



GAME OF BIOS: UM MANUAL DE RPG PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Nayara Cristina dos Santos Rodrigues¹
Mariana Santana Santos Pereira da Costa²
Jardel Francisco Bonfim Chagas³
Luiz Otavio Silva Santos⁴
Kariel Antonio Giarolo⁵

RESUMO

Aulas estritamente conteudistas e descontextualizadas podem contribuir para que haja o sentimento de desinteresse e aumente as dificuldades na compreensão dos assuntos por parte dos discentes, por isso, ao longo dos anos, os docentes, inclusive os de Ciências e Biologia, vem buscando metodologias alternativas de aprendizagem significativas, que os auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Entre os materiais didáticos utilizados encontram-se os jogos didáticos e um tipo de jogo que vem se mostrando promissor como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem é o Roley playing Games (RPG). Durante o jogo de RPG o estudante (jogador) participa da história e neste mundo de aventuras e desafios, o jogador deve lutar e sobreviver, deve decifrar os enigmas, encontrar saídas e combater inimigos. Sendo assim, pode-se utilizar os RPGs para buscar a solução de alguns dilemas presentes no cotidiano educacional, bem como para engajar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Diante do exposto o objetivo do presente trabalho foi elaborar um manual RPG, bem como validar o mesmo com os docentes de Ciências e Biologia, averiguando assim, a sua possível inclusão como material de apoio didático para auxiliar o ensino de Ciências/Biologia. Foi feita uma pesquisa bibliográfica e desenvolvido um manual de RPG denominado Game Of Bios, voltado para o ensino do conteúdo de Imunologia. Em seguida, o jogo foi analisado e validado, por meio de uma pesquisa de opinião utilizando-se o Google Forms, por docentes de Biologia e Ciências. Os resultados dos questionários foram analisados e expressos em gráficos e se mostraram positivos, no entanto apontaram a necessidade de alterações/adaptações do manual. Espera-se que a versão final do manual seja utilizada por docentes e discentes como método complementar de ensino, bem como uma alternativa divertida para revisar os conteúdos de ciências e Biologia.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Jogos didáticos, jogos de RPG.

¹ Especialista em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus Macau;

² Doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus João Câmara, mariana.costa@ifrn.edu.br.

³ Mestre em Ensino de Física pelo IFRN, docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus Santa Cruz, jardel.bonfim@ifrn.edu.br;

⁴ Mestre em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Macau, luiz.otavio@ifrn.edu.br;

⁵ Doutor em Filosofia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); docente do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus João Câmara. karielgiarolo@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Diante da desafiadora missão de ensinar conteúdos científicos para os estudantes e, principalmente, os conteúdos de biologia e ciências, seja pela complexidade dos conteúdos abordados que são repletos de palavras que não fazem parte do cotidiano dos estudantes, ou pela falta de conexão com realidade dos mesmos, os docentes vem buscando diversas estratégias didáticas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, muitas vezes necessitando lidar com situações que a sua formação acadêmica não os preparou. Para França (2011, p. 14) “as exigências da sociedade atual indicam a necessidade de um novo modelo de professor, muito embora, historicamente, bastasse possuir certo conhecimento formal para se assumir a função de ensinar”.

Entre os materiais didáticos utilizados pelos docentes, um que vem ganhando espaço nas salas de aula é o jogo didático. Dentre eles, o Roley playing Games (RPG) é um tipo de jogo que vem se mostrando promissor como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Os RPGs tiveram suas primeiras participações como ferramentas didáticas facilitadoras da aprendizagem na década de noventa e atualmente diversos trabalhos com RPG possuem dados provando seu potencial em sala de aula.

Durante o jogo de RPG o estudante (jogador) participa da história. E neste mundo de aventuras e desafios, o jogador deve lutar e sobreviver, deve decifrar os enigmas, encontrar saídas e combater inimigos (CARDOSO, 2008). Sendo assim, pode-se utilizar os RPGs para buscar a solução de alguns dilemas presentes no cotidiano educacional, bem como para engajar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Por se tratar de uma história encenada o estudante pode explorar um mundo totalmente novo enquanto aprende de maneira lúdica conteúdos conceituais, além disso, durante as campanhas no jogo, o estudante poderá trabalhar outros conteúdos previstos na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), como os conteúdos atitudinais, como cooperação, e procedimentais, pois aprenderão a catalogar informações e buscarão o melhor momento de utilizá-las.

