



RPG GAMIFICADO: Utilizando o RPG pedagógico como atividade gamificada para o ensino de Física

GAMIFICATED RPG: Using the pedagogical RPG as a gamified activity for teaching Physics

CHRISTOPHER GIMENES BARBOZA*¹, MARCOS FERNANDO SOARES ALVES^{†2}

¹Instituto Federal do Paraná IFPR, campus Foz do Iguaçu

Resumo

Buscando maneiras de superação à forma de ensino tradicional, algumas ferramentas de ensino têm ganhado relevância nas últimas décadas, como é o caso da gamificação e do RPG pedagógico. A gamificação refere-se à utilização de elementos encontrados em jogos em situações não relacionadas a jogos e, aplicado no ensino, motiva os estudantes através de atividades lúdicas e divertidas. Já o RPG pedagógico é um derivado dos Role-Playing Games (jogos de interpretação de papéis), porém, voltado para o ensino através da contação de histórias compartilhadas envolvendo conteúdos escolares. Através de uma revisão narrativa da literatura, buscou-se compreender a gamificação e o RPG pedagógico, suas contribuições para o ensino e dificuldades de implementação. Devido à similaridade destas abordagens, sendo a primeira uma ferramenta para transpor elementos de jogos para as salas de aula e a segunda um jogo aplicado no ensino, buscou-se, também, verificar se estas abordagens poderiam ser utilizadas de maneira conjunta no ensino de física e, através desta análise, embasar a proposição de possíveis maneiras de realizar esta utilização por parte dos professores de física. Compreendendo os elementos do RPG pedagógico e suas possíveis transposições em atividades de física através da gamificação, foi possível propor a união destas abordagens, aqui chamada de RPG gamificado, a qual apresentou vantagens em relação à utilização individual de cada abordagem como, por exemplo, a maior facilidade na preparação das atividades, assim como uma liberdade na escolha dos elementos do RPG que o professor pretende relacionar aos conteúdos explicados em sala de aula. Com isso, observaram-se pontos positivos no RPG gamificado que podem contribuir com o ensino de física no ensino médio, além de auxiliar o professor com diferentes formas de explorar os conteúdos a serem ensinados.

Palavras-chave: RPG gamificado; ensino de física; gamificação; RPG pedagógico

*chriis.gb@gmail.com

†marcos.alves@ifp.br

Abstract

Looking for ways to overcome the traditional way of teaching, some teaching tools have gained relevance in recent decades, such as gamification and educational role-playing games. Gamification refers to the use of elements found in games in non-game situations and, when applied to teaching, motivates students through fun and entertaining activities. Pedagogical role-playing games, on the other hand, are derived from role-playing games, but are geared towards teaching through shared storytelling involving school content. Through a narrative literature review, we sought to understand gamification and pedagogical RPG, their contributions to teaching and implementation difficulties. Due to the similarity of these approaches, the former being a tool for transposing game elements into classrooms and the latter being a game applied to teaching, we also sought to verify whether these approaches could be used together in physics teaching and, through this analysis, to support the proposition of possible ways of carrying out this use by physics teachers. By understanding the elements of the pedagogical RPG and their possible transposition into physics activities through gamification, it was possible to propose the union of these approaches, here called gamified RPG, which presented advantages over the individual use of each approach, such as greater ease in preparing activities, as well as freedom in choosing the RPG elements that the teacher intends to relate to the content explained in class. With this, positive points were observed in the gamified RPG that can contribute to the teaching of physics in high school, as well as helping the teacher with different ways of exploring the content to be taught.

Keywords: *gamified RPG; physics teaching; gamification; pedagogical RPG.*

I. INTRODUÇÃO

Há tempos os professores vêm buscando maneiras de superação à forma de ensino tradicional, na qual o papel do professor é apenas transmitir o conhecimento, cabendo ao aluno acompanhar e tentar entender a explicação de forma passiva (CARVALHO, 2012). Dentre os desafios do ensino de física, nos parece que um dos mais graves é a falta de motivação para a aprendizagem. Müller et al. (2017) destacam que o problema da falta de motivação dos estudantes em aprender os conteúdos abordados não é um problema exclusivo da disciplina de Física, mas engloba toda a Educação Básica.

Como alternativa, diversas teorias de aprendizagem e metodologias vêm sendo estudadas e implementadas visando, entre outros aspectos, a renovação do ensino. Nesse sentido, uma das estratégias que tem ganhando espaço é a gamificação.

