008). Sob esse viés, como o Brasil se encaixa nessa condição de clima quente

e úmido (IBGE, 2002), é fundamental que o ensino dessa parasitose seja mais efetivo nas escolas do país.

Nesse sentido, Nascimento e colaboradores (2013) mencionam que é de suma importância o ensino dessa e de outras parasitoses intestinais aos alunos, uma vez que isso pode servir como um instrumento capaz de proporcionar o bem-estar destes. Em outras palavras, uma vez conhecendo a doença e suas medidas preventivas eficazes, os alunos podem utilizar esse conhecimento para preveni-la ou, pelo menos, para que as chances de contaminação por ela diminuam.

Por fim, observou-se que a questão 10 (“*Sobre a Leishmaniose, marque o item correto*”) também obteve uma maior quantidade de acertos após a realização do jogo. Nesse sentido, após as aulas expositivas, 51,7% dos alunos acertaram a questão, enquanto que, após a realização do jogo, esse número aumentou para 79,3%.

É válido mencionar um pouco sobre essa parasitose, em especial a leishmaniose visceral (a forma mais grave da doença), que possui uma ampla distribuição mundial e uma alta letalidade, principalmente nas crianças com deficiências nutricionais e pessoas imunocomprometidas. Além disso, essa doença é dita como própria de climas secos, de modo que, dos 48.455 casos registrados no Brasil entre os anos de 1984 a 2002, 66% ocorreram nos estados do Ceará, Maranhão, Bahia e Piauí (BRASIL, 2014). Dessa forma, como o estado no qual o presente estudo foi realizado apresenta uma taxa elevada dessa doença, saber como esta ocorre, bem como suas medidas preventivas, é de extrema importância.

Em seguida, serão salientadas aquelas questões que tiveram resultados piores após a realização do jogo, em comparação às aulas expositivas. Dessa forma, em contraste com os resultados mostrados anteriormente, a utilização do jogo no presente estudo também sugere que este não funcionou totalmente como se esperava, uma vez que as questões 2, 4, 7 e 8 obtiveram um melhor resultado após as aulas expositivas, isto é, em tese, essa metodologia se mostrou mais eficaz no que diz respeito a esses assuntos.

Ressalta-se que houve uma distância temporal entre a realização das aulas e a aplicação do jogo, de modo que isso pode ter ocasionado um esquecimento por parte dos alunos do que foi ensinado na semana anterior. Dessa forma, esse pode ter sido um dos motivos pelos quais essas questões tiveram um melhor resultado após as aulas expositivas, pois o conteúdo tinha sido recém-ministrado.

Salienta-se que, quando os alunos assistem a aulas com a utilização de ferramentas tecnológicas, embora que ainda expositivas, estas tendem a ser melhor absorvidas. Nesse sentido, isso pode ser corroborado com os achados de Martinho e Pombo (2009), que



perceberam que a utilização de tecnologias de informação e de comunicação (TIC), dentre elas está a projeção de slides em Power Point, aumentou o rendimento dos alunos, ao passo que estes consideraram muito importante uso dessa metodologia didática. Portanto, esperava-se, já com a utilização dos slides nas aulas, que os resultados fossem relativamente positivos, uma vez que essa ferramenta pode complementar o conhecimento que os alunos já recebem diariamente com a utilização do quadro branco e dos pincéis.

Sob esse viés, Silva J. (2020), que também trabalhou com a utilização de jogos no ensino da Parasitologia, sugere que alguns erros cometidos pelos alunos após a realização das atividades desenvolvidas podem estar relacionados à falta de detalhamento e especificidade de conceitos que não foram bem desenvolvidos aos alunos.

De forma semelhante, Trindade e colaboradores (2015), que realizaram uma pesquisa também com a utilização de um jogo didático como uma ferramenta auxiliadora do processo ensino-aprendizagem de doenças parasitológicas, porém no Ensino Fundamental, perceberam que o percentual de erro continuou muito alto mesmo após a realização do jogo. Assim, os pesquisadores sugerem que essa alta quantidade de erros se deu porque não houve uma explanação do conteúdo referente à parasitologia.

Assim, pode-se inferir que essas questões que tiveram menos acertos após a realização do jogo se deu porque os assuntos não foram bem explicados durante a realização do jogo e, conseqüentemente, os alunos não fixaram bem alguns conceitos e/ou porque existe uma deficiência na aprendizagem acerca desses conteúdos presentes nessas questões.

Nesse contexto, chama-se a atenção para a questão de número 4 (“*Sobre a teníase (popularmente conhecida como ‘solitária’, causada pelo platelminto Taenia saginata, marque a alternativa correta*”), pois ela apresentou um resultado um tanto quanto “aceitável”. No primeiro momento, após as aulas expositivas, 27,6% dos alunos acertaram a questão, ao passo que, após a realização do jogo, esse número diminuiu para 17,2%. O ponto “aceitável” dessa questão é que, tanto após as aulas expositivas quanto após a realização do jogo, a maioria dos alunos marcou a opção “*b) A contaminação pode ocorrer por meio do consumo de carne suína (porco) mal cozida*”, isto é 14 (48,28%) e 16 (55,17%), respectivamente. Nesse sentido, os alunos, visivelmente, confundiram os agentes etiológicos envolvidos na teníase, pois o porco é, na verdade, o hospedeiro intermediário da *Taenia solium*. Sugere-se, dessa forma, que a semelhança dos nomes desses helmintos foi a responsável pela grande quantidade de alunos que marcaram o item incorreto.

Sob essa ótica, Krasilchik (2008) entende que os alunos memorizam informações que são muitas vezes desconexas, de modo a satisfazer as exigências que a escola impõe ou,

quem sabe, para serem práticos no âmbito profissional, tendo uma “visão atomística” das coisas, ou seja, uma visão pequena e fragmentada de um todo. Dessa forma, entende-se que o processo de memorização é um mecanismo falho que os alunos se apoiam na busca pelo conhecimento, uma vez que, quando um conteúdo é apenas memorizado, facilmente este será confundido.

