

COSTA, Vanessa Ariane Silva da¹

EHRICH, Alfredo de Menezes²

MOTA, Erika Freitas³

RESUMO: Anualmente, o Programa de Educação Tutorial de Biologia da Universidade Federal do Ceará (PET Biologia UFC) oferta o Curso de Férias para alunos do Ensino Médio de escolas públicas, tendo como objetivo abordar diversos temas das Ciências Biológicas de forma interativa e lúdica. Um dos temas abordados durante o XVI Curso de Férias foi a vacinação, tema atual e de extrema importância. A abordagem foi feita por meio do desenvolvimento da atividade intitulada RPG de Vacinação. Para isso, os 24 alunos presentes foram distribuídos em três equipes, e foi aplicado um jogo no formato RPG, no qual os personagens levariam danos caso não completassem corretamente a caderneta de vacinação e a equipe que levasse menos danos sairia vitoriosa. Por fim, foi passado um questionário para avaliar a percepção e satisfação dos alunos com a atividade. A maior parte das respostas foi satisfatória, demonstrando que houve um aumento tanto do interesse dos alunos pelo assunto, como um alto grau de satisfação com a aula introdutória e metodologia aplicada.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias Ativas; Aprendizagem Significativa; Atividades Lúdicas; Caderneta de Vacinação; *Role-Playing Game*.

VACCINATION RPG: A tool for teaching Biology in High School

ABSTRACT: Annually, the Biology Tutorial Education Program at the Federal University of Ceará (PET Biology UFC) offers the Holiday Course for High School students from public schools, with the objective of approaching various topics of Biological Sciences in an interactive and playful way. One of the topics addressed during the XVI Holiday Course was vaccination, a current and extremely important topic. The approach was done through the development of an activity entitled Vaccination RPG. For this, the 24 students were distributed into three teams, and a game in RPG format was applied, where the characters would take damage if they did not complete the

¹ Petiana egressa do grupo PET Biologia-UFC. Mestranda no Programa de Pós - Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade (PPGSis) na UFC. E-mail: costa.vanessa@alu.ufc.br

² Petiano egresso do grupo PET Biologia-UFC. Graduado em Ciências Biológicas pela UFC (Universidade Federal do Ceará). E-mail: ehrichalfredo@gmail.com

³ Tutora do grupo PET Biologia-UFC. Professora do Departamento de Biologia, da Graduação em Ciências Biológicas e da Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e PPGSis. Doutora em Bioquímica pela UFC (Universidade Federal do Ceará). E-mail: erika.mota@ufc.br

vaccination booklet correctly and the team that took the least damage would be victorious. Finally, a questionnaire was answered by the students to assess their perception and satisfaction with the activity. Most of the responses were satisfactory, demonstrating that there was an increase in both the student's interest in the subject and a high degree of satisfaction with the introductory class and the methodology applied.

KEY-WORDS: Active Methodologies; Meaningful Learning; Playful Activities; Vaccination Booklet; Role-Playing Game.

INTRODUÇÃO

Criado pelo governo brasileiro em 1973, o Programa Nacional de Imunização (PNI) surge com a missão de coordenar as ações de imunização no país, e dessa forma vêm obtendo um sucesso significativo na erradicação de doenças controladas pelas vacinas (DOMINGUES e TEIXEIRA, 2013). O PNI se tornou ainda mais relevante para a saúde pública brasileira após o desenvolvimento do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1980, que desde então tem oferecido vacinas seguras e eficazes para toda a população (SILVA JUNIOR, 2013). Em 2015, o Brasil recebeu, do Comitê Internacional de Especialistas da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), certificados de eliminação da rubéola e recebeu, também, em 2016 o certificado de eliminação do sarampo (HOMMA et al., 2020). No entanto, três anos depois, o país perdeu esse certificado, pois houve a reintrodução do vírus no país e confirmação de novos casos de sarampo (OLIVEIRA, 2022; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 202X).

Apesar dos esforços para realização da imunoprevenção, a tendência observada na atualidade é de redução da imunização por vacinas, e com isso já foram registradas quedas na cobertura vacinal de poliomielite (BARROS et al., 2018), sarampo (OLIVEIRA et al., 2022), hepatite B e febre amarela (PEIXOTO et al., 2017). Diversos fatores podem ser responsáveis por esta diminuição na cobertura vacinal, dentre eles se encontram a preocupação com os efeitos adversos das vacinas, crenças de que as vacinas fazem mal, *fake news* e o movimento antivacinas (MORAIS e QUINTILIO, 2021). Com isso, novos casos de sarampo começaram a ser relatados, alcançando a marca de 20.901 casos confirmados no Brasil, em Grandes Regiões e Unidades Federadas, demonstrando os efeitos negativos desses

movimentos e necessidade de retomar campanhas e intensificar ações pró-vacina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 202X).