Destarte, compreendemos que é bom que as abordagens feitas aos jovens da atualidade sejam realizadas considerando seu contexto interativo, estimuladas por empreitadas narrativas que oferecem o senso de participar de algum projeto maior, com senso de urgência e significado imediato. Para tanto, a gamificação mostra-se uma forma alternativa viável e interessante (MORAES, 2017, p. 45).

A gamificação do ensino, neste caso, pode vir a ser uma forte ferramenta, pois tem em seu cerne o objetivo de motivar extrínseca e intrinsecamente os estudantes a aprender. Vianna et al. (2013) caracterizam motivação extrínseca como algo que tem origem externa ao indivíduo, podendo estar ligada ao desejo de obtenção de recompensas como, por exemplo, reconhecimento social, bens materiais ou notas escolares. Em se tratando da motivação intrínseca, os autores acrescentam que se trata da motivação originada no próprio sujeito, envolvendo-se em atividades por interesse próprio, podendo estas lhes despertar interesses, curiosidades e se constituir em algo desafiador ou prazeroso. Silva et al. (2019 p. 3) ainda acrescenta que motivar intrinsecamente os alunos em sala de aula é uma tarefa complexa e desafiadora para o professor, o que demanda tempo e conhecimento teórico.

Alinhado à proposta de gamificação, outra área de bastante desenvolvimento desde a década de 1990 é a utilização do Role-Playing Game (RPG) no ensino. A partir de 2002, tivemos os primeiros encontros nacionais sobre RPG na educação, o chamado RPG pedagógico, onde os estudantes jogam um jogo de interpretação de papéis para a solução de problemas relacionados aos conteúdos estudados em sala de aula.

No mês de maio de 2002, em São Paulo, foi realizado o I Simpósio de RPG e Educação, no qual foram apresentadas algumas experiências realizadas sobre o assunto [...]. Em 2003 houve o II Simpósio RPG e Educação. Uma das inovações foi possibilitar aos professores iniciantes que criassem suas próprias histórias pedagógicas e que as narrassem para crianças. [...] Em 2004 foi realizado o III Simpósio RPG e Educação, novamente em São Paulo, no qual professores e criadores de RPGs explicitaram algumas experiências utilizadas por eles em diversos campos do saber, como química, matemática e arqueoastronomia. A quarta edição do Simpósio RPG e Educação realizou-se em setembro de 2006 atingindo um público diferente: os estudantes universitários. As palestras abordaram temas variados, desde relatos de experiência no ensino de biologia celular a análises sociológicas, psicológicas, etc. (VASQUES, 2008, p. 25-26).

Segundo Riyis (2006 apud AMARAL, 2008), embora o RPG esteja sendo cada vez mais explorado nas escolas, é possível verificar uma resistência para a aplicação do RPG nas disciplinas de ciências, como física, química e matemática.

Nascimento Jr. e Pietrocola (2005) explicam que, especificamente para o ensino de física, os jogos de interpretação de papéis podem facilitar a percepção do universo físico, através de modelização de realidades em universos imaginários. Para transpor o RPG como ferramenta didática, os autores enfatizam que, apesar da fantasia ser a regra motriz do aparelho lúdico, deve-se pensar em formas de viabilizar esta ferramenta. Para isso, sugerem o termo fantasia científica, na qual permitiria a realização de experimentos mentais voltados à compreensão das teorias físicas.

A estratégia de utilização da Fantasia Científica faz com que a teoria Física seja introduzida através da contextualização de situações-problemas, apresentando o conceito pela imersão do aluno em modelos mentais teorizados

de acordo com as regras. Isso permite operar dentro do jogo sem o domínio inicial da teoria abordada. [...] Desenvolve-se a capacidade do sujeito através de sua busca por saídas aos problemas propostos. Ao se julgar o centro do sistema aplicado e um elemento ativo do processo experimental, pensando criticamente, criando e tomando decisões, o aluno passa a ver o meio em que vive como um grande laboratório de ensino (Ibid., 2005, p. 9).

Tendo experiências¹t com atividades gamificadas e tendo o RPG como hobby ², a escolha do tema se deu, principalmente, ao observar o grande potencial didático destas atividades. Baseando-se na gamificação como ferramenta para incorporação de elementos dos jogos em atividades de sala de aula e, sendo o RPG um jogo de interpretação de papéis com grande potencial no ensino de física, viram-se grandes similaridades entre estas abordagens, gerando então questionamentos como: De que forma estas duas ferramentas poderiam ser utilizadas, de maneira conjunta, em atividades escolares?; Seria possível a utilização de elementos do RPG pedagógico em atividades gamificadas para o ensino de física? e Quais as vantagens da utilização destas ferramentas de maneira conjunta em relação à utilização de cada uma individualmente?.

