

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**FLÁVIO PLAUTZ DE MATOS**

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA DE ENSINO PARA A  
PREVENÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE  
URUGUAIANA.**

**Uruguaiiana  
2018**

**FLÁVIO PLAUTZ DE MATOS**

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA DE ENSINO PARA A  
PREVENÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE  
URUGUAIANA.**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado como requisito para a obtenção  
do título de Licenciatura em Ciências da  
Natureza.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Rohers.

Uruguaiiana  
2018

Dedico este trabalho aos educadores que, com maestria e dedicação, fizeram-se presentes e conduziram-me até este importante momento da vida. À minha família e amigos, que estiveram presentes ao longo desta bonita jornada.

## AGRADECIMENTOS

Já ouvi falar que a vida é uma longa caminhada e, também, feita de sonhos. Todavia, é com o passar dos anos que percebi que não conseguimos realizá-los sozinhos e que devemos sempre deixar na beira do caminho, por onde passamos, muitas sementes de gratidão.

Ao longo de minha trajetória acadêmica, encontrei pessoas importantes que marcaram essa passagem através de gestos, atitudes, palavras, olhares, tomados de solidariedade. Mais que isso, fiz amigos que almejo levar para a vida toda e que não posso deixar de agradecer-los neste momento.

Primeiramente, agradeço ao bondoso Deus por ter tornado este sonho possível, pai sempre presente que, em momento algum de minha existência, deixou que eu tomasse qualquer decisão sozinho. Através dele, conheci pessoas maravilhosas das quais nunca esquecerei e por sua vontade é que redijo aqui meus agradecimentos a elas.

Ao professor Rafael Roehrs, por ter se doado completamente a fim de transformar aquele recém chegado calouro (bixo) em um acadêmico confiante nos ensinamentos que lhe foram passados. Por ser rígido ao transmitir seus conhecimentos, sem nunca deixar de ser amigo de toda turma, posicionando-se na hora certa e orientando a todos com as palavras certas. Obrigado por orientar-me neste TCC, contribuir de maneira ímpar com a minha formação, aceitando essa missão apesar de tantas outras que já se encontravam em seu encargo.

À professora Dandara e à amiga Rita, por aceitarem compor a banca avaliadora deste TCC. Agradeço a vocês pelo apoio que recebi ao longo dessa caminhada, cada orientação, palavra amiga e gesto de carinho foi fundamental para manter acesa a chama motivadora e seguir em frente.

Ao meu irmão de coração, Luiz Ortiz, um dos autores desse trabalho, por ter se dedicado exclusivamente ao desenvolvimento do *software* deste aplicativo, deixando de lado seus afazeres e priorizando a conclusão do mesmo. Sem sua ajuda, certamente, não teríamos concluído este trabalho.

E por fim, à minha família: mãe, pai e irmão, por serem formadores do meu caráter, essencial para que eu galgasse êxito em minha trajetória de vida; esposa e filhos, por se manterem fortes e unidos nos momentos de minha ausência, dando-me tranquilidade para continuar, viver e findar esta etapa de minha jornada acadêmica.

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho consta da criação de um jogo lúdico para o ensino de ciências, o que vai ao encontro aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), contribuindo diretamente para a construção dos ideais abordados no tema transversal “meio ambiente”. De relevante importância, esse tema ressalta os grandes desafios a enfrentar quando se procura direcionar as ações para a melhoria das condições de vida no mundo. Valoriza a mudança de atitudes na interação com o patrimônio básico para a vida humana: o meio ambiente.

Ao tratar esse tema transversal, os PCN enfatizam a urgência da implantação de um trabalho de educação ambiental que contemple as questões da vida cotidiana do cidadão e discuta algumas visões polêmicas sobre essa temática. Nesse contexto, a criação da presente atividade lúdica visa contribuir com a aprendizagem escolar, educando os alunos sobre a importância do tema “leishmaniose visceral”, que assola o meio ambiente em um grande cenário brasileiro no qual o município de Uruguaiana está inserido.

Estruturalmente compõem o presente trabalho: **INTRODUÇÃO**, onde o assunto central é apresentado, seguido pela justificativa e objetivos; **METODOLOGIA**, na qual a forma de criação e dados são apresentados; **DESENVOLVIMENTO**, onde são descritas as etapas e processos do desenvolvimento do trabalho, de forma mais detalhada. **RESULTADOS & DISCUSSÃO**, no qual se encontram os dados analisados e a discussão com base na metodologia e em outros trabalhos sobre a temática avaliada; **CONSIDERAÇÕES FINAIS**, que teve como finalidade pontuar os principais resultados observados; **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, que contém as citações apresentadas na estrutura do trabalho.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
<b>3. DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 O JOGO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2 DA APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.3 DAS CONFIGURAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>15</b>
<b>3.4 DO ASSUNTO</b> .....	<b>16</b>
<b>3.5 DAS QUESTÕES</b> .....	<b>17</b>
<b>3.6 DOS ERROS E ACERTOS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.7 DO TÉRMINO DO JOGO</b> .....	<b>19</b>
<b>3.8 DA AVALIAÇÃO DO APLICATIVO</b> .....	<b>20</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>21</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>27</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>27</b>
<b>7. ANEXO</b> .....	<b>279</b>

O LÚDICO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA DE ENSINO PARA A  
PREVENÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE  
URUGUAIANA.

*LO LÚDICO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA PARA LA  
PREVENCIÓN DE LA LEISHMANIOSE VISCERAL EN LA CIUDAD DE  
URUGUAIANA.*

*THE LUDIC AS A TEACHING TOOL FOR THE PREVENTION OF VISCERAL  
LEISHMANIOSIS IN THE URUGUAIANA MUNICIPALITY.*

Flavio PLAUTZ DE MATOS<sup>1</sup>  
Luis Augusto LOPES ORTIZ<sup>2</sup>  
Rafael ROEHRS<sup>3</sup>

**RESUMO:** Dado o cenário atual das condições ambientais a nível mundial, cresce de importância a conscientização em busca de uma nova visão sobre a participação do ser humano em zelar pelo meio no qual está inserido. Cada vez mais cedo, a criança vem sendo estimulada sobre essa questão, principalmente no ambiente escolar. A crescente importância sobre o assunto faz com que o tema “educação ambiental” ganhe destaque nas instituições de ensino, no intuito de transformar o modo de como os alunos tratam de tal questão. O objetivo desse trabalho é desenvolver uma ferramenta lúdica, de cunho educacional, que colabore com a aprendizagem em sala de aula, tornando-a mais interativa e participativa, e ainda, colabore com o meio ambiente através do conhecimento dos alunos, contribuindo com a educação ambiental dentro do contexto de cidadania ligado ao tema “leishmaniose visceral”. Para a construção desse objetivo, realizamos a leitura de materiais que abordam o tema acima descrito, dentro de uma abrangência nacional, regional e local. Assim, foi possível a aplicação de 40 (quarenta) questões objetivas, que conseguiram elucidar os aspectos relevantes sobre a doença. A avaliação do jogo, que funciona como aplicativo para celulares, foi realizada com um público de 12 (doze) discentes de graduação e pós-graduação da UNIPAMPA, 10 (dez) docentes do ensino básico e 10 (dez) indivíduos da comunidade externa ao meio acadêmico.