Um dos primeiros relatos de movimentos antivacinas no Brasil ocorreu no Rio de Janeiro em 1904 e ficou conhecida como “Revolta da Vacina”, que surgiu como resposta à lei da vacinação obrigatória contra a varíola e conseguiu paralisar a cidade por seis dias (HOCHMAN, 2011). No entanto, de uma forma geral para o movimento antivacina, ou antivax como é comumente chamado, o estopim foi a publicação em 1998, do artigo “MMR vaccination and autism” do médico e pesquisador inglês Andrew Wakefield, que relacionava a vacina tríplice viral com o desenvolvimento de comportamentos relacionados ao espectro autista (MELLO e GERVITZ, 2020). Tempos depois, foi descoberto que Wakefield havia mentido em seus dados, alterado as informações dos pacientes e possuía envolvimento com fraudes junto a advogados que buscavam ganhar dinheiro com ações judiciais contra produtores de vacinas (DEER, 2011).

Nos dias atuais, tal movimento ganha espaço ao se utilizar da disseminação de informações falsas (*fake news*), que são compartilhadas em larga escala, impulsionadas pela falta de conhecimento da população geral acerca do funcionamento e importância da imunização (CARDOSO et al., 2021). Com isso, reforça-se a importância de uma atuação e incentivo maior à promoção da saúde, pois a educação em saúde e a científica se fazem necessárias para o combate à desinformação acerca de temas como o da imunização e funcionamento das vacinas (SOUZA et al., 2020), se tornando um dever social a educação e conscientização sobre esse tópico, principalmente para as parcelas mais jovens da sociedade.

De acordo com o Art. 35 da Lei 9394/96- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Ensino Médio é definido como um período de escolarização que tem por finalidade o desenvolvimento do indivíduo, assegurando-lhe a formação comum para o exercício da cidadania. Com isso, percebendo a importância de formar cidadãos, o Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal do Ceará (PET Biologia UFC), em uma de suas edições do Curso de Férias, que tem como público-alvo alunos de Ensino

Médio, teve como abordagem em uma de suas atividades o tema de vacinação.

Para possibilitar uma melhor aprendizagem, é importante que sejam incorporados novos modelos e/ou estratégias de ensino que saiam do método de execução de comandos e passem a colocar o aprendiz como sujeito ativo e não passivo em seu processo de aprendizagem, em seus trabalhos sobre a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012). Portanto, trabalhar com jogos didáticos torna-se uma opção interessante e potencialmente eficaz para auxiliar no ensino e aprendizagem. Como sugere Kishimoto (1996), à medida que os discentes encaram o jogo como uma brincadeira, eles vão aprendendo o conteúdo mais facilmente.

Diversos trabalhos publicados relatam a eficiência da utilização de jogos didáticos como facilitadores no ensino sobre as vacinas e a imunização geral. Os jogos são desenvolvidos principalmente como jogos de tabuleiro e apresentam bons resultados na questão da aprendizagem e interesse dos alunos participantes (TORRES et al., 2020; AZEVEDO, 2022.). Assim, atividades que trabalhem o lúdico, principalmente com um público-alvo mais jovem, podem se beneficiar de um maior engajamento, o que facilita a abordagem de temas sociais relevantes.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência sobre o desenvolvimento e aplicação de um *Role-Playing Game* (RPG), jogo didático com a temática da imunização e vacinação, no qual os jogadores (alunos) assumem o papel de personagens imaginários e dependendo das suas ações com relação à imunização, tomar ou não certas vacinas e suas doses subsequentes, ficam sujeitos a danos, condizentes com o que pode acontecer na vida real. Assim, espera-se acessar tanto os conhecimentos prévios dos alunos com relação a vacinas e faixa etárias, como também trazer novas informações de forma lúdica, visando uma maior conscientização por parte dos alunos sobre a importância de se manter a caderneta de vacinação atualizada com as vacinas em dia.

METODOLOGIA

A atividade intitulada como “RPG de Vacinação” foi desenvolvida durante o XVI Curso de Férias: Biologia e suas nuances, projeto de ensino e extensão desenvolvido pelo Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal do Ceará (PET Biologia UFC). Essa ação de extensão vem sendo executada anualmente pelo grupo (TEÓFILO et al., 2022). A edição em questão, foi realizada entre os dias vinte e vinte e quatro de janeiro do ano de dois mil e vinte, sendo ofertado para vinte e cinco estudantes de primeiro e segundo ano do ensino médio de escolas públicas da capital Fortaleza - CE e região metropolitana.

Nesse contexto, o presente trabalho visa relatar a aplicação da atividade, que teve como base a utilização de um jogo didático com temática de vacinação, com o objetivo final de aumentar entre os alunos, a consciência sobre a relevância da manutenção da caderneta de vacinação atualizada, além da importância das doses de reforços em cada faixa etária.