Com isso, busca-se nas próximas seções, entender quais as contribuições que a utilização do RPG pedagógico como atividade gamificada pode trazer para o ensino de física no Ensino Médio e, com isso, propor maneiras de implementação deste tipo de atividade por parte dos professores a fim de contribuir como potencializadores da aprendizagem dos estudantes.

II. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se deu através de uma revisão narrativa da literatura, na qual não há uma rigorosidade no esgotamento das fontes de pesquisa, tendo como maior objetivo a aquisição e atualização do conhecimento de uma temática específica (ELIAS et al., 2012). Para isso, foi feito uma análise qualitativa de produções publicadas em periódicos nacionais através de buscas no Google Acadêmico e outras bibliotecas eletrônicas utilizando comandos de busca como: RPG + ensino de física, RPG pedagógico, RPG + gamificação, gamificação + ensino e gamificação + ensino de física.

Durante a etapa de levantamento bibliográfico realizou-se a seleção dos artigos a partir dos títulos, resumos, palavras-chave e, caso necessário, de outros trechos estruturantes dos trabalhos para sanar possíveis dúvidas durante o processo de seleção do material. Nesta busca, visamos selecionar os textos que poderiam contribuir com o entendimento dos conceitos de gamificação, RPG pedagógico e implementação de atividades gamificadas no ensino de física. Com isso, buscou-se embasar a pesquisa e verificar as possíveis vantagens e dificuldades de aplicação deste tipo de atividade.

¹Criação e aplicação de atividades gamificadas para aulas de reforço escolar de física e matemática e desenvolvimento de jogos eletrônicos educativos.

²Jogador de RPG há mais de 10 anos, tendo narrado aventuras de fantasia medieval, modernas, ficções científicas e até mesmo aventuras infantis.

Além do exposto, esta também serviu de embasamento para a proposição de possíveis maneiras de utilização, por parte dos professores, dos elementos presentes no RPG pedagógico em atividades gamificadas voltadas para o ensino de física de forma a potencializar a aprendizagem por parte dos estudantes do ensino médio.

III. GAMIFICAÇÃO: CONCEITOS E IMPLICAÇÕES NO ENSINO

A gamificação surge ao utilizarmos elementos presentes em jogos em contextos externos aos jogos. Dentre os diversos elementos que podem ser utilizados, de acordo com Silva et al. (2019), podemos destacar os objetivos, regras claras, feedback imediato, recompensas, níveis de dificuldade, competição, cooperação, motivação intrínseca, entre outros. Os autores destacam que é importante entendermos que nem todos os elementos precisam ser utilizados ao mesmo tempo, podendo ser escolhidos apenas alguns deles para a atividade proposta pelo professor.

Apesar de possuir diversos elementos que podem ser utilizados de forma conjunta, os autores supracitados informam a necessidade de quatro elementos fundamentais em qualquer jogo: voluntariedade, regras, objetivo(s) e feedback. A voluntariedade estaria ligada à aceitação das regras, objetivos e feedbacks. Enquanto o objetivo é o elemento que direcionará o participante a cumprir um propósito, necessitando que seja claro; vale ressaltar que o objetivo pode ser dividido em diversos objetivos menores para atingir, ao fim, o objetivo maior. Já as regras delimitam de que maneira o jogador deve agir para o cumprimento dos desafios propostos. Por fim, o feedback tem a função de informar o jogador com relação ao seu desenvolvimento na atividade, devendo este ser de maneira clara e imediata.

Em relação à utilização da gamificação no ensino, é importante compreender a diferença entre jogos educativos, jogos didáticos e atividades gamificadas. Segundo Cunha (2012), jogos educativos são aqueles que envolvem ações ativas e dinâmicas nas esferas corporal, cognitiva ou social dos estudantes. Quanto aos jogos didáticos, segundo explica a autora, referem-se àqueles voltados especificamente ao ensino de conceitos ou conteúdo por meio de um equilíbrio entre o lúdico e o educativo. Portanto, jogos didáticos podem ser considerados educativos, porém, nem todo jogo educativo é didático, como exemplificado pela autora (p. 95):

Para ficar um pouco mais clara essa diferença, tomemos um exemplo simples: o jogo de memória ou o de quebra-cabeça. Estes são educativos, pois a partir deles, as crianças desenvolvem habilidades como concentração, organização, manipulação, cooperação, dentre outras. Um jogo didático, além das características anteriores citadas para os educativos, deve também possibilitar a aprendizagem de algum conceito. Assim, podemos ter, por exemplo, um jogo de memória que relaciona fórmulas químicas com seus respectivos nomes como o jogo memoquímica (Cunha, 2000) que, nesse exemplo, tem as características de um jogo educativo (jogo de memória) e no qual lhe é acrescida a função didática, ou seja, a aprendizagem de conteúdos e/ou conceitos.