<sup>1</sup> Licenciado em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Uruguaiiana

<sup>2</sup> Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade do Norte do Paraná – Polo Uruguaiiana

<sup>3</sup> Professor do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Uruguaiiana

Os participantes avaliaram a jogabilidade, considerando o *desing*, os gráficos e, principalmente, a *interface*, comunicação entre duas partes distintas, o aplicativo e o usuário. Como resultados obtivemos que a maioria dos participantes consideram “excelente” ou “muito bom” os quesitos de avaliação do aplicativo, principalmente sua jogabilidade. Dessa forma, alcançou-se o objetivo para qual o mesmo foi desenvolvido, tornando possível utilizá-lo como objeto de uma avaliação futura, dessa vez, como ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Jogo. educação ambiental. leishmaniose visceral. aprendizagem. cidadania.

**RESUMEN:** *Teniendo en cuenta el actual escenario de las condiciones ambientales a nivel mundial, crece la importancia de concientización del papel de los seres humanos en preservar el medio en el cual se encuentran inseridos. Cada vez más precozmente se trata de insertar en los niños este concepto en el medio escolar. La creciente importancia sobre el asunto hace con que el tema “educación ambiental” gane destaque en las instituciones educacionales, con el propósito de transformar el modo con que los alumnos tratan tal cuestión. El objetivo de este trabajo es desarrollar una herramienta lúdica, de característica educativa, que auxilie con el aprendizaje en clase, tornándola más interactiva y participativa sumándose a eso la colaboración con el medio ambiente por el conocimiento generado en los alumnos, contribuyendo con la educación ambiental en el contexto de ciudadanía relacionado al tema “leishmaniose visceral”. Para la construcción de dicho objetivo, realizamos la lectura de materiales que abordan la temática arriba mencionada, dentro de un ámbito nacional, regional y local. Así fue posible la elaboración de 40 (cuarenta) preguntas objetivas, que lograron elucidar los aspectos más relevantes de la enfermedad. La evaluación del juego, que funciona a través de una aplicación para celulares, fue realizada por un grupo de 12 (doce) docentes de grado y postgrado de la UNIPAMPA, 10 (diez) maestros de la secundaria y 10 (diez) individuos de la comunidad en general. Los participantes evaluaron el juego llevando en consideración el desing, los gráficos y principalmente la apariencia de la aplicación. Como resultado, se observó que la mayoría de los participantes considero como excelente o muy bueno los requisitos evaluados de la aplicación, principalmente su practicidad de juego. De este modo, se alcanzó el*



*objetivo para el cual la aplicación fue desarrollada, tornándola como objeto posible para evaluación futura, sumándose como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje*

***Palabra clave:*** *Juego. aplicación educación ambiental. leishmaniose visceral. aprendizaje*

***ABSTRACT:*** *Given the current scenario of environmental conditions globally, awareness is growing in search of a new vision about the participation of the human being in caring for the environment in which he is inserted. More and more early, the child has been stimulated about this question, mainly in the school environment. The growing importance on the subject causes the theme "Environmental education" to be highlighted in educational institutions, in order to transforming the way students deal with such a question. The objective of this work is to develop a ludic tool, educational such as that collaborate with learning in the classroom, became it more interactive and participatory, and still, collaborate with the environment through the students ' knowledge, contributing to environmental education within the context of citizenship linked to the theme "Visceral leishmaniasis". To construct this goal, we accomplished the reading materials that address the theme described above, within a national, regional and local scope. Thus, it was possible the application of 40 (forty) objective questions, which were able to elucidate the relevant aspects of the disease. The evaluation of the game, which works as an application for mobile phones, was performed with an audience of 12 (twelve) undergraduate and graduate students from Unipampa, 10 (ten) elementary school teachers and 10 (ten) individuals from the external community to the academic environment. The participants evaluated the gameplay, considering the design, the graphics and, mainly, the interface, communication between two distinct parts, the application and the user. As results we obtained that most of the participants consider "excellent" or "very good" the evaluation requirements of the application, mainly its gameplay. Thus, it was reached the objective for which the same it was developed, became it possible to useful it as the object of a future evaluation, this time, as a didactic tool in the teaching-learning process.*

***KEYWORDS:*** *Game. environmental education. visceral leishmaniasis. learning. citizenship.*

## INTRODUÇÃO

Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU), realizou a primeira reunião para tratar de temas ambientais. Desde então, conservar o meio em que vivemos e mantê-lo saudável é uma preocupação mundial. Atitudes praticadas no cotidiano fazem toda diferença quando o objetivo é zelar pelo meio ambiente.

A importância das questões ambientais e de temas associados ao Meio Ambiente (MA) tem se intensificado nos últimos anos, "a evolução industrial e tecnológica dos últimos tempos levou o Meio Ambiente a um estado de depreciação nunca visto anteriormente" (NARCIZO, 2012).

Contribuir para que a escola desenvolva um papel formador, dentro de uma perspectiva crítica quanto ao papel do cidadão na sociedade, em busca da preservação ambiental, vem sendo uma atividade cada vez mais desafiadora para os profissionais da educação. Auxiliar a desenvolver no aluno o senso crítico de contribuir com o meio no qual está inserido é fundamental para que o mesmo venha assumir uma postura participativa no sentido de reconhecer e contribuir para a solução de problemas sociais e ambientais na comunidade.

A depreciação do meio ambiente, principalmente da flora, fez com que animais, expulsos de seu habitat, migrassem para os centros urbanos. Assim, as zoonoses, doenças transmitidas para o ser humano através dos animais, começaram a proliferar descontroladamente nas últimas décadas. Dentre elas, destaca-se a leishmaniose visceral.

O município de Uruguaiana faz parte do cenário epidemiológico da leishmaniose visceral, que se alastrou da zona rural pra a zona urbana nos últimos anos. Em janeiro de 2009, a Secretaria Estadual da Saúde - SES/RS notificou o primeiro caso confirmado de leishmaniose visceral humana (LVH) da região centro-oeste, conforme boletim informativo do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS-RS), que registrou o seguinte:

No município de São Borja, início de sintomas em 2008. O município de Uruguaiana confirmou o primeiro caso em 2011 e Itaqui em 2012. No ano de 2016, o município de Porto Alegre registrou o primeiro caso de LVH, totalizando, até o momento, cinco casos, com 4 óbitos. Em 2017, confirmou-se o primeiro caso de LVH em Viamão, evoluindo para cura (CEVS-RS, 2017. P. 01)

O mesmo boletim informativo CEVS-RS também apresentou, através de números, os casos de leishmaniose visceral humana (LVH) registrados em municípios da região centro-oeste, nos últimos 10 (dez) anos, conforme tabela 1:

**Tabela 1:** Casos confirmados de leishmaniose visceral humana (LVH), segundo município de residência, RS, 2008-2017

MUNICÍPIOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
<b>PORTO ALEGRE</b>									1	4	5
<b>VIAMÃO</b>										1	1
<b>SÃO BORJA</b>	2	3	2				4	1			12
<b>ITAQUI</b>					2						2
<b>URUGUAIANA</b>				1					1	1	3
<b>RS</b>	2	3	2	1	2	0	4	1	2	6	23

Fonte: SES-RS

A informações contidas no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2014), da Secretaria de Vigilância em Saúde, relatam que a leishmaniose visceral apresenta sintomas que variam conforme a particularidade de cada paciente, mas na maioria dos casos, inclui febre com duração inferior a quatro semanas, palidez cutâneo-mucosa e hepatoesplenomegalia. Ainda, caso não seja feito o diagnóstico e o tratamento, a doença evolui progressivamente para o período final, ocasionando o aumento do fígado e do baço, febre contínua, desnutrição, cabelos quebradiços, pele seca, edemas nos membros inferiores e sangramentos que, juntamente a infecções bacterianas, acabam levando o indivíduo à óbito.