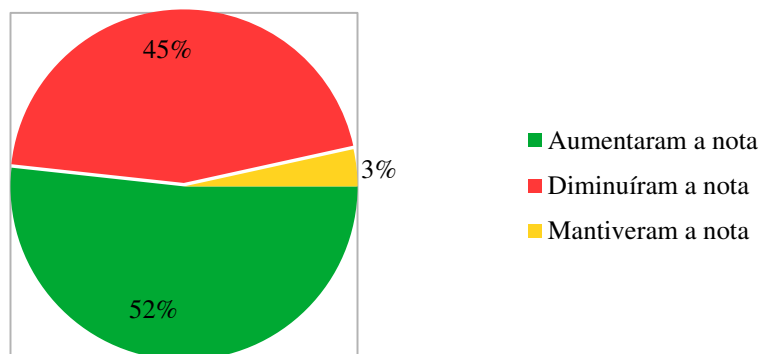
É válido mencionar, também, a questão de número 5 [*“Sobre a teníase (popularmente conhecida como ‘solitária’), causada pelo platelminto Taenia solium, responda corretamente”*]. Essa questão também abordou a parasitose teníase, mas referia-se à *T. solium*. O item correta era o *“d) A contaminação pode ocorrer por meio do consumo de carne suína (porco) malcozida”*, exatamente o mesmo item que estava na questão anterior sobre *T. saginata*. Salienta-se que esse item foi deixado nas duas questões de forma proposital, uma vez que era esperado que os alunos fizessem essa confusão entre os agentes etiológicos.

Um fato curioso é que essa questão teve a mesma quantidade de acertos após as aulas expositivas e após a realização do jogo (44,8%). Isso significa que ela teve um número de acertos consideravelmente bom nas duas metodologias didáticas utilizadas. Assim, entende-se que os alunos realmente confundiram os agentes etiológicos e, conseqüentemente, os hospedeiros intermediários envolvidos nessa parasitose. Nesse sentido, Pedrancini e colaboradores (2007) mencionam que o fato do sujeito se apropriar de uma palavra, não necessariamente significa que ele se apropria do conceito desta, ou seja, um ensino que se concentra em definições pode resultar, muitas vezes, em uma “pseudo-aprendizagem”, pois o sujeito pode se apropriar da palavra, sem que seu conceito fique totalmente estabelecido.

Por fim, a outra questão em que não houve uma diferença dos resultados obtidos após as aulas expositivas e após a realização do jogo foi a de número 3 [*“Sobre a Esquistossomose (popularmente conhecida como ‘barriga d’água’), marque o item que apresenta uma medida preventiva eficaz”*], sendo a quantidade de acertos de 55,2%.

No que diz respeito às notas dos alunos, analisou-se dois pontos: 1) Resultados obtidos após a realização do jogo, em comparação às aulas expositivas; e 2) A quantidade de alunos que ficaram na média ( $\geq 6$  pontos), também fazendo uma comparação entre esses dois momentos.

Dessa forma, de 29 alunos, 15 aumentaram suas notas, 13 diminuíram e 1 manteve a nota após a realização do jogo (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Resultados obtidos pelos alunos após a realização do jogo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto aos alunos que aumentaram suas notas após a realização do jogo, os resultados detalhados podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Comparação entre algumas notas nos momentos após as aulas expositivas e após a realização do jogo, evidenciando aqueles alunos que obtiveram uma maior nota após o jogo.

ALUNO	NOTA PÓS-AULA EXPOSITIVA	NOTA PÓS-JOGO
1	2,6	5
2	3	4
3	4,2	6
5	4,2	6
6	9	10
8	2,2	5,1
11	2,1	3,8
14	5,3	6
17	2,3	2,8
19	1	4,5
21	4	5,2
23	4,8	6,5
24	4	4,8
28	4,1	4,4
29	5,5	6,0

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ademais, 7 alunos obtiveram notas iguais ou superiores a 6, após as aulas expositivas (Tabela 2). No pós-jogo, por outro lado, 9 alunos alcançaram essa pontuação (Tabela 3). Assim, houve um aumento de 28,58% na quantidade de alunos que ficaram na média após a realização do jogo, em comparação às aulas expositivas.

**Tabela 2** – Alunos que ficaram na média após as aulas expositivas.

<b>ALUNO</b>	<b>NOTA</b>
<b>6</b>	9
<b>8</b>	7,2
<b>13</b>	8,4
<b>16</b>	7
<b>17</b>	6
<b>25</b>	8,4
<b>27</b>	6,4

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Tabela 3** – Alunos que ficaram na média após a realização do jogo.

<b>ALUNO</b>	<b>NOTA</b>
<b>3</b>	6
<b>5</b>	6
<b>6</b>	10
<b>13</b>	8
<b>14</b>	6
<b>16</b>	7
<b>23</b>	6,5
<b>25</b>	7,6
<b>29</b>	6

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em um apanhado geral, pode-se dizer que o jogo teve um papel importante como um auxiliador do processo ensino-aprendizagem da Parasitologia. Porém, como alguns resultados não foram tão satisfatórios, como sugerem as questões que tiveram um número menor de acerto após a realização do jogo, é válido mencionar alguns pontos que podem ter ocasionado isso.

Os alunos do LPFOR já deveriam ter visto o conteúdo de Parasitologia quando estavam no 2º ano do Ensino Médio, de modo que esse assunto ministrado na aplicação do presente estudo seria uma revisão. Porém, esses discentes ingressaram no Ensino Médio justamente no ano em que a pandemia de COVID-19 chegou ao Brasil, em 2020. Vale salientar que a escola em questão retornou ao ensino presencial, gradativamente, por volta do segundo semestre de 2021, ou seja, os alunos passaram o 1º ano inteiro e metade do 2º no formato emergencial do ensino remoto. Diante do exposto, como os alunos estão passando por uma readaptação ao ensino presencial, isso pode ter influenciado nos resultados do presente estudo. Nesse sentido, o ensino remoto possui diversas problemáticas, dentre as quais pode-se mencionar o acesso limitado aos aparelhos tecnológicos e à internet por parte dos alunos (CRUZ; COELHO; FERREIRA, 2021). Nesse contexto, Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020) ressaltam que existe uma disparidade no acesso às tecnologias pelos alunos, ou seja, vários deles,

principalmente aqueles de baixa renda, foram os mais afetados pela pandemia, uma vez que, além da falta desses recursos tecnológicos, a crise financeira também os afetou emocionalmente.