Já em se tratando da gamificação, Fadel et al. (2014, p. 6) descreve como sendo [...] a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. Portanto, as atividades gamificadas são propostas que atribuem elementos de jogos e brincadeiras aos saberes que se pretende ensinar (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2018). Assim, como explica Moraes (2017, p. 45), [...] mais do que criar um jogo, é uma possibilidade de pensar um ambiente que envolva o aluno, utilizando as mesmas estratégias que os game designers, porém direcionado para a aprendizagem.

Jogos são capazes de promover contextos lúdicos e ficcionais. Ramos (1997) descreve que essas manifestações lúdicas podem representar, para o aprendiz, estratégias pedagógicas proveitosas para acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de suas capacidades, favorecendo a aprendizagem. Por outro lado, para ser considerada lúdica, a atividade deve apresentar alguns indicadores, dentre eles: prazer funcional, desafios e surpresas, possuir dimensão simbólica, expressão construtiva ou relacional e criação de possibilidades (MACEDO et al., 2005). Assim, de forma geral, podemos afirmar que os jogos tendem a promover momentos prazerosos ao processo de ensino e aprendizagem, pois podem implicar na inexistência de obrigação no aprender.

Tendo a gamificação a proposta de atribuir elementos de jogos às atividades escolares e sendo os jogos ligados diretamente à ludicidade, percebe-se então que a gamificação pode vir a ser uma ferramenta eficaz em sala de aula, permitindo que o professor busque aumentar o interesse e o engajamento dos estudantes em relação às atividades propostas.

Em concordância ao exposto anteriormente, Costa e Verdeaux (2016) apresentam suas experiências quanto a utilização de atividades gamificadas no ensino de física, na qual realizaram uma sequência didática referente à grandezas físicas em duas turmas, em que na primeira utilizaram uma abordagem gamificada, chamado de grupo experimental (GE), e a outra turma serviu como grupo de controle (GC) que recebeu uma abordagem tradicional. A avaliação se deu através de pré-teste (aplicado antes da sequência didática) e de pós-teste (após a realização das aulas), obtendo ao final um desempenho perceptivelmente superior no número de acertos e na clareza das explicações do GE em relação ao GC, demonstrando um ganho significativo na aprendizagem ao utilizar a gamificação como estratégia de ensino.

Apesar das potencialidades, principalmente no que tange à sua utilização como ferramenta para os processos de ensino e aprendizagem, a gamificação, como qualquer metodologia ou proposta didática, também possui suas dificuldades de implementação. A exemplo, Alves et al. (2014) descrevem que as maiores dificuldades apresentadas pelos participantes na atividade gamificada proposta por eles foram definir como e quais as competências a serem potencializadas na atividade, pensar em sistema de pontuação eficaz e construir uma narrativa envolvente para os estudantes. Os autores realizaram, entre 2013 e 2014, uma atividade formativa denominada Gamificação na Educação, na qual participaram 11 professores da Rede Estadual da Bahia e 8 monitores que atuavam nos Centros Juvenis de Ciência e Cultura.

IV. RPG PEDAGÓGICO

O Role-Playing Game, ou RPG, como costuma ser chamado, é um estilo de jogo que surgiu na década de 1970 e foi criado por Gary Gygax (1938-2008) e Dave Arneson (1947-

2009). Ele extrai elementos de jogos de estratégia famosos nas décadas de 1960 e 1970 (war games), na qual cada jogador controla um exército fictício a fim de dominar territórios e derrotar tropas inimigas, e adiciona elementos interativos em que os jogadores controlariam um único personagem, tendo suas ações limitadas apenas por sua imaginação (VASQUES, 2008).

Nascimento Jr. e Pietrocola (2005) descrevem o RPG como um exercício de interpretação e criação de narrativas orais, improvisando ações e decisões de personagens fictícios. Neste tipo de jogo, um dos jogadores normalmente assume um papel de narrador, seguindo um sistema de regras pré-estabelecido para compor uma história na qual os demais jogadores descreverão as ações de seus personagens, como uma peça de teatro improvisada, em que o roteiro é construído de maneira conjunta entre os participantes.