No início da atividade, foi realizada uma aula expositiva explanando o histórico e desenvolvimento das primeiras vacinas, e a importância da vacinação para a saúde e erradicação de doenças, abrangendo, por fim, os movimentos antivacina. A apresentação foi seguida de uma abordagem atual sobre mitos e verdades sobre a vacinação. Em seguida, foram apresentadas aos alunos as principais vacinas de acordo com a faixa etária e onde poderiam encontrar essas informações.

No fim da apresentação, os 24 alunos presentes na atividade, foram instruídos a se dividirem em três grupos para que se pudesse dar início ao jogo. Para cada grupo, foi distribuída uma ficha de vacinação (Figura 1), contendo o nome de diversas vacinas e quadrados onde seriam aplicados os danos. Posteriormente, foi designado um personagem para cada equipe, sendo eles: Criança, Adulto e Idoso.

Em seguida, um integrante de cada equipe ficou responsável por jogar um dado gigante, duas vezes, onde a soma das duas jogadas sinalizava a quantidade de vacinas que cada equipe poderia marcar na ficha, fazendo com que o resultado dependesse tanto dos conhecimentos prévios dos

alunos, como de qual vacina decidiram optar com o número de possibilidades obtidas e a sorte, característica de jogos como o RPG.

O jogo deu início com a equipe das crianças jogando os dados, que de acordo com o resultado definiria o destino do personagem como observado no Quadro 1. Com o prosseguimento do jogo, caso os personagens não tivessem tomado corretamente suas vacinas, atentando para a faixa etária, e quantidade de doses de reforço, estariam sujeitos a levar os danos do RPG.

Como método de avaliação, ao final da atividade foi aplicado um questionário de satisfação, contendo uma parte objetiva, seguindo a escala de Likert (Quadro 2) e uma parte subjetiva onde os alunos puderam livremente dar suas opiniões sobre a atividade. Assim, caracterizando uma análise quali-quantitativa, pois se observa uma integração na adoção dos instrumentos de coletas de dados, tanto das pesquisas qualitativas, quanto das quantitativas, que segundo Rodrigues, Oliveira e Santos (2021) são paralelos (observação, entrevistas, questionários, análise documental) e o que os modifica é o tratamento e a análise do material coletado.

EQUIPE:

PERSONAGEM:

--	--	--	--	--

DANO:

- BCG ()
- BCG – Reforço ()
- Contra Hepatite B 1º dose ()
- Contra Hepatite B 2º dose ()
- Contra Hepatite B 3º dose ()
- Tetraivalente 1º dose ()
- Tetraivalente 2º dose ()
- Tetraivalente 3º dose ()
- VOP 1º dose ()
- VOP 2º dose ()
- VOP 3º dose ()
- Tríplice viral SRC ()
- Tríplice viral SRC – Reforço ()
- Febre amarela ()
- HPV 1º Dose ()
- HPV 2º dose ()
- Influenza ()
- Dupla adulto dT ()
- Pneumococo ()
- Catapora ()
- RZV ()
- Sarampo e rubéola – Dupla Viral ()
- Caso você seja adulto, por cinco pontos ,
você terá a carteira de vacinação infantil
completa ()

Figura 1. Ficha de vacinação distribuída para as equipes. Fortaleza, 2020.

Fonte: Elaborada pelos autores.

RPG – CRIANÇA

1. Jogue os dados. O número que sair irá corresponder a quantidade de vacinas, selecionadas por você, que serão administradas. Escolha sabiamente, levando em conta as doenças que poderá estar sujeito.

2. Alguém da família iniciou o tratamento contra tuberculose há alguns dias, você é recém-nascido e foi surpreendido pela visita desse parente. Você estará protegido caso tenha tomado a vacina BCG, caso não, você pegará a doença. Jogue os dados. Caso saia 1 ou 2 você se recuperou bem, porém, se sair de 3 a 6, você terá o problema recorrente.

Quadro 1. Exemplar do RPG – Criança. Fortaleza, 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores.

	1	2	3	4	5
1. Como você avalia seu conhecimento prévio sobre o assunto abordado?					
2. Como você avalia a aula introdutória?					
3. Como você avalia a metodologia lúdica utilizada na atividade?					
4. A atividade aumentou seu interesse em aprender mais sobre o assunto?					
5. Como você avalia seu conhecimento sobre o assunto após a atividade?					

Quadro 2. Questionário de avaliação aplicado ao final da atividade. 1 (Péssimo), 2 (Ruim), 3(Regular), 4(Bom) e 5 (Excelente). Fortaleza, 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No geral, podemos dizer que a atividade cumpriu com o objetivo de auxiliar no ensino sobre a vacinação, uma vez que foi observada uma grande curiosidade dos alunos durante todo o processo de aplicação. Com isso, essa atividade do PET quebra com o ciclo já fortemente estabelecido no ensino tradicional, dando autonomia para os alunos, e retirando o mediador (professor) do posto de detentor de todo o conhecimento. Ademais, essa intervenção pedagógica também foi importante para promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, contemplando os três eixos principais de ações das universidades públicas e assim, permitindo uma formação global e experiências múltiplas dos integrantes do grupo PET, chamados de petianos, envolvidos na ação (BRASIL, 2006).