Os RPGS ainda podem ainda ser encontrado nos mais diversos estilos, o tradicional RPG de mesa, onde se utiliza um tabuleiro, fichas de personagens, dados, miniaturas, entre outros artefatos e seu mais famoso representante o Dungeons and Dragons e no qual o manual Game of Bios, se baseia para sua construção. Existem também os RPGS de aventura solo, os MMORPG que atualmente são uma das categorias que mais fazem sucesso entre os jovens por



se tratar de um mundo virtual onde diversos jogadores podem interagir entre si (BITTENCOURT; GIRAFFA, 2003).

Diante do exposto, surge então a necessidade de se propor novas ferramentas para o ensino de Ciências, como por exemplo, novos manuais de RPG. Logo, o presente trabalho tem por objetivo a elaborar um manual de RPG, bem como validar o mesmo com os docentes de Ciências e Biologia, averiguando assim, a sua possível inclusão como material de apoio didático para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

METODOLOGIA

Caracterização da Pesquisa

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico exploratório sobre o tema em questão. As bases de dados pesquisadas foram: biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO), e repositórios acadêmicos de universidades disponíveis no Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: Jogos de biologia, jogos de RPG de biologia, jogos de RPG na educação, jogos de RPG para Ensino de Ciências. Os critérios de inclusão utilizados para o presente levantamento foram: artigos científicos completos, disponíveis eletronicamente em idioma português, espanhol ou inglês, publicados entre os anos de 2000 a 2021. Pesquisou-se também sobre a história e surgimento do RPG bem como outros RPGS utilizados como métodos complementares da aprendizagem RPG e seu envolvimento no processo de formação sociocultural dos estudantes.

Para a construção da parte conceitual do Manual Game of Bios foram utilizados como referências Abbas; Litchman; Pillai (2015), Freitas (2009), Amabis (2004) que permitiram analisar os conteúdos a serem inseridos nesta primeira versão do manual em diferentes perspectivas e graus de complexidade, permitindo buscar a melhor maneira de adaptar os conceitos para a narrativa.

Elaboração do RPG Game of Bios

Foi elaborado um Manual de RPG denominado pelos autores desse trabalho de Game of Bios. A proposta desse jogo está direcionada para os estudantes do ensino médio, no entanto, pode ser adaptado para os estudantes do ensino fundamental. O motivo que impulsionou a escolha do público-alvo, foi a dificuldade observada em discentes da educação básica em compreender conceitos de biologia, além de relacioná-los com sua realidade diária.

A temática abordada no manual foi o corpo humano, por se tratar de um conteúdo amplo e que pode ser relacionado diretamente com a realidade dos estudantes, sendo que a narrativa inicial está focada no sistema imunológico e seus invasores, por trata-se de um conteúdo considerado bastante complexo por focar, principalmente, em processos microscópicos.

Definido os conteúdos que iriam ser trabalhados, o próximo passo foi desenvolver o ambiente, com seus cenários e histórias, sempre fazendo a correlação com os conteúdos ministrados.

O sistema escolhido para ser adaptado para o Manual Game of Bios foi o D20. Foram criadas as fichas do jogo utilizando-se o programa Canva. Essas fichas estão presentes no Manual Game of Bios e serão entregues aos jogadores, e eles poderão escolher atuar como heróis ou vilões. Nas fichas estão presentes as informações necessárias para os jogadores controlarem as ações de seus personagens, como: Dano causado, Pontos de Vida, Ataques e outras informações relevantes.

O minilivro do Game of Bios atuará como um manual, e suas ilustrações foram criadas pelo programa Canva e foi escrito pelo editor de texto Microsoft Word. O intuito do Manual é orientar tanto docentes quanto discentes. Nele contém as regras do jogo, descrição dos cenários e narrativas. Informações importantes para utilização do material didático.

Validação do RPG

Após o processo de elaboração, o Manual Game of Bios foi submetido à validação por professores de Biologia e Ciências de instituições de ensino do Rio Grande do Norte.