Além disso, esses estudantes de baixa renda também tendem a ter uma maior perda de desempenho escolar, pois, somado-se a isso, o ambiente familiar dessas pessoas são mais propensas a possuírem condições inadequadas de estudo, como ausência de um acompanhamento harmônico dos pais; falta de espaços silenciosos e iluminados na casa; além de aparelhos que precisam, muitas vezes, serem compartilhados entre os membros da família, e uma internet sem velocidade adequada (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020).

Ademais, Sunde, Júlio e Nhaguaga (2020) relatam que, no ensino remoto, os alunos estão com diversas distrações que podem roubar suas atenções, além do fato de o professor não conseguir identificar com tanta facilidade as motivações, dificuldades e experiências dos alunos durante esse processo de aprendizagem.

Somado-se a isso, existe uma outra problemática envolvida no ensino remoto: a falta de interação social que os alunos vivenciaram durante esse período pandêmico. Nesse contexto, Lopes (2011) relata que o ser humano constrói uma maneira de se relacionar com o próximo que é influenciada pelas suas vivências e experiências ao longo da vida. Em outras palavras, a forma como o ser humano se relaciona com o outro depende, além da sua natureza biológica, da cultura que lhe é agregada quando se vive em uma sociedade. Dessa forma, os alunos dentro de uma sala de aula constituem um ambiente heterogêneo em ideias, crenças e valores, de modo que isso repercute na forma que cada um entende e absorve os conhecimentos que lhes são transmitidos.

Diante do exposto, o ensino dos alunos participantes do presente estudo pode ter sido severamente afetado, de modo que, conseqüentemente, o conhecimento da Parasitologia vista no ano anterior ter ficado comprometido.

## **5.2 Análise do questionário avaliativo sobre o jogo**

Quando questionados se o jogo proporcionou uma fixação satisfatória do conteúdo de Parasitologia, 74,07% dos alunos marcaram a opção “Concordo”, enquanto 22,22% marcaram a opção “Concordo totalmente”. Apenas 3,70% selecionaram a opção “Discordo”, demonstrando que apenas uma minoria dos participantes acredita que o jogo não ajudou em uma melhor fixação do conteúdo.

Quando questionados sobre o que acharam do jogo, 41,38% dos participantes selecionaram a opção “Excelente”, sendo que a opção “Bom” obteve essa mesma porcentagem,

ao passo que 17,24% acreditam que o jogo foi “Razoável”. É importante dizer que não houve marcação na opção “Ruim”, logo, comprova-se a aceitação que o jogo teve por parte dos alunos.

Questionados se o jogo proporcionou um maior interesse pela Parasitologia e/ou pela Biologia no geral, 48,28% marcaram opção “Um pouco”, 41,38% selecionaram a opção “Sim”, enquanto 10,34% acreditam que “Não”. Dessa forma, percebe-se que a maioria dos alunos se interessou mais por esses conteúdos, após a realização do jogo.

Quando questionados se ferramentas lúdicas devem ser utilizadas por professores de outras disciplinas, 93,10% dos participantes marcaram a opção “Sim, pois com essas ferramentas aprendo o conteúdo de maneira muito mais leve”, enquanto 3,45% foram indiferentes, marcando a opção “Tanto faz, pois não vejo diferença na aprendizagem entre uma aula expositiva e uma com a utilização de jogos”. Menciona-se, ainda, um fato curioso que aconteceu. Um aluno acabou acrescentando um item que inexistia, sendo a opção “Só quero terminar (se referindo ao Ensino Médio)”.

Por fim, quando os alunos foram instigados a escreverem sugestões e/ou críticas quanto à realização do jogo, apenas 51,72% responderam. Vale ressaltar que, diferentemente das anteriores, essa questão era subjetiva e opcional. As respostas dos participantes podem ser conferidas na Tabela 4.

**Tabela 4** – Respostas obtidas na questão 5 (“Por fim, dê sugestões e/ou críticas quanto ao jogo”).

<b>ALUNO</b>	<b>RESPOSTAS</b>
1	<i>“O jogo em si é bem criativo, deixando o assunto bem mais leve e menos entediante”</i>
2	<i>“Gostei muito do jogo. Ajudou muito no nosso aprendizado, só acho que seria bom ter mais perguntas intermediárias e difíceis. Porém foi muito bom”</i>
3	<i>“Muito bom e produtivo, você consegue aprender um pouco melhor do que o normal”</i>
4	<i>“Achei bom, só achei meio injusto a questão dos pontos”</i>
5	<i>“Achei o jogo bem interessante, ajudou muito na compreensão sobre parasitologia”</i>
6	<i>“Críticas: as questões, na minha opinião, estavam muito fáceis (mesmo as difíceis), tanto que a maioria acertou (e maioria não estudou muito) Sugestão: Não tenho sugestões”</i>
7	<i>“Foi um jogo bom, com perguntas interessantes e fáceis. Aprendi muito nas últimas aulas e com o jogo agora”</i>
8	<i>“Foi um jogo bom, competitivo”</i>
10	<i>“Não gostei porque perdi, mas aprendi alguma coisa”</i>
12	<i>“Achei bom ter as perguntas com definições de ‘difícil’, ‘fácil’, ‘médio’ e cada uma ter uma pontuação, pois fica mais divertido de aprender”</i>
16	<i>“Separar equipe dessa forma, ou seja, a que ganhou foi a de 8 alunos, enquanto o geral era 6”</i>
20	<i>“Jogo muito bom!”</i>
21	<i>“A dinâmica do jogo foi muito boa, só mudaria a sequência de quem acerta a pergunta que foi passada, responde duas perguntas”</i>
28	<i>“Nada a declarar, mas gostei bastante do jogo, auxilia muito na aprendizagem”</i>
29	<i>“O jogo é muito intuitivo, porém acho que o grupo ter mais de duas perguntas deixa um pouco injusto, mas não muito. Fora isso, o jogo é muito divertido”</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destrinchando um pouco a questão número 5, é válido mencionar a opinião do aluno 6, pois ele achou todas as perguntas fáceis, inclusive as que, teoricamente, deveriam ser difíceis. Dessa forma, um fato curioso sobre esse aluno é que ele havia tirado a pontuação 9 no questionário pós-aula expositiva e, após a realização do jogo, ele obteve nota 10,0. Isso

demonstra que ele realmente não apresentou dificuldade quanto aos conteúdos ministrados, pois foi a pessoa que obteve a maior nota após as duas metodologias didáticas.