Durante a aula, na qual foram ministrados os conceitos teóricos básicos e introdutórios, necessários para a construção do restante da atividade, os alunos se mostraram atentos e surpresos com tópicos com os quais ainda não havia familiaridade. No segundo momento da atividade, no qual ocorreu a aplicação do jogo didático, os alunos estavam animados durante a divisão de equipes e distribuição das fichas, uma vez que estavam ansiosos para a explicação de como ocorreria o jogo. Durante toda a aplicação, a maioria dos alunos se mostrou atenta e empolgada em momentos como a hora de jogar o dado, que era grande e necessitava que os alunos se levantassem para lançá-lo. Isso promoveu um maior engajamento durante todo o processo, inclusive no preenchimento do questionário, uma vez que dos 24 alunos presentes na atividade, 22 responderam ao questionário.

Em resposta à pergunta 1 (Como você avalia seu conhecimento prévio sobre o assunto abordado?), 4,2% dos alunos assinalaram "péssimo", 33,3% "regular", 37,5% como "bom" e apenas 25% consideraram seu conhecimento prévio como "excelente". Essa baixa avaliação no "excelente" pode estar relacionada ao fato de que nos últimos anos, foi observado um crescimento no número de discussões acerca de "movimentos anti-intelectuais", dentre os quais se insere o movimento antivacina (PERPÉTUO, 2020), tal crescimento pode propiciar o aparecimento de dúvidas acerca da vacinação o que influenciaria na relativa baixa autoavaliação do conhecimento prévio dos alunos.

Outro fator a ser avaliado é a possível deficiência de informações sobre o tópico nas escolas. Questiona-se então, se os assuntos relacionados à vacinação estão sendo devidamente abordados nas estruturas curriculares, em especial no ensino fundamental, como orientado pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC) em sua habilidade EF07CI10-C, voltada para alunos do sétimo ano no qual o assunto deve ser abordado:

“Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo, ressaltando seu papel histórico na manutenção da saúde individual e coletiva e na erradicação de doenças.” (BRASIL, 2017, p. 347).

Portanto, espera-se que os alunos ao ingressarem no ensino médio possuam um conhecimento adequado sobre vacinação, pois além desta habilidade constar no currículo escolar, trata-se de um assunto do cotidiano, tal como se observa nas campanhas anuais de vacinação.

Outro fator relevante é a qualidade dos conteúdos contidos nos livros didáticos que abordam o tema. Mesmo com o crescente desejo por intervenções mais dinâmicas e com o uso de metodologias ativas, a utilização do livro didático como principal norteador do processo de ensino ainda se faz predominante. Portanto vê-se que esse elemento possui imensa importância no que está sendo dito e em como esse conhecimento está sendo abordado, afetando diretamente a percepção do aluno sobre o assunto, refletindo na importância que esse aluno dará para tal conteúdo.

De forma geral, foi visto que, embora os conteúdos relacionados à vacinação estejam presentes nos livros didáticos, por vezes esse conhecimento se mostra raso no que diz respeito aos processos históricos (SOARES e MARQUES, 2018). Tal aprofundamento se mostra essencial, pois, assuntos de cunho científico, dependem de uma construção cumulativa de conhecimento, sendo a contextualização de suma importância no processo de ensino e aprendizagem.

Outro ponto importante a se abordar é com relação a veracidade dos dados contidos nos livros. Um levantamento mais antigo detectou que alguns livros didáticos apresentavam erros relacionados a enfermidades, ou inconsistências, como a existência de vacina contra Dengue disponível para

toda a população (SUCCI; WICKBOLD; SUCCI, 2005), mas que no ano de realização do levantamento ainda não havia sido plenamente desenvolvida. Erros de desinformação com relação a doenças não foram observados em um levantamento mais recente (SOARES e MARQUES, 2018). Sendo assim, é importante que haja de tempos em tempos uma rigorosa checagem nas informações contidas nos livros didáticos.

Na pergunta 2 (Como você avalia a aula introdutória?), obtivemos 83,3% participantes que consideraram a aula introdutória como “excelente” e os 16,7% restantes avaliando como “boa”. Sendo assim, uma boa aula introdutória, oferecida no momento correto e com clareza em qual função deve desempenhar naquele determinado momento, pode ser fundamental na construção de uma metodologia de ensino (PACCA e SCARINCI, 2010). Nesse contexto, vale destacar o papel da educação tutorial ao estimular o planejamento coletivo das atividades e a corresponsabilidade de todos os petianos na proposição, execução e avaliação das ações propostas (BRASIL, 2006).