Sobre a transmissão da doença, a Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul esclarece:

A forma de transmissão é por meio da picada de fêmeas de insetos flebotomíneos infectados, prioritariamente, por *Lutzomyia longipalpis*. Leishmaniose Visceral é uma doença endêmica em países da região tropical e subtropical. Esta antropozoonose considerada inicialmente de transmissão silvestre, com características de ambientes rurais, atualmente ocorre nas áreas periurbanas e urbanas. É um crescente problema de saúde pública e encontra-se em franca expansão geográfica (CEVS-RS, 2017, p. 01).

Confirma-se, através dos dados na tabela supracitada, a expansão da doença em solo Rio-Grandense. Tal fato fortalece a importância da abordagem de temas inerentes à

educação ambiental, dentro de uma didática de fácil compreensão e assimilação, o que vai ao encontro da utilização dos jogos didáticos e demais atividades lúdicas nos estabelecimentos de ensino.

Para GOMES e FRIEDRICH, 2001:

“O jogo didático é aquele utilizado com o objetivo de proporcionar determinadas formas de aprendizagem e com isso diferenciando-se do material pedagógico por conterem um aspecto lúdico e mostrarem uma forma mais dinâmica de ensino e com isso melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos, tidos como de difícil aprendizado.”

Nesse contexto, o presente trabalho tem como intuito contribuir com o ensino na área da educação ambiental, discorrendo sobre o jogo lúdico criado com o propósito de servir como ferramenta didática de ensino para a prevenção da leishmaniose visceral no município de Uruguaiana. Através dessa ferramenta, o aluno poderá compreender, de modo dinâmico e divertido, maneiras de combater o mosquito transmissor da doença, bem como formas de prevenir que seus lares se tornem favoráveis à proliferação do mesmo, além dos cuidados necessários com seus animais de estimação.

Para que o aluno tenha uma educação de qualidade e uma aprendizagem que o auxilie a adquirir valores em sua vida cotidiana, é preciso ter prazer, desejo de aprender e motivação. Essas atitudes podem ser estimuladas através de atividades lúdicas. (ANDRADE et al, 2015)

O educador é o agente instigador para que essa motivação floresça em seus alunos. Estimulando a função cognitiva dos educandos, fará com que os mesmos adquiram o conhecimento através do raciocínio, imaginação, pensamento e linguagem, podendo então, utilizar o lúdico como ferramenta facilitadora nesse processo.

FREIRE (1996, p. 14) afirma:

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se “aproximar” dos objetos cognoscíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada que ver com o discurso “bancário” meramente transferidor do perfil do objeto ou do conteúdo.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho trata da construção de um jogo didático em forma de aplicativo para celular, de caráter educativo, que foi desenvolvido no período de junho de 2018 a novembro de 2018.

Devido a importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem, bem como na formação da criança, podemos perceber que não é de hoje que estudiosos (KISHIMOTO 2011; RAU 2007; MACEDO 2005, entre outros) defendem sua aplicação pedagógica. Segundo ele, o jogo proporciona a assimilação que se sobressai à acomodação. Quando a primeira é produzida antes da segunda, dá-se o início da imitação de modelos sonoros e visuais, indo ao encontro da teoria de que o indivíduo aprende e transforma-se de acordo com a inter-relação com o meio.

Nesse contexto, criamos um jogo novo, em formato de “quiz”, com 40 (quarenta) perguntas sobre o tema leishmaniose visceral, divididas em quatro níveis de dificuldade. Cada pergunta possui 4 (quatro) alternativas de respostas, onde apenas uma é verdadeira. O tema escolhido justifica-se pela importância de conscientizar a população uruguaiana, principalmente as crianças e adolescentes, que se tornam multiplicadores ao levar o conhecimento sobre a incidência da doença no município, da escola para a casa.

O tema já foi objeto de estudo de ESCOBAR (2015), integrante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), no qual apresentou índices da incidência da doença em animais equinos e caninos criados em condições inadequadas e sem qualquer cuidado sanitário.

A avaliação do aplicativo deu-se em forma de questionário, composto de 9 perguntas, sendo 8 de múltipla escolha e 1 discursiva. O mesmo foi aplicado a 12 (doze) discentes de graduação e pós-graduação da UNIPAMPA, 10 (dez) docentes do ensino básico e 10 (dez) indivíduos da comunidade externa ao meio acadêmico. As avaliações foram dispostas em gráficos para melhor elucidar os resultados das entrevistas.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **O JOGO**

A indústria de games é uma das principais vertentes do crescimento tecnológico, contando com um significativo número de usuários, espalhados pelo mundo inteiro. Segundo divulgação do Ministério da Cultura (2018), “o mercado de jogos eletrônicos cresceu em todas as cinco regiões do País, de acordo com dados preliminares do 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais”. Dessa forma, o presente jogo procura identificar-se como uma ferramenta eletrônica capaz de atrair um público de qualquer faixa etária, visando proporcionar diversão e, ao mesmo tempo, informações úteis para a manutenção ambiental.

O aplicativo que conta com questões objetivas que abordam a leishmaniose visceral como tema central, não tem restrições para ser praticado, basta apenas que o usuário seja alfabetizado. Buscou-se construir gráficos simples, que proporcionem uma fácil jogabilidade e acesso às informações julgadas relevantes sobre o tema.

### **DA APRESENTAÇÃO**

A primeira tela visualizada, ao iniciar o aplicativo, é a de apresentação do jogo. O “quiz” de perguntas conta com o logotipo da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), instituição de ensino para a qual o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi realizado. Outro detalhe importante é a representação gráfica do Curso de Ciências da Natureza, através de um desenho ilustrativo, ao lado da palavra “Quiz”, que presume um jogo de perguntas e respostas.

Os signos na margem inferior da tela inicial, partindo da esquerda para a direita, indicam: sair, play e opções. Ao escolher a opção sair, o aplicativo é fechado e permite o usuário utilizar normalmente seu celular. Ao centro, a opção play passa para a próxima tela, que indica o assunto sobre o qual serão apresentadas as perguntas do “quiz” e, mais à direita, em opções, o jogador passa a visualizar a tela de configurações gerais do aplicativo.

**Figura 1.** Tela de apresentação do jogo.



Fonte: Próprio autor.

## **DAS CONFIGURAÇÕES GERAIS**

Em “opções”, na página inicial, o jogador acessa as configurações gerais que possibilitam silenciar ou diminuir o volume da música, obter informações sobre os desenvolvedores do software ou zerar todo o progresso do jogo. Na margem inferior direita da tela, o usuário encontra a opção voltar, que permite o retorno para a tela de apresentação.

**Figura 2.** Tela das Configurações Gerais.



Fonte: Próprio autor.