Nesse contexto, com o auxílio dessa estratégia lúdica, ele acertou a única questão que havia errado antes, a questão de número 6. Portanto, esse resultado sugere que, de fato, o jogo teve um papel importantíssimo no estabelecimento correto do conhecimento por parte desse aluno.

Outra opinião parecida foi a do aluno 2, pois ele queria que o jogo tivesse mais perguntas intermediárias e difíceis, sugerindo que a maioria das questões do jogo estavam fáceis.

Além disso, como mencionado também pelo aluno 6, a maioria das equipes acertaram as questões, mesmo sem os integrantes terem estudado muito. Desse forma, subentende-se que, de fato, o jogo didático possui um alto potencial para ser um auxiliador do processo ensino-aprendizagem, uma vez que, embora alguns integrantes da equipe não tivessem estudado muito, aqueles que estudaram e/ou recordavam dos conteúdos vistos nas aulas expositivas foram fundamentais para compensar àqueles que não estudaram muito e, em uma comprovada cooperação entre os alunos, a equipe tivesse um resultado positivo.

Vale ressaltar, também, a opinião do aluno 16, pois ele achou injusto a divisão das equipes. É importante dizer que ele se confundiu, pois as outras equipes ficaram com 7 integrantes, não 6 como ele escreveu. Outro ponto a se mencionar é que essa última equipe somente ficou com mais alunos porque não foi possível realizar uma divisão igualitária, e toda a turma concordou com esse fato. Esse fato evidencia que, em diversos momentos, os alunos podem até se sentirem injustiçados por algo que o professor fez (mesmo que involuntariamente), mas por algum motivo não falam nada, talvez por medo de repressão ou simplesmente porque preferem o silêncio.

Sob essa ótica, seria interessante propor aos professores que, periodicamente, fossem repassados questionários avaliativos aos alunos sobre suas metodologias utilizadas. Com isso, é possível evidenciar quais as principais dificuldades que os alunos apresentam e que, durante as aulas, não se sentem no lugar de fala para opinarem sobre algo.

Dando continuidade, os resultados contidos na questão 5 indicam que existem algumas mudanças pontuais que podem ser realizadas, a fim de que o jogo fique ainda melhor para proporcionar uma absorção satisfatória do conteúdo de Parasitologia.

Diante do exposto, apesar de uma parte dos alunos não terem demonstrado uma evolução tão visível, no que tange ao número de acerto das questões em uma comparação com as duas metodologias didáticas, percebe-se que o jogo foi muito bem aceito pelos alunos.



As respostas dos alunos no questionário avaliativo sobre o jogo refletiram quase que fielmente os acontecimentos em sala de aula, uma vez que estes demonstraram-se entusiasmados em todos os momentos do jogo. Vale salientar que, em diversas vezes, esse entusiasmo era tão forte que o autor do presente estudo precisava aumentar o volume da voz para que pudesse ser ouvido. Todavia, a professora de Biologia do LPFOR também estava presente e auxiliou na manutenção da ordem durante a atividade.

Apesar disso, a aplicação do jogo aconteceu com tranquilidade, uma vez que os alunos cooperaram nesse processo. Nesse sentido, esses momentos de euforia excessiva aconteciam, geralmente, apenas quando uma equipe acertava alguma pergunta, pois a comemoração era intensa por todos os componentes. Vale mencionar que, sempre que uma equipe estava discutindo para se chegar à resposta correta, as outras não faziam tanto barulho, embora que também discutissem entre si na intenção de, se a equipe anterior errasse, eles tivessem a chance de tentar acertar.

Dessa forma, percebe-se que os estudantes ficaram eufóricos por conta do jogo, agindo com nítida vontade de competir e vencer. Nesse contexto, o conteúdo de Parasitologia estava sendo repassados aos alunos enquanto estes se divertiam, ou seja, uma aprendizagem bem mais leve e menos entediante. Isso mostra que esse tipo de metodologia didática tem potencial e, conseqüentemente, deve ser aplicado com mais frequência nas escolas.

Em seu trabalho, Da Rocha e Rodrigues (2018) obtiveram um resultado semelhante, uma vez que a maioria dos alunos afirmaram que as aulas se tornam mais interessantes quando são aplicadas de forma lúdica, fugindo do quadro e do livro ao qual eles já estão rotineiramente acostumados. As gerações que já estão acostumadas a jogar percebem mais facilmente essa linguagem de desafios, de competição, recompensas e cooperação, resultando em algo bem mais atraente a esses indivíduos (MORÁN, 2015).

Vale ressaltar, ainda, que esse formato do jogo pode ser adaptado para várias outras disciplinas curriculares do Ensino Médio e/ou para vários outros conteúdos da biologia. Isso é corroborado com os pensamentos de Morán (2015), pois “os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino”.

É válido salientar, também, que o jogo didático utilizado no presente trabalho é uma alternativa ainda mais viável para ser aplicado em praticamente todas as escolas, uma vez que possui um custo baixo de produção por parte do professor e, para o aluno, esse custo é zero.

## **6 CONCLUSÃO**

A utilização do jogo didático no presente trabalho apresentou resultados satisfatórios, uma vez que se observou um aumento de acertos das perguntas e mais da metade dos participantes aumentaram suas notas em relação àquelas obtidas após as aulas expositivas. No entanto, ressalta-se que a aula expositiva tradicional também tem importância nesse processo, sendo esta uma base para que metodologias diferentes sejam implantadas com mais chances de haver sucesso.