O processo de validação consistiu na análise do Manual Game of Bios e, em seguida, houve a aplicação de um questionário criado no google Forms (disponível em: <https://forms.gle/KX3EgrU8hfBTCM4M8>). A primeira parte do questionário continha questões com intuito de se obter informações pessoais dos participantes tais como, idade, gênero, tempo de atuação em sala de aulas e se ministrava Ciências ou Biologia. Já a segunda parte continha sete questões afirmativas, em formato de escala tipo Likert. No questionário as opções de respostas foram definidas como:

- Concordo Plenamente = Concordo com a afirmação sem nenhuma objeção ou necessidade de alteração/adequações.
- Concordo Parcialmente = Concordo com afirmação, porém tenho algumas objeções ou acredito que necessita de alterações/adequações.
- Não concordo, nem discordo = Não tenho uma opinião formada sobre a afirmação.

- Discordo Parcialmente = Discordo da afirmação, mas acredito que tem pontos que podem ser considerados válidos.

- Discordo Totalmente = Discordo de todos os pontos da afirmação.

A terceira parte continha 2 questões subjetivas com o intuito de analisar quais as principais alterações/adequações o Manual necessita e quais foram as dificuldades encontradas pelos participantes da pesquisa durante a leitura.

Vale ressaltar que os docentes que participaram da pesquisa concordaram com sua participação após leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que explicou os objetivos da pesquisa e garantiria que sua identidade não seria revelada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos grandes dilemas dos docentes é resgatar o interesse dos estudantes para o conteúdo que está sendo ministrado em sala de aula, pois em um mundo repleto de novas tecnologias que estão cheias de informações a um toque (smartphone, tablets, notebooks) um docente, dialogando durante não parece muito atrativo (GONZAGA et al. 2017).

Segundo Freire (2011) os estudantes precisam ser desafiados para que tenham interesse em aprender, que é o contrário do que ocorre uma aula expositiva tradicional, na qual o professor fala o conteúdo e o estudante se mantém passivo durante todo o processo, ouvindo sobre assuntos que para os mesmos não fazem sentido já que esses conteúdos muitas vezes não têm nenhuma ligação com cotidiano.

Nessa busca por estratégias mais interessantes depara-se com as atividades lúdicas e didáticas que incluem o jogo didático. De acordo com Kishimoto (2005) o jogo possui duas funções no ambiente escolar: a função lúdica, uma vez que proporciona diversão, e a função educativa, pois permite transmitir diversos conteúdos para o estudante, bem como outros conhecimentos que não estão diretamente ligados ao ambiente escolar, mas sim, para sua formação como cidadão. Sendo assim, sua utilização favorece tanto a socialização e a cooperação entre os alunos, bem como a assimilação dos conteúdos ministrados dentro da sala de aula.

Durante esse estudo utilizou-se a definição de jogo didático sendo aquele confeccionado com o intuito de proporcionar ou facilitar a aprendizagem dos estudantes, diferenciando-se do material pedagógico tradicional, por possuir caráter lúdico (CUNHA, 1988), além de ser utilizado para alcançar objetivos pedagógicos pré-determinados, sendo uma alternativa que

deve ser considerada válida para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de compreensão mais complexa (KISHIMOTO,1996).

Dentre os jogos didáticos tem-se os RPGs, que traduzido de forma livre para o português significa jogos de interpretação de papéis, trata-se de jogos cooperativos de interpretação de personagens que podem ser desenvolvidos e utilizados de formas ilimitadas, visto que não são necessários equipamentos ou regulamentos fixos para jogar, embora seja comum o uso de regras pré-estabelecidas. O andamento do jogo, assim como as suas regras podem ser totalmente decididos pelos jogadores, o que torna a sua utilização uma ferramenta de ensino interessante, já que propõe um ambiente agradável, diversificado e divertido de aprendizagem (NASCIMENTO JUNIOR, 2005; CAVALCANTI, 2009).