## DO ASSUNTO

O assunto “Educação Ambiental” é o único assunto disponibilizado no aplicativo, todavia há a possibilidade de inserir novos assuntos, e conseqüentemente novos temas, dando origem a novas perguntas. Ao acionar a opção educação ambiental, aparece o tema das perguntas: leishmaniose visceral. (na barra azul central)

O usuário tem a opção de seguir no jogo acionando a tecla “play” ou retornar a tela de apresentação (tela inicial), acionando a seta de cor laranja, na parte inferior esquerda da tela.

**Figura 3.** Tela que exhibe o assunto.



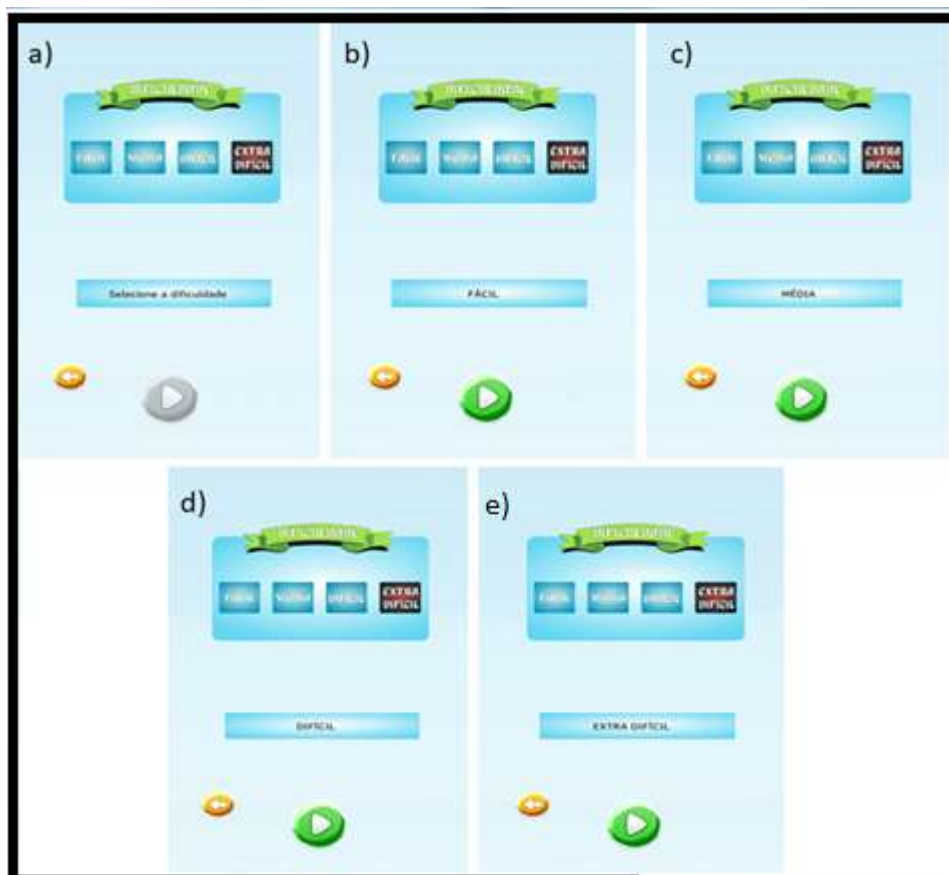
Fonte: Próprio autor.

## DOS NÍVEIS DE DIFICULDADES

As questões a serem respondidas sobre o tema leishmaniose visceral estão dispostas em 04 (quatro) níveis de dificuldades: fácil, médio, difícil e extra difícil. São 10 (dez) questões em cada nível, totalizando 40 (quarenta) questões. O usuário pode escolher qual nível deseja acessar, não necessitando obedecer a seqüência acima disposta. Ao selecionar o nível desejado, o mesmo aparece indicado na barra azul central, habilitando a seqüência do aplicativo. Acionando o símbolo “play” (verde), o usuário passa para próxima tela e tem acesso às questões sobre o tema proposto. Caso prefira retornar à tela anterior, basta selecionar a opção voltar, assinalada pela seta de cor laranja.



**Figura 4.** Telas que exibem os níveis de dificuldades. a)Níveis disponíveis para seleção b)Nível fácil selecionado c)Nível médio selecionado d)Nível difícil selecionado e)Nível extra difícil selecionado



Fonte: Próprio autor.

## DAS QUESTÕES

A tela de apresentação das questões sobre o tema leishmaniose visceral traz, em sua parte superior, a identificação do nível que o usuário está utilizando.

As questões são objetivas e de múltipla escolha. Em um total de 40 (quarenta), divididas em quatro níveis de dificuldades, sendo 10 (dez) questões para cada nível (fácil, médio, difícil, extra difícil). A barra superior azul apresenta a questão a ser respondida e, logo abaixo, 04 (quatro) barras azuis, dispostas uma abaixo da outra, apresentam as alternativas de resposta. A barra inferior da tela mostra a mensagem informando quantas perguntas já foram respondidas pelo usuário que, independente de errar ou acertar a resposta, passa para próxima questão até chegar a décima de cada nível.

**Figura 5.** Tela com questão do nível fácil



Fonte: Próprio autor

## DOS ERROS E ACERTOS

Após cada questão respondida sobre o tema, o aplicativo mostra, sobreposto as alternativas das respostas, uma mensagem para os erros e outra para os acertos. Ela conta com uma figura ilustrativa de uma menina e a única diferença é que para os erros a cor é vermelha, enquanto para os acertos a cor é verde. Quando o usuário clica na figura, dá-se sequência às perguntas do aplicativo até chegar ao final do presente nível.

**Figura 6.** Tela com mensagens de erro e acerto. a) Mensagem de erro. b) Mensagem de acerto.



Fonte: Próprio autor.

## DO TÉRMINO DO JOGO

O aplicativo permite que o usuário escolha aleatoriamente o nível de dificuldade desejado, sem ter que obedecer a uma sequência pré-estabelecida. Assim, respondida as 10 (dez) questões inerentes ao nível selecionado, o sistema exibe uma mensagem final, levando em conta o número de acertos do jogador. Para o número de acertos menor que 05 (cinco), igual a 05 (cinco), maior que 05 (cinco) e igual a 10 (dez), as mensagens são respectivamente:

- Você não foi nada bem!
- Você foi bem, mas pode melhorar!
- Até que você não foi tão mal.
- Você acertou todas as perguntas!

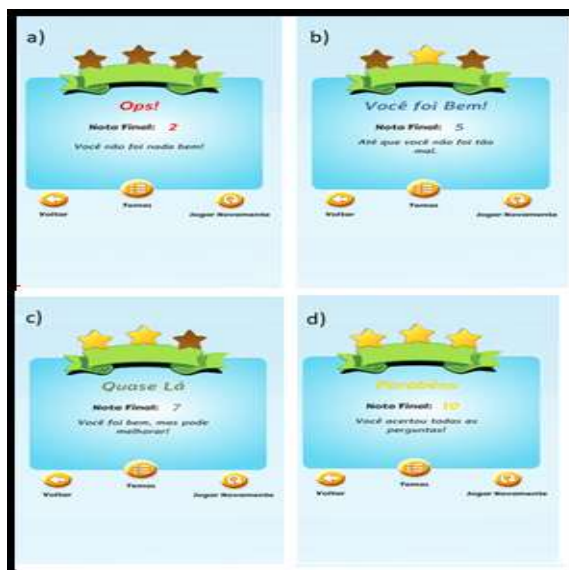
Dessa forma o jogo está encerrado, podendo o usuário utilizar as opções apresentadas abaixo da mensagem: voltar, temas e jogar novamente.