Ademais, o jogo também teve uma ótima aceitação dos alunos, de modo que a maioria entendeu que metodologias lúdicas de ensino devem ser utilizadas por professores de outras disciplinas, uma vez que eles aprendem melhor dessa forma que pelo ensino tradicional.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. 13.ed. Rio de Janeiro: **Vozes**,1998.
- APPOLINÁRIO, Fábio. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2.ed. São Paulo: **Cengage Learning**, 2011.
- ARAÚJO, Thamires Rezende. **O conhecimento dos alunos do ensino médio sobre parasitologia em uma escola estadual do município de Valença-RJ**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural Fluminense, Seropédica, 2017.
- 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.
- BORGES, R.M.R; LIMA, V.M.R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1. ed., 5. reimpressão. Brasília, DF: 2014.
- CABRERA, W.B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.
- CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 38-46, ago. 2020. ISSN 2359-2494. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929>. Acesso em: 23 junho 2022.
- CARVALHO, Ana Paula; MAÇAIRA, Julia Polessa; DE AZEVEDO, Gustavo Cravo. Quiz Antropológico: jogos didáticos e formação de professores. **Perspectiva Sociológica: A Revista de Professores de Sociologia**, n. 28, p. 114-128, 2020.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Coleção Ideias em Ação. 1ª.ed. São Paulo: **Cengage Learning**, 2013.
- 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.

CRUZ, Lilian Moreira; COELHO, Livia Andrade; FERREIRA, Lúcia Gracia. Docência em tempos de pandemia: saberes e ensino remoto. **Debates em Educação**, v. 13, n. 31, p. 992-1016, 2021.

DA ROCHA, Diego Floriano; RODRIGUES, Marcello da Silva. Jogo didático como facilitador para o ensino de biologia no ensino médio. **Cippus**, v. 6, n. 2, p. 01-08, 2018.

DARSIE, Marta Maria Pontin. Avaliação e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**, n. 99, p. 47-59, 1996.

FERNANDES, Stephanne Marques Araújo et al. Baralho didático: temas de biologia para ensino médio. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6.ed. **Editora Atlas SA**, 2008.

GOMES, Fernanda Oliveira Costa. **As dificuldades da profissão docente no início da carreira: Entre desconhecimentos, idealizações, frustrações e realizações**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação: Histórica, Política, Sociedade) - Pontifícia Universidade Católica – PUC, São Paulo, 2014.

IBGE. **Mapa de clima do Brasil. Rio de Janeiro**: IBGE, 2002. 1 mapa. Escala 1:5 000 000. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa784> Acesso em: 19 julho 2022.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. **Cortez editora**, 2017.

KLOSOWSKI, Simone Scorsim; REALI, Klevi Mary. Planejamento de ensino como ferramenta básica do processo ensino-aprendizagem. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, v. 5, p. 1-8, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. 4.ed. São Paulo, SP: **Edusp**, 2008.

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.

LIMA, Cláudia Dias de. **O ensino de parasitologia nos livros didáticos de biologia: um estudo sobre o conteúdo das doenças parasitárias**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Campus de Araguaína, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2021.

LOPES, Rita de Cássia Soares. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Obtido a**, v. 9, n. 1, p. 1-28, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade. **Cadernos de Pesquisa do Núcleo de FAGED/UFBA**, v. 2, n. 21, p. 9-25, 1998.

LUZ, R.A. **Aplicando parasitologia em uma escola rural na região sudoeste do Paraná**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura) – Coordenação de Ciências Biológicas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 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.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais—um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 527-538, 2009.

MATOS, Marcela Moura. O lúdico na formação do educador: contribuições na educação infantil. **Cairu em revista**, v. 2, n. 2, p. 133-142, 2013.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MURCIA, Juan Antonio M. **Aprendizagem através do jogo**. Artmed Editora, 2005.

NASCIMENTO, A.M.D. *et al.* Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia plena**, v. 9, n. 7 (a), 2013.

NEVES, Davi Pereira *et al.* Parasitologia Humana. 13<sup>a</sup>.ed. – São Paulo, **Editora Atheneu**, 2016.

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**, v. 13, n. 33, 2020.

PEDRANCINI, V.D. *et al.* Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.

PEDROSO, Carla Vargas. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2009. p. 3182-3190.

PEDROSO, C.V.; ROSA, R.T.N.; AMORIN, M.A.L. Uso de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Um Estudo Exploratório nas Publicações veiculadas em Eventos. In: **Anais do VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (VII ENPEC)**, Florianópolis (2009).

PEREIRA, Guilherme; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. **Periferia**, v. 8, n. 1, p. 66-79, 2016.

REY, Luís. Parasitologia: parasitas e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4.ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2008.

SARNOSKI, Eliamara Aparecida. Afetividade no processo ensino-aprendizagem. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 9, n. 20, p. 1-12, 2014.

SILVA, A.J.C. Guia prático de Metodologias Ativas com uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – Lavras: **Editora UFLA**, 2020.

SILVA, João Ricardo da. **Jogos educativos: uma proposta para dinamizar o ensino da parasitologia no ensino médio**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

SUNDE, Rosário Martinho; JÚLIO, Óssula Abílio; NHAGUAGA, Mércia Armindo Farinha. O ensino remoto em tempos da Pandemia da COVID-19: Desafios e Perspectivas. **Epistemologia e Práxis Educativa-EPEduc**, v. 3, n. 3, 2020.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Jogos educacionais. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]**. Porto Alegre, RS, 2004.

TRINDADE, Fabrícia et al. Descobrimos as parasitoses: jogo educativo para o ensino de ciências. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 8, n. 8, 2015.

VARGAS, Daiana de. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. 2017. 19p. Artigo (Especialização). Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari. Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2038>.