O Role Playing Game nasceu em 1974 nos Estados Unidos, criado por Gary Gigax e Dave Anerson, Gigax e Anerson eram jogadores de wargames que são jogos de guerra muito populares nos EUA que simulam batalhas utilizando exércitos e veículos[...] O jogo criado por Gigax e Anerson, chamava-se Dungeons & Dragons era um jogo de fantasia medieval de exploração de cavernas e masmorras onde o jogador poderia passar-se por: orcs, elfos, magos, anões utilizando espadas e magias para combater monstros e dragões. Esta temática de fantasia medieval é a mais jogada até os dias de hoje no mundo todo (Gomes et al., 2017. P. 2-3).

Os RPGs atualmente estão sendo cada vez mais utilizados dentro das salas de aula e se mostrando como materiais didáticos promissores, diversos trabalhos publicados mostram a eficácia dos mesmos em sala de aula (OLIVEIRA, 2009; NASCIMENTO JUNIOR, 2005; OLIVEIRA, 2012; AMARAL; BASTOS, 2011)

Por exemplo, Silva, Silva e Junior (2017) utilizaram o RPG para lecionar o conteúdo de zoologia de maneira não convencional e chegaram à conclusão por meio da observação dos estudantes avaliados que de que o RPG cumpre o propósito de aproximar os estudantes dos conteúdos lecionados, além de trabalhar a cooperatividade diminuindo a competitividade tão comum na sala de aula.

Já Oliveira (2012) ao utilizar os jogos para ensinar sobre os processos de digestão concluiu que o uso de RPG em sala de aula pode ser uma importante ferramenta para motivar o estudante a aprender, melhorar a cooperação em prol de um objetivo maior, melhorar a comunicação verbal e para estimular o estudante a adquirir conhecimentos coma finalidade de vencer os objetivos do jogo.

Vale a pena salientar que a modalidade de jogo não possui a necessidade de estipular o papel de vencedor ou perdedor, mas sim o papel de cooperação entre os participantes para chegar a um objetivo comum a todos como mostra o trecho de Marcatto, 1996:

O RPG não é competitivo. A diversão não está em vencer ou derrotar os outros jogadores, mas utilizar a inteligência e a imaginação para cooperação com demais participantes, buscar alternativas que permitam encontrar melhores respostas para as



situações propostas pela aventura. É um exercício de diálogo, de decisão em grupo, de consenso (MARCATTO, 1996, s/p).

Como demonstrado desenvolver histórias que podem ser vivenciadas pelos estudantes durante uma partida de RPG facilita a compreensão dos discentes acerca de determinados conteúdos conceituais através de associações feitas entre o jogo e o que foi debatido em sala de aula.

Ao compreender a importância e complexidade desta metodologia entende-se que o uso de RPGS só tem a acrescentar na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, principalmente, por conta da maior ludicidade utilizada neste método e é sucinta a aplicação do jogo como alternativa diferenciada de ensino (RIYIS, 2004). Também podendo ser utilizada como uma ferramenta auxiliar no processo de construção do conhecimento na educação básica, devido aos seus atrativos, por se tratar de um jogo que pode vir a despertar o lado criativo dos estudantes, por se tratar de uma atividade lúdica e ao mesmo tempo auxiliar na assimilação de conhecimentos pelo estudante (ZIMMERMAN, 2005).

As principais características que tornam o jogo de RPG uma excelente proposta de ferramenta didática são a possibilidade de melhorar a socialização, cooperação, criatividade, interatividade e interdisciplinaridade que se alinham aos conteúdos atitudinais e procedimentais descritos pela BNCC (BRASIL, 2018)

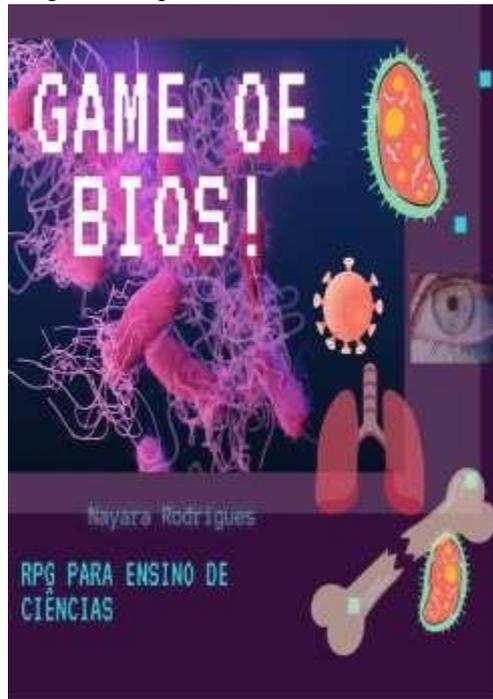
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Elaboração do Manual Game of Bios

Após as pesquisas bibliográficas sobre o tema em questão, foi elaborado o manual do Jogo de RPG denominado Game of Bios (Figura 1).