Opção Voltar: Leva o usuário à tela inicial de apresentação do jogo.

Opção Temas: Leva o usuário à tela dos temas disponíveis no aplicativo. Atualmente, o mesmo conta com apenas um tema, denominado “leishmaniose visceral”, porém existe a possibilidade de serem inseridos outros temas relacionado ao assunto “educação ambiental”.

Opção Jogar novamente: Retoma as questões jogadas anteriormente, permanecendo no mesmo nível de dificuldade previamente selecionado.

**Figura 7.** Telas com mensagens das notas finais do término do jogo. a) Mensagem para 01 a 04 acertos. b) Mensagem para 05 acertos. c) Mensagem para 06 a 09 acertos. d) Mensagem para 10 acertos.



Fonte: Próprio autor.

## DA AVALIAÇÃO DO APLICATIVO

Para a obtenção dos resultados, foi aplicado um questionário com 08 (oito) questões objetivas, assim numeradas, e 01 (uma) questão discursiva (comentário ou sugestões) a 9ª nessa sequência que trata sobre a jogabilidade do aplicativo. Todas as perguntas objetivas possuem cinco alternativas como respostas, das quais o jogador marca apenas uma, conforme sua avaliação:

( ) muito ruim ( ) ruim ( ) bom ( ) muito bom ( ) Excelente  
( ) Indiferente

1. Segue abaixo, a relação das perguntas utilizadas na avaliação do aplicativo:
2. Quanto ao design de apresentação do jogo, como você avalia?
3. Como você avalia a sequência das fases, tela a tela, quanto a apresentação das informações necessárias ao usuário?
4. Quanto ao som, levando em conta a possibilidade de regular o volume ou até mesmo anulá-lo, a avaliação da condição sonora durante o jogo foi:
5. O tempo necessário para jogar o aplicativo está:
6. Como você julga o sistema de fases e pontuação do jogo?
7. O jogo proporciona um envolvimento ou engajamento por parte dos jogadores:
8. O aplicativo tenta passar informações relevantes ao usuário utilizando uma maneira divertida. Como você julga esse aspecto do jogo?
9. De um modo geral, como você avalia a jogabilidade do aplicativo?

Comentário ou sugestões:

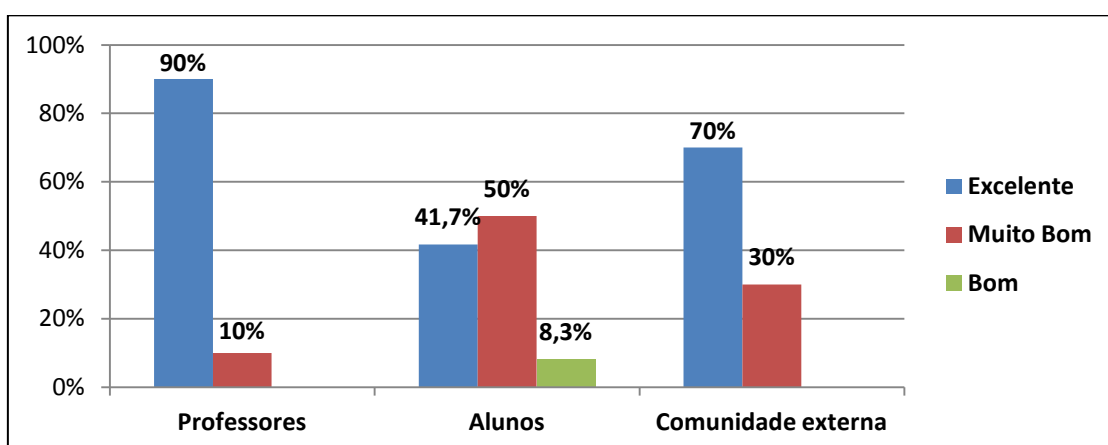
Os dados coletados através do questionário foram separados e analisados observando-se a idade, escolaridade e o grupo (aluno, professor ou comunidade externa) que o entrevistado faz parte. Após a coleta, a análise das respostas foi feita utilizando a metodologia quantitativa, categorizando cada uma delas de acordo com o grupo do entrevistado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira pergunta do questionário referiu-se ao design de apresentação do jogo e como os grupos de professores, alunos e comunidade externa avaliaram o mesmo.

Foi observado que 90 % do grupo de professores disseram que a apresentação do jogo está excelente, sendo que 10 % deles o consideraram bom. Dos alunos, 41,7 % optaram pela opção “excelente”, superada pela opção “muito bom” que ficou com 50 % do efetivo e apenas 8,3 % dos alunos consideraram como “bom” o design do aplicativo. Já a comunidade externa ficou dividida em 70 % para a opção “excelente” e 30 % para a opção “muito bom”.

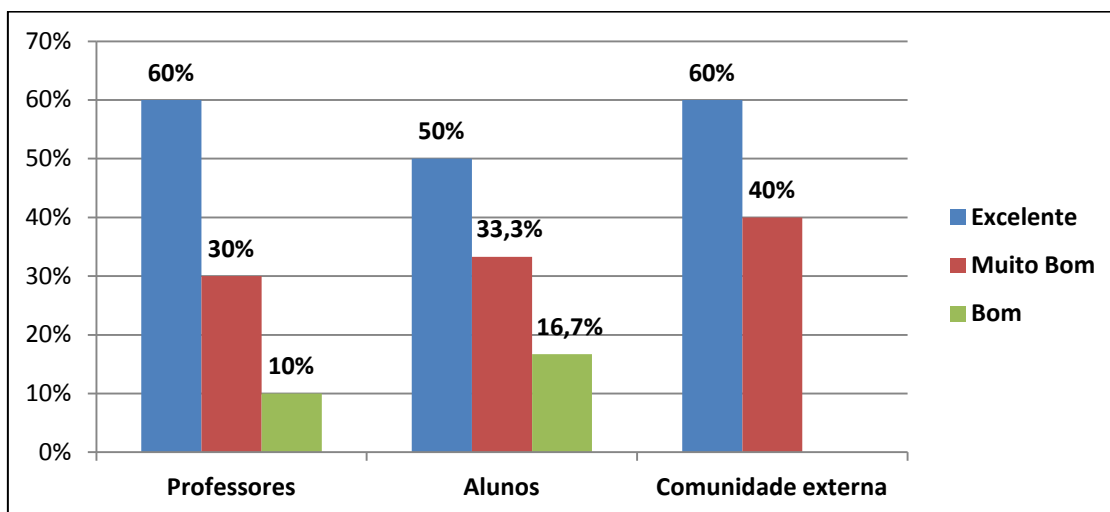
**Figura 8.** Avaliação do design de apresentação do jogo.



Fonte: Próprio autor.