Durante o desenvolvimento da aula expositiva, o principal desafio encontrado foi na seleção das principais informações que se encaixassem no tempo disponível. Portanto, foram utilizadas apenas as informações mais importantes, sendo o conteúdo colocado de forma clara, direta e didática, para que mesmo em um curto período de tempo fosse capaz de embasar os conhecimentos dos alunos a respeito do assunto e suprir eventuais falhas no conhecimento, fato que se mostrou verdadeiro tendo em vista os percentuais de respostas à pergunta 1.

A aula em questão focou bastante na história da vacinação, trazendo eventos concretos que despertaram o interesse dos alunos. Isso foi pensado em consonância com o déficit de conteúdo histórico observado nos livros didáticos, como relatado por Soares e Marques (2018). O conteúdo sobre o funcionamento das vacinas foi dado de forma complementar, sem a utilização de termos ou conceitos muito complexos que pudessem dificultar a compreensão dos alunos acerca do tema. Dessa forma, esse primeiro momento da atividade foi pensado para que os alunos após o curto período

da aula expositiva ficassem cientes do histórico da vacinação e seus principais e mais interessantes eventos chaves.

Além da atenção dada ao histórico, também houve um enfoque nas formas de funcionamento das vacinas, que são múltiplos e frequentemente geram confusão por parte das pessoas. Outro ponto-chave também muito discutido foi a importância da manutenção da caderneta de vacinação atualizada, tópico que foi bastante frisado na apresentação, uma vez que se trata de uma forma direta de exercício de cidadania, também fundamental para a aplicação do RPG que viria logo em seguida.

Como resultados para a pergunta 3 (Como você avalia a metodologia lúdica utilizada na atividade?), 87,5% dos alunos julgaram a metodologia utilizada como “excelente” e os 12,5% restantes avaliaram como “boa”. A alta porcentagem de alunos que marcou como excelente reflete em como atividades interativas e integradas são bem aceitas pelos estudantes e vistas de forma positiva por eles no processo de construção da aprendizagem. Vários trabalhos já vêm demonstrando os benefícios de se utilizar dessas metodologias em diversas áreas do conhecimento, tanto na educação básica, como superior (ANTUNES et al., 2009; SILVA et al., 2016; SANTIAGO; RONBAUER, 2017; PEREIRA et al., 2018; ROCHA; TOSTES; SILVA, 2021). Também é importante ressaltar, que os jogos como metodologia didática, também podem ser eficientes no ensino de biologia mesmo em realidades diferentes como ensino público x ensino particular (ANTUNES et al., 2009).

No que diz respeito ao ensino de disciplinas relacionadas à área da saúde, a aplicação de metodologias ativas se demonstrou uma maneira efetiva de integrar o conteúdo abordado em sala de aula para o dia-dia dos alunos, já que houve um aumento do interesse sobre os temas por parte deles (MAIA et al., 2015). O trabalho bibliográfico de Neto et al. (2021) descreve que a aplicação de metodologias ativas no ensino de nutrição de crianças surtiu efeitos na melhora da alimentação desses alunos. Dessa forma, percebe-se que o papel dessas metodologias vai muito além de facilitar o entendimento e absorção do conteúdo por parte dos alunos, que será cobrado em avaliações, mas vai ao encontro do exercício de cidadania e

pode ter efeito direto na saúde desses indivíduos, promovendo o bem-estar de uma população.

A boa aceitação da metodologia lúdica como visto na pergunta 3 também refletiu nas respostas à pergunta 4 (A atividade aumentou seu interesse em aprender mais sobre o assunto?), onde 66,7% marcaram “excelente” e 33,3% assinalaram “bom”. Reforçando a ideia de que os jogos podem aumentar o interesse dos alunos pelo assunto abordado, já que uma das características do jogo didático, é de ter a capacidade de desenvolver no aluno o raciocínio, a curiosidade e o interesse em uma atividade (FORTUNA, 2003).

Por fim, na pergunta 5 (Como você avalia seu conhecimento sobre o assunto após a atividade?), 58,3% dos alunos marcaram “excelente”, 33,3% assinalaram “bom” e apenas 8,3% disseram “regular”. Podemos assim perceber que, ao compararmos os resultados obtidos entre as perguntas 1 e 5, houve uma diferença significativa na percepção dos alunos com relação ao seu conhecimento sobre o assunto antes e depois da atividade, uma vez que a porcentagem de respostas “excelente”, na pergunta 5, mais que duplicou, comparando a pergunta 1, e não houve alunos marcando como “péssimo”.

Nesta aplicação do “RPG da Vacinação” nenhum dos três grupos levou dano, muito atribuído ao fator sorte inerente a esse tipo de jogo. Entre os três, dois se imunizaram corretamente (adultos e idosos) no referente a qual vacina tomar e também a quantidade adequada de doses de reforço. Já o último grupo (crianças), não completou a imunização, sendo o principal fator a não aplicação adequada das doses de reforço, fato que foi discutido no final da aplicação da atividade.