A história se passa Dentro do Corpo Humano. O Manual possui dois tipos de personagens: os personagens jogáveis, que são os protagonistas da história e que poderão ser controlados pelos estudantes/jogadores e os personagens do mestre (NPC's) que são os coadjuvantes são utilizados para dá andamento na história podendo ajudar ou atrapalhar as ações dos jogadores principais. Atualmente possui três classes de personagens, sendo o Guerreiro Necromante que representa o macrófago, o Ladino Assassino que representa Linfócito T (T CD8+) e o mago representando o Linfócito B, além dos NPC's e dos monstros do jogo que inicialmente são quatro representando os agentes patológicos HIV Vírus, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e faringite estreptocócica.

Figura 1: Capa do Manual de Game of Bios.



Fonte: Autoria Própria (2022).

Neste manual estão inseridas informações importantes, como regras, criação de personagens e narrativa, bem como uma aventura e uma aventura alternativa na mesma linha da primeira, tendo como intuito trabalhar alguns conceitos da anatomia, fisiologia e imunidade humana. No manual também está presente, uma ficha para a criação dos personagens e as descrições dos cenários para auxiliar na criação da ambientação lúdica do jogo.

É importante ressaltar, que esse material permite uma futura expansão do universo criado podendo abordar diversos outros temas bem como a introdução de novos personagens.

Validação do Game of Bios por docentes de Ciências e Biologia

O questionário foi enviado à docentes de Biologia e Ciências da rede básica de ensino do Rio Grande do Norte. 50% desses docentes afirmaram ter entre 30 e 39 anos, 33% entre 40 e 49 anos e 17% entre 20 e 29 anos. Em relação ao gênero se teve 85% Gênero Feminino e 17% masculino, respectivamente. 83% dos participantes afirmaram serem professores (as) de Biologia e 17% de ciências. Além disso, 50% desses professores estão atuando como docentes entre 1 e 5 anos. 33% atuam entre 11 e 15 anos em sala de aula e 17% atuam entre 6 e 10 anos.

Quando questionados sobre se já haviam jogado RPG e compreendiam o estilo do jogo 33,3% dos participantes discordaram parcialmente, o que pode ser interpretado como se os participantes já ouviram falar do estilo de jogo, porém não tem nenhum conhecimento sobre o mesmo, já 33,3% discordaram totalmente, ou seja, afirmam que não tem nenhum conhecimento, mesmo que superficial, sobre o estilo de jogo e 16,7% concordam parcialmente ou totalmente. Isso mostra que apenas 33,4% do total dos participantes afirmou ter jogado e conhecer o estilo do jogo. O que deve ser levado em consideração na hora de analisar as demais respostas.

Ao serem questionados sobre a eficácia do material analisado como método complementar para o ensino de ciências e Biologia, 66,7% dos participantes consideram que o Manual poderá ser útil como método auxiliar de Ensino de Ciências e Biologia, 16,7% consideraram o manual válido, porém com algumas objeções e 16,7% não considera que o manual possa auxiliar de alguma forma na aprendizagem dos estudantes.

Ao serem questionados sobre a facilidade compreensão do Manual Game of Bios 33,3% consideraram de fácil compreensão o manual que está sendo desenvolvido, 16,7% consideraram de fácil compreensão, porém com algumas ressalvas. 33% consideraram o Manual de Difícil compreensão, porém com alguns pontos positivos e 16,7% consideraram a leitura do manual totalmente complexa.

Um dos motivos que pode ter tornado o Manual de difícil entendimento é o fato de se tratar de uma leitura extensa e para quem não tem nenhum conhecimento sobre o estilo de jogo pode dificultar a compreensão. Uma das adequações necessárias será tornar os textos mais objetivos e procurar maneiras mais ilustrativas de passar as informações buscando tornar a leitura mais dinâmica.