A segunda pergunta do questionário referiu-se às informações necessárias ao usuário para que o mesmo pudesse jogar o aplicativo, buscou saber como esse avaliou, tela a tela, a sequência das fases contendo essas informações. Foi observado que 60 % do grupo de professores disseram que as informações do jogo estão “excelentes”, sendo que 30 % deles o consideraram “muito bom” e 10 % “bom”. Dos alunos, 50 % optaram pela opção “excelente”, 33,3 “muito bom” e 16,7 % dos alunos consideraram o aplicativo como “bom”. Já a comunidade externa ficou dividida em 60 % para a opção “excelente” e 40 % para a opção “muito bom”.

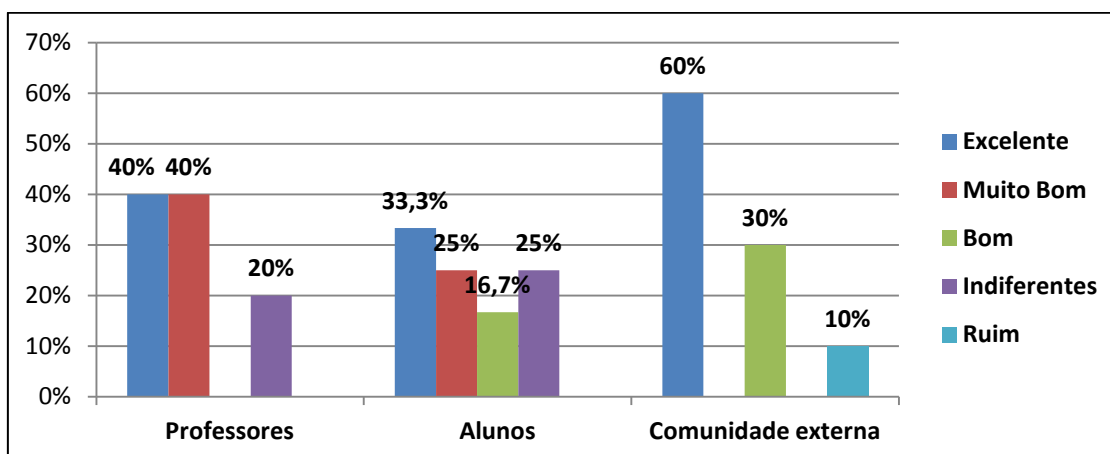
**Figura 9.** Avaliação das sequências das fases, tela a tela, quanto das apresentações das informações necessárias ao usuário.



Fonte: Próprio autor.

A terceira pergunta do questionário referiu-se à avaliação sonora durante o jogo, levando em conta a possibilidade de regular o volume ou, até mesmo, anulá-lo. Foi observado que 40 % do grupo de professores disseram que a sonoridade do jogo está “excelente”, sendo que outros “40% deles o consideraram “muito bom” e 20 % permaneceram “indiferentes” sobre essa questão. Dos alunos, 33,3 % optaram pela opção “excelente”, seguida pela opção “muito bom” que ficou com 25 % do efetivo, 16,7 % consideraram “bom” e outros 25 % posicionaram-se “indiferentes” quanto ao som emitido pelo jogo. Já a comunidade externa ficou dividida em 60 % para a opção “excelente” e 30 % para a opção “bom” e 10 % consideraram ruim sua sonoridade.

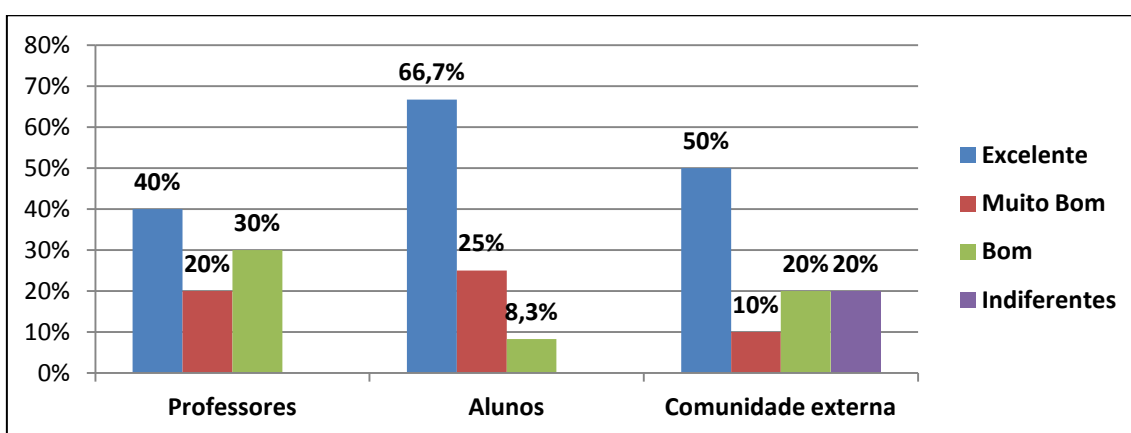
**Figura 10.** Avaliação da condição sonora durante o jogo.



Fonte: Próprio autor.

A quarta pergunta do questionário referiu-se à avaliação do tempo necessário para jogar o aplicativo. Foi observado que 40 % do grupo de professores disseram que o tempo está “excelente”, sendo que 20 % deles o consideraram “muito bom”, 30 % “bom” e 10 % posicionaram-se indiferentes sobre a questão. Dos alunos, 66,7 % optaram pela opção “excelente”, 25 % consideraram “muito bom” e 8,3 % consideraram como “bom”. Já a comunidade externa ficou dividida em 50 % para a opção “excelente”, 10 % optaram pela opção “muito bom”, 20 % consideraram “bom” e outros 20 % posicionaram-se indiferentes sobre a questão.

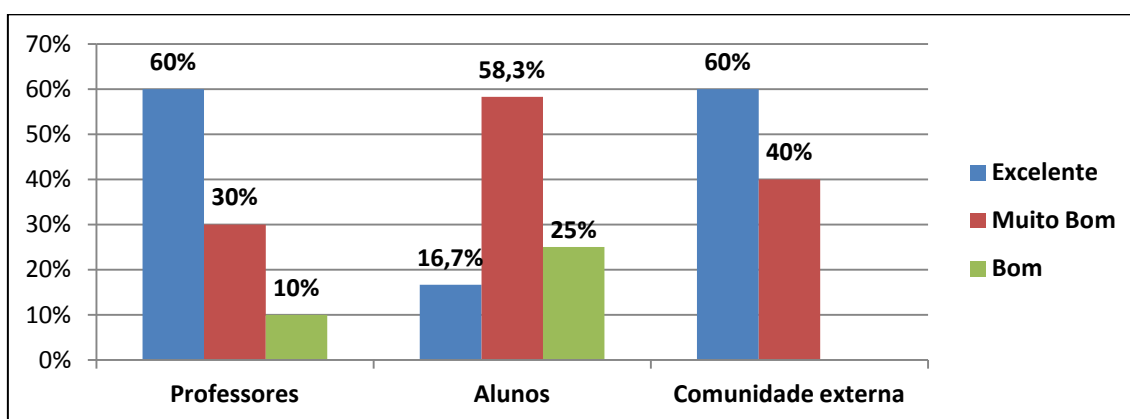
**Figura 11.** Avaliação do tempo necessário para jogar o aplicativo.



Fonte: Próprio autor.