VERRI, Juliana Bertolino; ENDLICH, Angela. A utilização de jogos aplicados no ensino de Geografia. **Revista Percursos**, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2009.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PARASITOLOGIA PARA OS ESTUDANTES

1) Sobre os tipos de PARASITAS, correlacione a coluna da esquerda com a da direita:

1. Ectoparasita ( ) Não necessita de um hospedeiro para sobreviver.
2. Endoparasita ( ) Precisa de apenas um hospedeiro para completar seu ciclo de vida.
3. Facultativo ( ) Vive no interior do hospedeiro.
4. Obrigatório ( ) Precisa de dois ou mais hospedeiros para completar seu ciclo de vida.
5. Acidental ( ) Não consegue viver fora do hospedeiro.
6. Monoxeno ( ) Organismo que parasita uma espécie não habitual.
7. Heteroxeno ( ) Vive no exterior do hospedeiro.

2) Sobre os tipos de HOSPEDEIROS, correlacione a coluna da esquerda com a da direita:

1. Definitivo ( ) Hospedeiro não habitual para o parasita.
2. Intermediário ( ) Abriga o parasita em regiões endêmicas – importante fonte de infecção.
3. Paratênico ( ) Abriga o parasita na fase adulta – ocorre reprodução sexuada.
4. Acidental ( ) Parasita é viável, mas não consegue se reproduzir – Refúgio do parasita.
5. Reservatório ( ) Abriga o parasita na fase larval – ocorre reprodução assexuada.

3) Sobre a Esquistossomose (popularmente conhecida como “barriga d’água”), marque o item que apresenta uma medida preventiva eficaz:

- a) Eliminar focos de mosquitos, uma vez que estes insetos são vetores do *Schistosoma mansoni*, causador da Esquistossomose.
- b) Evitar o contato com águas contaminadas, uma vez que a infecção ocorre pela penetração das cercárias nas mucosas e na pele do hospedeiro (homem).
- c) Evitar andar descalço, pois as cercárias que estão no solo são capazes de penetrar na pele do hospedeiro.
- d) Retirar entulhos e lixo que possam atrair ratos, uma vez que estes mamíferos são vetores do *Schistosoma mansoni*.

4. Sobre a teníase (popularmente conhecida como “solitária”), causada pelo platelminto *Taenia saginata*, marque a alternativa correta:

- a) No ciclo desse helminto, o ser humano é o hospedeiro intermediário.
- b) A contaminação pode ocorrer por meio do consumo de carne suína (porco) mal cozida.
- c) A doença causada no hospedeiro intermediário chama-se cisticercose.
- d) Lavar bem os alimentos ou as mãos antes de se alimentar não são medidas eficazes para evitar a infecção por esse helminto.

5. Sobre a teníase (popularmente conhecida como “solitária”), causada pelo platelminto *Taenia solium*, responda corretamente:

- a) *T. solium* possui apenas um hospedeiro durante seu ciclo de vida (monoxeno).
  - b) O hospedeiro definitivo desse helminto é o porco.
  - c) O hospedeiro intermediário desse helminto é o boi/vaca.
  - d) A contaminação pode ocorrer por meio do consumo de carne suína (porco) mal cozida.
6. Qual o agente causador da Doença de Chagas?

- a) Insetos triatomíneos, conhecidos popularmente como “barbeiros”.
- b) Mosquito *Haemagogus*, nas zonas silvestres.
- c) O protozoário *Trypanosoma cruzi*.
- d) Moscas.

7. Sobre a Malária, marque o item que mostra, respectivamente, o vetor e seu agente patológico:

- a) Mosquito do gênero *Anopheles*; protozoário do gênero *Plasmodium*.
- b) Insetos triatomíneos (“barbeiros”); Protozoário *Trypanosoma cruzi*.
- c) Mosquito *Aedes aegypti*; vírus do gênero *Flavivirus*.
- d) Caramujo do gênero *Biomphalaria*; platelminto *Schistosoma mansoni*.

8. Qual(is) o(s) vetor(es) da Febre amarela?

- a) Pulgas que vivem nos ratos.
- b) Mosquito *Haemagogus*, nas zonas silvestres, ou o *Aedes aegypti*, nas zonas urbanas.
- c) Mosquito do gênero *Anopheles* (“mosquito-prego”).
- d) Moscas que vivem sobre o lixo e podem depositar seus ovos sobre os alimentos consumidos.

9. Sobre a Ascariíase, marque V (VERDADEIRO) ou F (FALSO):

- ( ) Causada pelo verme *Ascaris lumbricoides*, popularmente conhecido como “lombriga”.
- ( ) Higienizar os alimentos antes de consumi-los é uma medida preventiva eficaz.
- ( ) *A. lumbricoides* é um parasita heteroxeno (possui dois ou mais hospedeiros durante seu ciclo de vida).
- ( ) A contaminação ocorre por meio do consumo de alimentos contaminados por ovos de *A. lumbricoides*.
- ( ) Quando adulto, os vermes de *A. lumbricoides* se instalam no intestino delgado e podem competir por alimentos com o hospedeiro.

10. Sobre a Leishmaniose, marque o item correto:

- a) Os insetos flebotomíneos (“mosquitos-palha”) são os vetores.
- b) Os protozoários do gênero *Leishmania* são os vetores.
- c) Utilizar repelentes de insetos e mosquiteiros não são medidas preventivas eficazes.
- d) Lavar os alimentos antes de consumi-los é uma medida preventiva eficaz.



**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE O JOGO**

1. Considere a seguinte frase: “O jogo me proporcionou uma fixação satisfatória do conteúdo de Parasitologia”. Marque a opção que melhor define sua opinião sobre essa frase.

- a) Concordo totalmente;
- b) Concordo;
- c) Discordo;
- d) Discordo totalmente.

2. O que você achou do jogo?

- a) Ruim;
- b) Razoável;
- c) Bom;
- d) Excelente.

3. Você acha que o jogo fez você se interessar mais pela Parasitologia e/ou pela Biologia no geral?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) Um pouco.

4. Você acredita que ferramentas lúdicas como essa devem ser utilizadas também por professores de outras disciplinas? Marque a opção que melhor defina sua opinião.