Ao serem questionados sobre a viabilidade da aplicação do material em sala de aula 33,3% consideraram que a aplicação do Jogo de RPG Game Of Bios é viável para sala de aula, porém com algumas adaptações, 16,7% acreditam que o protótipo pode ser aplicado em sala de aula sem necessidade de alterações. 33,3% acreditam que o material não é viável para a aplicação em sala de aula embora possa ser aproveitado de alguma outra forma para ensino e 16,7% discordam totalmente que o material possa ser utilizado em sala de aula.

Os jogos de RPG de fato são conhecidos por serem jogos extensos, nos quais suas campanhas podem durar horas e se estender por meses e em alguns casos até anos. O que pode ocasionar problemas para aplicação em sala de aula, no entanto o material pode ser utilizado pelos próprios estudantes como método de revisão de conteúdos ou até como uma atividade extra classe, no qual o docente pode jogar com os estudantes fora do horário destinado ao componente curricular dentro da sala de aula.

Sobre a possibilidade de utilizar o manual como método auxiliar para complementar os conteúdos 33,3% concordaram totalmente, 33,3% discordaram totalmente e 33,3% se mantiveram neutros demonstrando que ainda não possuem uma opinião formada para tal questionamento.

Jogos de RPG também se trata de afinidade, não apenas pela leitura que se faz extremamente necessária nesse estilo de jogo, como também pela interpretação e criação de cenários imaginários. Podendo ser um método de ensino que não agrada a todos, principalmente docentes que estão mais habituados a outras metodologias. Além também da inviabilidade do Manual atual para aplicação em sala de aula devido ao tempo necessário para a realização da campanha.

Para o questionamento de que os docentes participantes da pesquisa indicariam o Manual para os estudantes jogarem em casa com os companheiros como uma maneira divertida de revisar os conteúdos 50% dos participantes, indicariam o jogo para os estudantes jogarem em suas residências sem nenhuma objeção aparente e 16,7% indicariam, porém com algumas objeções. 16,7% não tem uma opinião formada sobre o assunto e 16,7% discordam de forma parcial.

Ao analisar essa questão em específico fica mais evidente que uma das principais objeções sobre a utilização deste material didático está relacionado ao uso em sala de aula, algo que deve ocorrer devido ao tempo necessário para a realização da atividade didática de maneira eficiente.

Na parte discursiva do questionário de validação os participantes tiveram a oportunidade de expressar sua opinião em relação se o manual do jogo Game Of Bios necessita de alterações ou adaptações e quais seriam essas alterações. A maioria dos participantes fizeram comentários positivos sobre o material analisado, deixando sugestões que terão muito a agregar a versão final do material, como por exemplo: *“Achei o jogo bem complexo e dinâmico, alterações, não são necessárias, ao meu ver”*, descreveu um dos participantes.

Alguns participantes sugeriram aumentar as narrativas abordando outros sistemas; outro sugeriu adaptar para alunos com necessidades especiais, por exemplo, alunos de baixa visão. Percebeu-se que os participantes que não jogam RPG, tiveram um pouco de problema para compreender a narrativa: *“Eu deixaria como sugestão talvez algo mais ilustrativo. Como nunca joguei RPG, eu senti que a leitura era muito extensa, tive dificuldade de entender determinados comandos e dos porquês de alguns personagens”*.

Para a pergunta “Qual foi sua maior dificuldade em compreender o Manual Game of Bios?” observou-se que as principais queixas estão relacionadas a afinidade com este estilo de jogo, principalmente por se tratar de um jogo complexo, que exige bastante leitura por parte dos interessados.

Embora as opiniões sobre o Manual que se encontra em desenvolvimento tenham sido diversas, foi possível analisar alguns pontos importantes, primeiramente o fator conhecer e ter afinidade com os estilos de jogos RPGs é crucial para a utilização desse tipo de material. Outro ponto importante que deve ser levantado é falta de hábito de leitura tão observada na nossa sociedade. É comum ouvir dos docentes queixas sobre como os estudantes não gostam de ler, no entanto durante a aplicação do trabalho, uma das dificuldades encontradas foram de participantes com a disponibilidade para ler o material, fosse por falta de tempo ou outro motivo pessoal. A afinidade pela leitura, assim como pelo estilo de jogo é um fator decisivo para o êxito de material didático, que poderá sim ser útil para estudantes com essas afinidades.