Durante a discussão, foi salientada que, a principal etapa etária, em que as principais vacinas e um maior número de vacinas no geral são necessárias se encontra nos estágios iniciais de vida, e uma vez que crianças e adolescentes são vacinados corretamente, nas fases mais tardias, como idade adulta e terceira idade, um número menor de vacinas é necessário, sendo em sua maioria as vacinações contra doenças anuais. Com isso, se torna mais fácil para jovens adultos e idosos se manterem saudáveis quando

durante a infância, houver correta imunização e toda a caderneta de vacinação for preenchida de maneira adequada.

Além das respostas ao questionário, os alunos também foram instruídos a deixarem comentários com relação à atividade, deixando suas impressões, elogios e/ou críticas (Quadro 3). Analisando os comentários, de forma geral, a atividade se mostrou satisfatória, os alunos consideraram o jogo divertido e uma boa forma de solidificar os assuntos abordados na aula expositiva. Com relação às críticas, as principais seriam a de modificações no jogo, de forma a haver mais possibilidades de os personagens levarem dano, uma vez que os danos não foram causados graças ao fator sorte. Assim, para uma futura aplicação da atividade esse quesito deve ser revisado.

Alunos	Comentários
Aluno 1	"Adorei o jogo, muito divertido."
Aluno 2	"Criança tank"
Aluno 3	"EU acho o dado muito injusto junto com os pontos que ele dá, deveria da menos chances de mais chance de ter a doença."
Aluno 4	"Diminuir o tamanho do dado"
Aluno 5	"Muito interessante, pois é importante todos conhecerem um pouco mais das vacinas."
Aluno 6	"Recorde batido, crianças vivas! Haha"
Aluno 7	"Foi muito interativo e legal, deu para absorver bem o assunto."
Aluno 8	"Dinâmica excelente"
Aluno 9	"Gostei, simples, mas bem interessante"
Aluno 10	"A aula foi maravilhosa!"
Aluno 11	"Enviem os slides, adorei demais a brincadeira, perfeitos os monitores e adorei a parte de história."
Aluno 12	"Amei, podia ter mais formas de morrer kkk"

Aluno 13	"Foi uma das melhores aulas, eles explicaram super bem e a dinâmica foi muito legal pois retratou de um assunto muito interessante e de suma importância."
Aluno 14	"Amei <3"

Quadro 3. Comentários deixados por alguns dos alunos no questionário de satisfação (todos os comentários deixados constam no quadro).

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante também salientarmos a importância de projetos de extensão como o realizado no presente trabalho.

"A participação em atividades extensionistas permite aos estudantes, por um lado, aumentar seu engajamento social e desenvolver cidadania e, por outro, qualificar-se profissionalmente, tendo, na interação com a sociedade, fonte de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, sentindo-se, dessa forma, mais seguros para o exercício profissional após a diplomação." (COELHO, 2015, p.16).

Dessa forma, para os petianos, a disseminação de conhecimento e interação com membros da comunidade são de extrema importância para suas formações acadêmicas e sociais. Já para os alunos atingidos pela atividade, a interação com o ambiente universitário e vivência de experiências até então exclusivas das universidades, garante uma mudança de perspectivas e aquisição de novos conhecimentos e possivelmente novas aspirações.

Para a execução da atividade, foi necessário também, um trabalho coletivo harmônico dos integrantes do programa, desde a concepção e elaboração da atividade, até sua aplicação durante o Curso de Férias, que exige todos os anos um esforço conjunto de todos os petianos.

Durante a pandemia de Covid-19 pudemos ver a importância de nos mantermos atualizados enquanto sociedade, quanto a importância da vacinação para controle e erradicação de doenças preexistentes e combate às doenças emergentes. Com isso, trabalhos de base em ambientes escolares se tornam extremamente importantes, uma vez que esses alunos além de adquirirem conhecimentos biológicos quanto ao funcionamento de vacinas, também se tornam aptos a exercerem seus deveres civis de conscientização

de familiares e pessoas próximas que por vezes podem não ter tido acesso a informações verídicas e substanciais com relação a vacinas.