- a) Não, pois já aprendo o suficiente apenas com aulas expositivas.
- b) Sim, pois com essas ferramentas aprendo o conteúdo de maneira muito mais leve.
- c) Tanto faz, pois não vejo diferença na aprendizagem entre uma aula expositiva e uma com a utilização de jogos.

5. Por fim, dê sugestões e/ou críticas quanto ao jogo:

---

---

---

---

## APÊNDICE C – PLANO DE AULA

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

**Professor:** Carlos Leandro Pontes de Sousa  
**Escola-campo:** Liceu Professor Francisco Oscar Rodrigues  
**Disciplina:** Biologia  
**Série/Turma:** 3º Ano B (Manhã)  
**Carga horária:** 3 horas/Aula (2h30min)

**1 ASSUNTO:** Parasitologia Humana.

**2 JUSTIFICATIVA DO ASSUNTO:** A parasitologia humana consiste na ciência que estuda a relação parasito-hospedeiro, dando ênfase naqueles parasitas de importância médica, como platelmintos, protozoários, vírus entre outros. Nesse sentido, será mencionado seis doenças parasitárias, dando ênfase a seus agentes causadores (etiológicos) e vetores, seus ciclos de vida, seus sintomas e suas medidas preventivas. Assim, entender quem causa e quem transmite a doença, bem como saber quais as medidas preventivas possíveis é de fundamental importância para que esses estudantes levem esses conhecimentos para suas comunidades e, quem sabe, consigam diminuir a incidência de várias delas no local em que vivem.

**3 OBJETIVOS:** A aula será dividida em duas partes: 1) Introdução sobre os tipos de PARASITAS e os tipos de HOSPEDEIROS; e 2) Será dada ênfase a oito doenças parasitárias, sendo que será mencionado o agente causador e o vetor, o ciclo de vida, os sintomas e as medidas preventivas contra cada uma delas. Assim, as doenças são as seguintes: Esquistossomose (popularmente conhecida como “barriga d’água”); Teníase (“solitária”): Diferença entre *Taenia solium* e *Taenia saginata*; Doença de Chagas; Malária; Febre Amarela; Ascariase (“lombrigas”); e Leishmaniose. Ademais, a presente aula faz parte do projeto de pesquisa de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e servirá como uma apresentação do conteúdo de parasitologia aos alunos que, posteriormente, participarão de um jogo didático para a complementação da pesquisa.

### 4 COMPETÊNCIAS:

#### Específicas:

2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

## **5 HABILIDADES:**

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

**6 RECURSOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Os recursos necessários para essa aula são: um computador (notebook), um projetor (data-show), uma lousa branca para projetar a imagem e 40 folhas contendo um questionário impresso (o número de 40 é por conta da quantidade de alunos na turma). Desse modo, a aula terá apresentação de slides, uma vez que esse tipo de recurso propicia uma melhor visualização dos conteúdos, principalmente os agentes causadores, vetores e os ciclos de vida dos parasitas e suas respectivas doenças. A aula será dividida em dois dias, sendo que no primeiro dia serão ministradas duas aulas (50 minutos cada) e, no outro, uma última aula de 50 minutos. Após o fim da última aula do segundo dia, os alunos responderão um questionário contendo 10 questões (duas questões de relacionar as colunas, uma de verdadeiro ou falso e sete objetivas).

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **Malária.** Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/malaria-5/> Malária. Acesso em: 01 de maio 2022.

BIO MANGUINHOS – FIOCRUZ. **Febre amarela: sintomas, transmissão e prevenção.** Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/febre-amarela-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 01 de maio 2022.

BRASIL ESCOLA. **Teníase.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/teniase.htm>. Acesso em: 01 de maio 2022.

MANUAL MSD. **Doença de Chagas.** Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/protozo%C3%A1rios-extraintestinais/doen%C3%A7a-de-chagas>. Acesso em: 01 maio 2022.

MANUAL MSD. **Esquistossomose.** Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/tremat%C3%B3deos-vermes/esquistossomose>. Acesso em: 01 de maio 2022.

MANUAL MSD. **Teníase.** Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias-cest%C3%B3deos-t%C3%A1nias/ten%C3%Adase>. Acesso em: 01 de maio 2022.

Neves, Davi Pereira et al. Parasitologia Humana. 13ª Ed. – São Paulo, **Editora Atheneu**, 2016.

PORTAL FIOCRUZ. **Leishmaniose.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/taxonomia-geral-7-doencas-relacionadas/leishmaniose-0>. Acesso em: 01 de maio 2022.

PORTAL FIOCRUZ. **Malária.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/taxonomia-geral-7-doencas-relacionadas/malaria>. Acesso em: 01 de maio 2022.

REY, Luís. Parasitologia: parasitas e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. - 4.ed. - Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2008.

**APÊNDICE D – PERGUNTAS UTILIZADAS NA APLICAÇÃO DO JOGO**

<p><b>Ectoparasita (ou exoparasita) é um organismo que vive no interior do hospedeiro.</b></p> <p><b>VERDADEIRO OU FALSO?</b></p> <p>R. Falso.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	<p><b>Endoparasita é um organismo que vive no interior do hospedeiro.</b></p> <p><b>VERDADEIRO OU FALSO?</b></p> <p>R. Verdadeiro.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	<p><b>O que significa dizer que um parasita possui um ciclo de vida HETEROXENO?</b></p> <p>R. Necessita de dois ou mais hospedeiros para completar o ciclo de vida.</p> <p>Difícil: 5 pontos</p>
<p><b>O que significa dizer que um parasita possui um ciclo de vida MONOXENO?</b></p> <p>R. Necessita de apenas um hospedeiro para completar o ciclo de vida.</p> <p>Difícil: 5 pontos</p>	<p><b>Qual o tipo de hospedeiro que abriga o parasita na fase larval?</b></p> <p>R. Hospedeiro Intermediário.</p> <p>Média: 3 pontos</p>	<p><b>Qual o tipo de hospedeiro que abriga o parasita na fase adulta?</b></p> <p>R. Hospedeiro Definitivo.</p> <p>Média: 3 pontos</p>
<p><b>Cite pelo menos uma medida preventiva eficaz contra a ESQUISTOSSOMOSE.</b></p> <p>R. Evitar o contato com águas contaminadas. Utilizar sapatos fechados, botas etc.</p> <p>Média: 3 pontos</p>	<p><b>Quem é o vetor do protozoário <i>Schistosoma mansoni</i>, causador da Esquistossomose?</b></p> <p>R. Caramujo do gênero Biomphalaria.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	<p><b>Qual o hospedeiro intermediário da teníase causada pela <i>Taenia saginata</i>?</b></p> <p>R. Boi/vaca</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>