A quinta pergunta do questionário referiu-se à avaliação do sistema de fases e pontuação do jogo. Foi observado que 60 % do grupo de professores disseram que o sistema está excelente, sendo que 30% deles o consideraram “muito bom” e 10 % como “bom”. Dos alunos, 16,7 % optaram pela opção “excelente”, superada pela opção “muito bom” que ficou com 58,3 % do efetivo e apenas 25 % dos alunos consideraram como “bom” o sistema de fases e pontuação do aplicativo. Já a comunidade externa ficou dividida em 60 % para a opção “excelente” e 40 % para a opção “muito bom”.

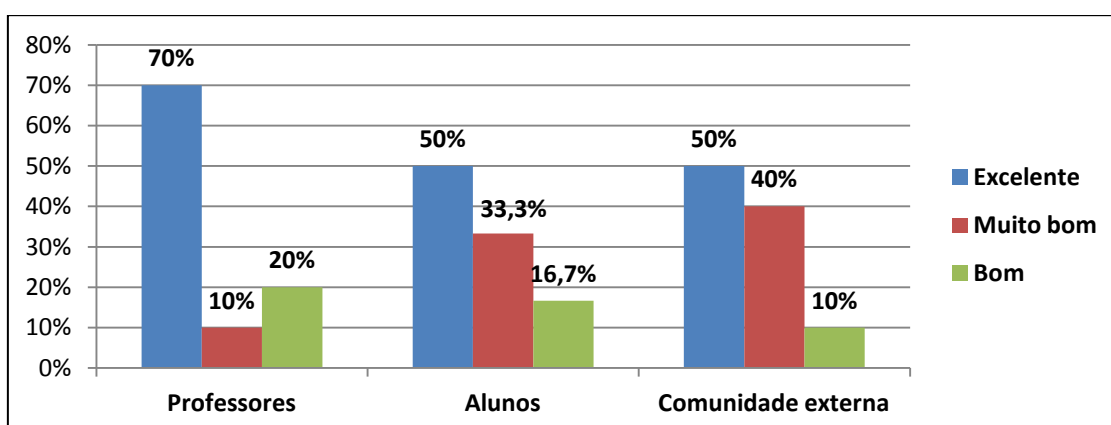
**Figura 12.** Avaliação do sistema de fases e de pontuação do jogo.



Fonte: Próprio autor.

A sexta pergunta do questionário referiu-se à capacidade do jogo proporcionar o envolvimento ou engajamento por parte dos jogadores. Foi observado que 70 % do grupo de professores disseram que a apresentação do jogo está “excelente”, sendo que 10% deles o consideraram “muito bom” e 20% pela opção “bom”. Dos alunos, 50 % optaram pela opção “excelente”, 33,3 % consideraram “muito bom” e 16,7 % dos alunos consideraram como “bom” o envolvimento com o aplicativo. Já a comunidade externa ficou dividida em 50 % para a opção “excelente”, 40 % para a opção “muito bom” e 10 % consideraram “bom” o engajamento por parte dos jogadores.

**Figura 13.** Avaliação quanto ao envolvimento ou engajamento por parte dos jogadores proporcionado pelo jogo.

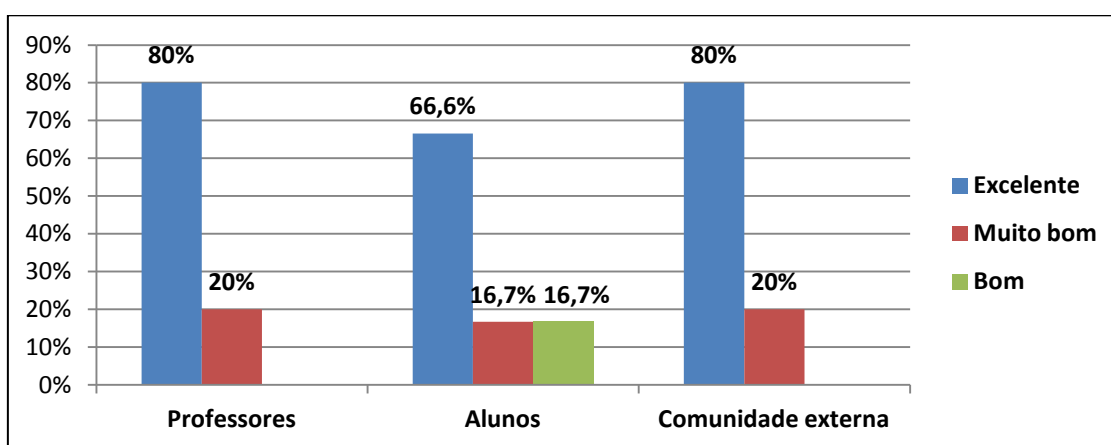


Fonte: Próprio autor.



A sétima pergunta do questionário referiu-se à tentativa do jogo em transmitir ao usuário informações relevantes, utilizando uma forma divertida. Foi observado que 80 % dos professores disseram que esse processo ocorre de maneira “excelente”, sendo que 20 % deles o consideraram o aplicativo “muito bom” nesse quesito. Dos alunos, 66,6 % optaram pela opção “excelente”, seguida de 16,7 % tanto para a opção “muito bom” quanto para a opção “bom”. Já a comunidade externa ficou dividida em 80 % para a opção “excelente” e 20 % para a opção “muito bom”.

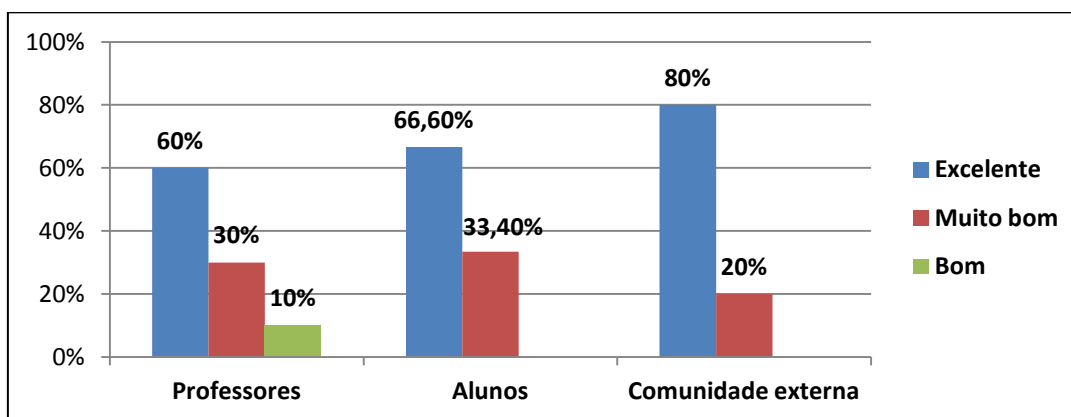
**Figura 14.** Avaliação das informações transmitidas pelo jogo, no que tange sua relevância e o modo divertido de fazê-lo.



Fonte: Próprio autor.

A oitava pergunta do questionário referiu-se à avaliação geral da jogabilidade do aplicativo, fazendo uma síntese de jogo como um todo. Foi observado que 60 % do grupo de professores disseram que a jogabilidade está excelente, sendo que 30 % deles o consideraram-na “muito boa” e 10 % boa. Dos alunos, 66,6 % optaram pela opção “excelente”, enquanto 33,4 % preferiram a opção “muito boa”. Já a comunidade externa ficou dividida em 80 % para a opção “excelente” e 20 % para a opção “muito bom”.