Portanto, em momentos em que não há o incentivo por parte de alguns órgãos superiores à vacinação, a conscientização e unificação da população em prol do controle de doenças tão graves à humanidade, se torna imperativo e atividades como essas se tornam fundamentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do presente trabalho, foi possível observar que a atividade desenvolvida pelo PET Biologia UFC contribuiu de maneira expressiva na transmissão de conhecimento aos alunos com relação ao assunto de vacinação. Isso pôde ser observado tanto no decorrer do jogo, em que os alunos na maioria das vezes vacinaram seus personagens corretamente, como apresentado no resultado da pesquisa, em que houve um aumento considerável no interesse e na percepção pessoal dos alunos com relação a assimilação do conteúdo. A avaliação da atividade também se demonstrou satisfatória, sugerindo que jogos didáticos e atividades lúdicas possuem a tendência de despertar um maior interesse dos alunos. Assim, vemos que ações como essas são importantes para o desenvolvimento acadêmico e social desses alunos, que por vezes possuem acesso a informações importantes de maneira engessada, errada ou incompleta, o que dificulta o aprendizado e os afastam de uma utilização mais ampla dessas informações.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Educação Tutorial PET Biologia UFC, à Universidade Federal do Ceará e órgãos de fomento pela oportunidade e suporte na execução do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, A. M. et al. A utilização de metodologias lúdicas no ensino de Biologia: Estudo do valor educativo de jogos em escola urbana e rural. **Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino**, v. 3, 2009. Disponível em: http://cepedgoias.com.br/edipe/IIIedipe/pdfs/2_trabalhos/gt04_fisica_quim

ica_biologia_ciencias/trab_gt04_a_utilizacao_de_metodologias_ludicas.pdf.
Acesso em: 23 setembro 2023.

AZEVEDO, I. M. F. A trilha da vacina: o uso da gamificação como abordagem estratégica para a construção do conhecimento em imunologia no ensino médio. **Repositório Institucional UFC**, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/67583>. Acesso em: 23 setembro 2023.

BARROS, A. P. et al. A Cobertura Vacinal Da Poliomielite No Brasil Nos Últimos 11 Anos. **Caderno de Publicações Univag**, n. 09, 2018. ISSN 2594-679X. Disponível em: [https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/caderno/article/viewFile/1205/1382#:~:text=Verificou%2Dse%20uma%20redu%C3%A7%C3%A3o%20na,a%20regi%C3%A3o%20Sul%20a%20menor](https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/caderno/article/viewFile/1205/1382#:~:text=Verificou%2Dse%20uma%20redu%C3%A7%C3%A3o%20na,a%20regi%C3%A3o%20Sul%20a%20menor.). Acesso em: 23 setembro 2023.

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versao_final_site.pdf. Acesso em: 23 setembro 2023.

BRASIL. Governo Federal. Ministério da Saúde. Situação do Sarampo no Brasil. Casos confirmados de Sarampo. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990-2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sarampo/situacao-epidemiologica-do-sarampo/casos-confirmados-de-sarampo-brasil-grandes-regioes-e-unidades-federadas-1990-2023>. Acesso: 23 setembro 2023.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 setembro 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Manual de Orientações Básicas: Programa de Educação Tutorial**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&

alias=338-manualorientabasicas&category_slug=pet-programa-deeducacao-tutorial&Itemid=30192. Acesso em: 23 setembro 2023.

CARDOSO, V. M. V. S. et al. Vacinas e movimentos antivacinação: origens e consequências. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reac.e6460.2021>.

COELHO, G. C. O papel pedagógico da extensão universitária. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 11-24, 2015. DOI: 10.14393/REE-v13n22014_art01. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/26682>. Acesso em: 23 set. 2023.

DEER, B. How the vaccine crisis was meant to make money. **Bmj**, v. 342, 2011. DOI: doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.c5258>.

DOMINGUES, C. M. A. S.; TEIXEIRA, A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742013000100002>.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n. 75, p. 15-19, 2003. Disponível em: http://falandosobreeducacao.weebly.com/uploads/5/8/5/0/58508771/jogo_em_aula.pdf. Acesso: 15 novembro 2022.

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 375-386, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000200002>.

HOMMA, A. et al. (org.). Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos. Rio de Janeiro: Edições Livres, 2020. 250 p. E-book. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/45003/Livro%20Vacinas%20no%20Brasil-1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso: 29 de setembro 2023.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. **Cortez**, São Paulo, 1996. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=On02DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Jogo,+brinquedo,+brincadeira+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o.&ots=u8pMyaUq2q&sig=kOm1dmck7->

[hQWVov9kZ6DbqxVZM&redir_esc=y#v=onepage&q=Jogo%2C%20brinquedo%2C%20brincadeira%20e%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o.&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=On02DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Jogo,+brinquedo,+brincadeira+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o.&ots=u8pMyaUq2q&sig=kOm1dmck7-hQWVov9kZ6DbqxVZM&redir_esc=y#v=onepage&q=Jogo%2C%20brinquedo%2C%20brincadeira%20e%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o.&f=false).

Acesso: 25 dezembro 2022.

MAIA, G. L. A. et al. Saúde e educação: o uso de metodologias lúdicas no ensino e na promoção da saúde. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 3, n. 1, p. 340-354, 2015. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/view/17/487>. Acesso: 20 dezembro 2022.