<p><b>Sobre os vermes <i>Taenia saginata</i> e <i>Taenia solium</i>, cite o nome da doença causada por esses vermes nos seus hospedeiros intermediários e definitivos?</b></p> <p>R. <b>Hospedeiro Intermediário:</b> Cisticercose. <b>Hospedeiro Definitivo:</b> Teníase (conhecida popularmente como “solitária”).</p> <p>Difícil: 5 pontos</p>	<p><b>Cite pelo menos uma medida preventiva contra a Teníase (conhecida popularmente como “solitária”).</b></p> <p>R. Lavar bem os alimentos ou as mãos antes de se alimentar. Não comer carne de porco ou boi cruas ou mal cozidas.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	<p><b>Qual o nome do verme capaz de causar cisticercose em humanos?</b></p> <p>R. <i>Taenia solium</i>.</p> <p>Média: 3 pontos</p>
<p><b>Qual o hospedeiro intermediário da teníase causada pela <i>Taenia solium</i>?</b></p> <p>R. Porco</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	<p><b>Insetos triatomíneos (“barbeiros”) são os vetores da Doença de Chagas. Sabendo disso, qual o agente causador dessa doença?</b></p> <p>R. Protozoário <i>Trypanosoma cruzi</i>.</p> <p>Difícil: 5 pontos</p>	<p><b>O agente causador da Malária é o protozoário do gênero <i>Plasmodium</i>. Sabendo disso, qual é o vetor dessa doença?</b></p> <p>R. Mosquito do gênero <i>Anopheles</i> (“mosquito-prego”).</p> <p>Média: 3 pontos</p>
<p><b>Nas zonas urbanas, a Febre Amarela é transmitida pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i>. Qual o transmissor dessa doença nas zonas silvestres?</b></p> <p>R. Mosquitos <i>Haemagogus</i> ou <i>Sabethes</i>.</p> <p>Média: 3 pontos</p>	<p><b>O verme <i>Ascaris lumbricoides</i> possui apenas um hospedeiro (ser humano). Sabendo disso, como é chamado esse tipo de ciclo de vida desse verme?</b></p> <p>R. Monoxeno.</p> <p>Difícil: 5 pontos</p>	<p><b>Cite pelo menos uma medida preventiva eficaz contra a Ascariíase (conhecida popularmente como “lombrigas”)?</b></p> <p>R. Higienizar os alimentos antes de consumi-los.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>

<p><b>Os protozoários do gênero <i>Leishmania</i> são os causadores da Leishmaniose. Sabendo disso, diga qual o vetor dessa doença?</b></p> <p>R. Insetos flebotomíneos (“mosquitos-palha”).</p> <p>Média: 3 pontos</p>	<p><b>Cite uma medida preventiva eficaz contra a Leishmaniose.</b></p> <p>R. Utilizar repelentes de insetos e mosquiteiros.</p> <p>Fácil: 1 ponto</p>	
---	---	--

## **APÊNDICE E – INFORMAÇÕES ACERCA DO “JOGO DE PARASITOLOGIA” E SUAS REGRAS**

### **SOBRE O JOGO**

- O jogo é constituído de 20 perguntas, sendo divididas da seguinte forma:
  - 8 Fáceis – valem 1 ponto;
  - 7 Médias – valem 3 pontos;
  - 5 Difíceis – valem 5 pontos.
- O jogo conta com 20 cartas, sendo que de um lado estão as perguntas com suas respectivas respostas, e do outro lado existe um número;
- As perguntas estão posicionadas de forma aleatória nas cartas;
- A equipe vencedora será aquela que, ao final de todas as perguntas, obtiver a maior quantidade de pontos.

### **REGRAS**

- A turma será dividida em grupos de, no máximo, 8 pessoas – grupos escolhidos de forma aleatória, por meio da lista de frequência da turma;
- Equipe 1 – Alunos do número um (1) ao sete (7); Equipe 2 – Alunos do número oito (8) ao quatorze (14), assim subsequentemente até que as cinco (5) equipes sejam formadas – a equipe de número 1 iniciará o jogo;
- Dentro de uma caixa existe uma sequência numérica de 1 a 20 – cada equipe sorteará um número e este corresponderá à pergunta que será realizada naquela rodada;
- A pergunta escolhida será lida em voz alta pelo aplicador;
- Em seguida, o tempo será cronometrado - cada equipe terá 2 minutos para pensar e, em consenso, decidirem uma resposta;
- Passados os 2 minutos, uma pessoa escolhida pela equipe ficará a cargo de falar em voz alta sua resposta;
- Se a resposta estiver correta, a pontuação será anotada em espaço visível no quadro branco da sala;
- Se a resposta estiver incorreta, a equipe não ganhará pontuação naquela rodada, não havendo punição de perda de pontos, porém a pergunta será transferida para a equipe seguinte, que deverá, imediatamente, tentar responder; se essa equipe responder incorretamente e/ou não souber responder, a pergunta será transferida para a equipe seguinte, até que uma acerte. Se a pergunta retornar à equipe inicial, ela será descartada e as rodadas seguirão adiante.
- A próxima rodada será iniciada pela equipe subsequente àquela que respondeu corretamente à pergunta anterior ou à que deixou a pergunta seguir para as outras equipes;
- Esse estilo de jogo continuará até que se conclua todas as 20 perguntas;
- Ao final das 20 perguntas, a equipe que tiver a maior pontuação será declarada a vencedora.