**Figura 15.** Avaliação da jogabilidade do aplicativo.



Fonte: Próprio autor

Os dados coletados, através do questionário, foram transcritos em forma de percentuais, nos gráficos representativos, categorizados por segmentos distintos: professores, alunos e comunidade externa. A análise dos dados foi realizada de acordo com o método de Análise de conteúdo (BARDIN, 1977), a qual se deu após uma leitura detalhada das respostas.

**Tabela 2:** Considerações realizadas pelos professores ao responder a pergunta número 9 (nove) do questionário de avaliação do aplicativo.

UNIVERSO	Considerações realizadas (P 9)
	O aplicativo é uma ferramenta muito importante para o auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Uma forma de torná-lo mais atrativo seria colocar o nome do jogador e formar um ranking, tornando-o mais competitivo, estimulando a diversão.
<b>PROFESSORES</b>	Aadicionar um gabarito das questões no aplicativo e um artigo de apoio sobre o tema pode possibilitar outras formas de emprego do mesmo em sala de aula e dar credibilidade ao jogo.  A jogabilidade do aplicativo é ótima e no contexto educacional ele é uma excelente ferramenta pedagógica. Certamente vai ser muito útil em sala de aula.

Fonte: Próprio autor. Legenda: (P) Pergunta

Observou-se, através da questão 09 (nove) do questionário, de caráter opcional e discursiva, a grande colaboração por parte do universo dos professores. Grande parte deles efetuaram comentários construtivos no que tange a jogabilidade do aplicativo. Assim, através de um olhar crítico-construtivo, diferenciaram-se dos demais universos de participantes e foram fundamentais para uma reflexão sobre a projeção futura da

aplicação do jogo, desta vez voltado para uma avaliação sobre sua utilização como ferramenta de ensino-aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em geral, o que possibilita fazer a relação entre o jogo e a educação com base nos principais pesquisadores da psicologia educacional, como Vigotski e Piaget, está no caráter lúdico do ato de jogar como manifestação social a partir da ação de brincar e sua possibilidade de promover aprendizagem (ZANOLLA, 2010, p. 32).

Após avaliarem a jogabilidade, considerando o *desing*, os gráficos e, principalmente, a interface, que é a comunicação entre duas partes distintas, o aplicativo e o usuário, a maioria dos participantes consideraram “excelente” ou “muito bom” os quesitos de avaliação do aplicativo, principalmente sua jogabilidade. Dessa forma, alcançou-se o objetivo para qual o mesmo foi desenvolvido, tornando possível utilizá-lo como objeto de uma avaliação futura, dessa vez, como ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, S.L.S.; MELO, V.R.G.; RICARDO, D.S.; SANTOS, B.S. **A utilização de jogos didáticos no ensino de ciências e biologia como uma metodologia facilitadora para o aprendizado**. VI Enforsup I interfor.n. 384, p. 1-13. Brasília, 2015

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Controle e Vigilância da Leishmaniose Visceral**. 1ª Edição. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Notícias-destaques: Mercado de jogos eletrônicos cresce em todas as regiões do país**. Disponível em: < [http://www.cultura.gov.br/noticias-destaques / - / asset\\_publisher/ OiKX3xlR9iTn/ content/ mercado-de-jogos-eletronicos-cresce-em-todas-as-regioes-do-pais-aponta-2%C2%BA-censo-de-games/10883](http://www.cultura.gov.br/noticias-destaques/-/asset_publisher/OiKX3xlR9iTn/content/mercado-de-jogos-eletronicos-cresce-em-todas-as-regioes-do-pais-aponta-2%C2%BA-censo-de-games/10883). Acesso em: 25 Out. 2018.

ESCOBAR, T. A. **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: Presença de leishmania SP em equinos de zona urbana de Uruguaiana, Rio Grande do Sul**. Universidade Federal do Pampa. Campus Uruguaiana. Programa de Pós Graduação em Ciência Animal. Páginas 1-61, 2015.

EU ESCREVO – DIRETÓRIO DE ARTIGOS. **As concepções de jogos para Piaget, Wallon e Vygotski**. Disponível em: <<http://www.euescrevo.com.br>>. Acesso em: 15 Set. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:saberes necessários à prática educativa**. Ed. Paz e Terra. 25ª Edição. São Paulo, 1996.

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

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. 14 ed.São Paulo:Cortez, 2011.

MACEDO, L. de. **Os jogos e sua importância na escola**. Cad. Pesqui., São Paulo, n. 93, maio 1995 . Disponível em . Acesso em 25 set. 2014.

NARCIZO, K. R. dos S. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas**. REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, [S.l.], v. 22, set. 2012. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/2807/1583>>. Acesso em: 13 Set. 2018.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibplex, 2007.

ZANOLLA, S. R. S. **Videogame, educação e cultura: pesquisas e análise crítica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

## **ANEXOS**

Diretrizes para autores na submissão do manuscrito para a Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação (RIAEE).

### **Normas da revista**

TÍTULO EM PORTUGUÊS

TÍTULO EM ESPANHOL

TÍTULO EM INGLÊS

O autor ou todos os autores devem submeter um o manuscrito sem identificação, porém submeter com identificação – trabalho completo nos documentos suplementares; além disso, assinar e digitalizar uma declaração de autoria, bem como a ordem dos autores; e assinar a declaração de originalidade e que o texto não há plágio/autoplágio.

Obs.: a paginação, e demais pontos de edição são de responsabilidade da revista. No entanto, se o manuscrito não estiver de acordo com formatação, padronização, referências, o mesmo será rejeitado nas primeiras avaliações.

RESUMO: Resumo com máximo de 150 palavras ou 10 linhas.

PALAVRAS-CHAVE: palavras-chave separadas por ponto. Somente a primeira palavra em letra maiúscula – exceto siglas. Máximo de 5 palavras.

Resumen e abstract, palavras clave e Keywords são em itálico.

RESUMEN:

PALABRAS CLAVE:

ABSTRACT:

KEYWORDS:

### **Introdução**

O texto deve estar em espaçamento 1,5, sem espaçamento depois do parágrafo.

Primeira linha com recuo de 1,25 margem esquerda. Texto alinhado – justificado.

As citações diretas com até 3 linhas, devem vir acompanhada pelo Sobrenome do autor (ano, p.); Quando não houver ano ou página ( s/d,s/p);

As citações diretas com mais de três linhas, recuo de 4cm, espaçamento simples, tamanho/fonte 11;

Seguir as normas ABNT – NBR 10520 e NBR 6023

As seções, subseções são em caixa baixa com negrito. Não usar itálico.

### **Considerações finais**

AGRADECIMENTOS: se houver; agência de fomento.

### **REFERÊNCIAS**

Normas ABNT

Espaçamento simples; um espaço entre uma e outra referência;

Não usar travessão para quando houver repetição do mesmo autor, deve inserir o nome novamente;

Referências em ordem alfabética;

Se inserir o nome do autor ou autores abreviados, todas as referências devem estar abreviadas; caso insiram o nome do autor por completo, todos os nomes devem ser completo;

Livro: Somente o título é com negrito, se houver subtítulo, não se usa o negrito;

Usar o padrão de referências para periódicos, documentos acessados online, exemplo: Disponível em: &lt;&gt;. Acesso em: 10 maio 2017;