MELLO, C.; GERVITZ, L. O movimento antivacina: a contaminação ideológica, a escolha social, o direito e a economia. **Revista de Direito e Medicina**, v. 5, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://www.thomsonreuters.com.br/content/dam/openweb/documents/pdf/Brazil/white-paper/rdm-5-cecilia-mello-e-luiza-gervitz-o-movimento-antivacina.pdf>. Acesso: 20 dezembro 2022.

MORAIS, J. N.; QUINTILIO, M. S. V. Fatores que levam à baixa cobertura vacinal de crianças e o papel da enfermagem–revisão literária. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 1054-1063, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.16891/2317-434x.v9.e2.a2021.pp1054-1063>.

MOREIRA, M. A. ¿ Al final, qué es aprendizaje significativo?. *Curriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa*. **La Laguna, Espanha**. No. 25, p. 29-56, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/96956>. Acesso: 29 novembro 2022.

NETO, J. G. S. et al. METODOLOGIAS LÚDICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA CRIANÇAS. **Integrare: Revista Científica da Faculdade Estácio de Teresina**, v. 2, n. 1, 2021.

Disponível em:
<https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/integrare/article/view/1181>. Acesso: 29 novembro 2022.

OLIVEIRA, L. I. E. A. et al. Retorno do Sarampo no Brasil: consequência de redução da cobertura vacinal. **Concilium**, v. 22, n. 5, p. 651-659, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-499-579>.

PACCA, J. L. A.; SCARINCI, A. L. O que pensam os professores sobre a função da aula expositiva para a aprendizagem significativa. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 709-721, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251019456014.pdf>. Acesso: 22 fevereiro 2023.

PEIXOTO, M. C. et al. Perfil vacinal da população infantil em um município do recôncavo baiano. **Textura**, v. 10, n. 19, p. 172-179, 2017. Disponível em: <https://textura.famam.com.br/textura/article/view/55>. Acesso: 22 fevereiro 2023.

PEREIRA, R. J. et al. Avaliação de três metodologias de ensino em biologia na modalidade EJA em escolas do município de Santarém-PA. **REVISTA UNIARAGUAIA**, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2018. Disponível em: https://sipe.uniaraaguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/660/pdf_152. Acesso: 20 dezembro 2022.

PERPÉTUO, C. H. Z. Crise na academia e avanço das pseudociências: a divulgação científica como tentativa de solução nos EUA. **Temporalidades**, v. 11, n. 3, p. 61-77, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/temporalidades/article/view/15889>. Acesso: 20 dezembro 2022.

RIBEIRO, O. M. Por que investir em pesquisa qualitativa?. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 81, n. 197, p. 109-115. 2000. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12078>. Acesso: 20 novembro 2022.

ROCHA, J. S. M.; TOSTES, S. P.; SILVA, M. C. METODOLOGIAS LÚDICAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Revista Tamoios**, v. 17, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2021.55161>.

RODRIGUES, T. D. F. F.; SARAMAGO DE OLIVEIRA, G.; ALVES DOS SANTOS, J. AS PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS NA EDUCAÇÃO. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 154-174, 25 dez. 2021.

SANTIAGO, A. D. V.; KRONBAUER, A. H. Um Modelo Lúdico para o Ensino de Conceitos de Programação de Computadores. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 25, n. 3, 2017. DOI: 10.5753/RBIE.2017.25.03.01.

SILVA JUNIOR, J. B. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 7-8, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742013000100001>.

SILVA, L. V. et al. As metodologias ativas e atividades lúdicas na educação básica: da formação docente para a prática pedagógica no PIBID-Matemática. **Anais do Seminário Científico do UNIFACIG**, n. 2, 2016. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/articloe/view/84/0>. Acesso: 22 dezembro 2022.

SOARES, M. A. P.; MARQUES, C. V. V. C. O. O TEMA VACINAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NATURAIS: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 2, p. 681-699, jul/dez 2018. DOI:10.23926/RPD.2526-2149.2018.v3.n2.p681-699.id280.

SOUZA, T. S. et al. Mídias sociais e educação em saúde: o combate às Fake News na pandemia da COVID-19. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 1. ESP, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n1.ESP.3579>.

SUCCI, C. M.; WICKBOLD, D.; SUCCI, R. C. M. A vacinação no conteúdo de livros escolares. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, p. 75-79, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302005000200013>.

TEÓFILO, F. B. S. et al. Curso de Férias: metodologias e formação inicial de professores. In: Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro; Erika Freitas Mota; Maria Izabel Gallão; Raquel Crosara Maia Leite. (Org.). **ENSINO DE BIOLOGIA: ENTRE A FORMAÇÃO E A PRÁTICA DOCENTE**. 1ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022, v. 1, p. 197-224.

TORRES, B. B. et al. Um jogo didático para o ensino de microbiologia. **Experiências em ensino de ciências**, v. 15, n. 1, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/356>. Acesso: 22 dezembro 2022.