Após análise, observou-se a necessidade de adaptação do Manual visando torná-lo mais atrativo para uma maior quantidade de estudantes e docentes. Portanto, pretende-se em trabalhos futuros desenvolver uma nova versão do jogo com menor complexidade e necessidade de leitura reduzida. Porém mantendo as principais características do material inicial, como a participação ativa, o desenvolvimento do raciocínio lógico e das relações interpessoais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manual do Game of Bios mostrou-se um material com potencial para ser utilizado como uma nova ferramenta didática, embora tenha ocorrido dificuldades na leitura durante a validação por parte dos docentes que não possuíam conhecimento prévio sobre o estilo de jogo, o que sugere uma necessidade de adequação de maneira a atrair os docentes de maneira mais geral. A validação dos docentes foi de vital importância para identificar os pontos que necessitam de alteração para a aplicação em sala de aula.

Para tornar o material mais viável pretende-se a partir de agora, com base nesses resultados iniciais, tornar o universo descrito no Manual Game of Bios em um jogo de RPG de Mesa mais simplificado, com personagens e cenários já prontos, visando facilitar mais os aspectos gerais, diminuir o tempo necessário para leitura e criação de personagens além de possibilitar a utilização de estudantes mais jovens.



No entanto, o projeto inicial deve também ser continuado, aprimorado e incluído novas aventuras trabalhando outros sistemas e futuramente outros conteúdos de Biologia.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A.; PILLAI, S. **Imunidade tumoral. Imunologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Células**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- AMARAL, R. R.; BASTOS, H. F.B. N.. O Roleplaying Game na sala de aula: uma maneira de desenvolver atividades diferentes simultaneamente. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 1, p. 103-122, 2011.
- BITTENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M. Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando role-playing games. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2003. p. 683-692.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Ensino Médio**. Brasília: 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.
- CARDOSO, E. T. et al. Motivação escolar e o lúdico: o jogo RPG como estratégia pedagógica para ensino de História. 2008.
- CAVALCANTI, E. L.D.; SOARES, M. H. F. B. O uso do jogo de roles (roleplaying game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v. 8, n. 1, p. 255-282, 2009.
- CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE, 1988.
- FRANÇA, M. S. L. M. O professor leitor: histórias de formação. **Professor em formação: a escola como lugar de pesquisa. Fortaleza: SEDUC**, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 43ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FREITAS, V. **Anatomia: conceitos e fundamentos**. Artmed Editora, (2009).
- GOMES M.V.A; NETO P.C.M; FIALHO S.S. O Role Playing Game Como Ferramenta de Ensino da História, UFJF. (2017). Disponível em: <http://www.ufjf.br/lili/files/2017/11/O-RolePlaying-Game-Como-Ferramenta-de-Ensino-da-História.pdf>.
- GONZAGA, G. R.et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, v. 17, n. 7, p. 1-12, 2017.
- KISHIMOTO, T. M. et al. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2005
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.
- MARCATTO, A. **Saindo do quadro**. São Paulo: A. Marcatto, 1996.
- NASCIMENTO JUNIOR, F.A.N.; PIETROCOLA, M.O papel do RPG no ensino de Física. 2005.
- OLIVEIRA NETO, A.A.; RIBEIRO, S. A. B.Um modelo de role-playing game (rpg) para o ensino dos processos da digestão. 2012.
- OLIVEIRA, R. C.; PIERSON, A. H. C.; ZUIN, V. G. O uso do Role Playing Game (RPG) como estratégia de avaliação da aprendizagem no Ensino de Química. 2009.
- RIYIS, M. T. **Simples-Manual para Uso do RPG na Educação**. São Paulo: editora do autor, 2004.
- SILVA, A. M.; SILVA, G. G. R.; JÚNIOR, A. F. N. O uso do role-playing game para o ensino de biologia: aprendendo zoologia de maneira não convencional. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 13, n. 2, 2017.
- ZIMMERMAN, M.Projeto de Educação nas Escolas envolvendo o RPG. 2005.