O RPG de mesa é um tipo de atividade que não requer muitos recursos materiais. Algumas folhas de papel, lápis e um par de dados comuns já garantem horas de diversão. Isso, claro, aliado à imaginação dos jogadores e o poder de improvisação do Mestre. Com o RPG, podemos visitar culturas antigas, desvendar os mistérios do espaço, percorrer os recantos mais inóspitos da Terra. Tudo a partir da nossa capacidade de imaginação, de sondar e navegar em nossos sonhos (AMARAL, 2008, p. 26).

Os encontros para jogar RPG são chamados de sessão, e o conjunto de sessões é chamado de campanha. Durante as sessões os jogadores têm como função a de interpretar as ações e as falas de seus respectivos personagens, enquanto o narrador descreve o ambiente e as consequências das ações dos personagens, além de interpretar os demais personagens da história que não sejam dos jogadores, chamados de non-playable-characters³ (NPCs). As aventuras de RPG podem ter objetivos predefinidos ou criados ao longo da sessão.

Apesar de ser um jogo completamente imaginativo, isso não significa que se trata de um jogo sem regras. O RPG exige uma série de regras que diz como um jogador pode tentar executar uma ação dentro do jogo ou como utilizar as habilidades dos seus personagens (SOUZA, 2018). Assim como explicam Nascimento Jr. e Pietrocola (2005, p. 5): uma aventura de RPG alcança um maior índice de diversão e empenho dos jogadores de acordo com sua relação de fidelidade às regras do sistema utilizado.

Nas regras de muitos sistemas de RPG comerciais, quando uma ação dos jogadores possui chance de falha, o jogador deve rolar um dado⁴ para verificação do sucesso na ação, algumas vezes acrescentando valores ao resultado de acordo com as habilidades de seus personagens de modo a aumentar as chances de sucesso.

Para exemplificação, abaixo há descrito um diálogo hipotético possível em uma sessão de RPG, na qual podemos observar algumas das funções dos jogadores e do narrador durante o jogo, assim como a rolagem de dados para determinação do sucesso de uma ação realizada.

³Non-playable-characters são os personagens não jogáveis dos jogos. Nos casos de jogos eletrônicos, refere-se a todos os personagens não controlados pelo jogador. No RPG, refere-se a todos os personagens interpretados exclusivamente pelo narrador, interagindo com os jogadores durante a história.

⁴Cada sistema de RPG utiliza diferentes tipos de dados para os testes realizados, os mais comuns são dados de 6 lados (d6) e de 20 lados (d20).

No exemplo, serão utilizados os termos J1, J2 e J3 para os jogadores e N para o narrador. Para este exemplo, a história se passa em um cenário (ambientação) de investigação de uma casa abandonada em busca de informações para um possível desaparecimento que teria acontecido no passado. Acompanhe a seguir:

N: Vocês adentram a mansão abandonada. As grandes portas de madeira se abrem com um rangido agudo. Atrás delas, um corredor empoeirado e sem iluminação.

J1: Eu tiro as lanternas da mochila e entrego a todos.

N: Ligando as lanternas, vocês observam que o corredor possui mobílias sujas e maltratadas pelo tempo, quadros empoeirados pendurados nas paredes, uma porta de cada lado e uma passagem aberta ao final que se abre para um cômodo maior.

J2: Eu vou olhar os quadros, algum bate com a descrição das crianças desaparecidas?

N: Sim, os quadros são retratos de uma família, um homem alto de terno, uma mulher loira de vestidos longos ao seu lado e duas crianças, um menino e uma menina.

J3: Vou até o cômodo no fim do corredor. Os móveis foram deixados na casa ou está tudo vazio?

N: Foram deixados, aparentemente abandonados do dia para a noite.

J3: Vasculho gavetas em busca de algum documento ou pista.

N: Role um D20 para investigação.

J3: Deu 15. Mais 3 da minha perícia de investigador, 18 no total.

N: Muito bem. Depois de alguns minutos buscando por prateleiras você encontra algumas cartas datadas de mais de 50 anos atrás, uma delas diz: Quando poderei ver eles? Você os trás para mim ou deverei buscá-los pessoalmente?. As cartas estão assinadas com as iniciais T.H.

J3: Muito suspeito. Vou guardar na minha mochila para analisar no laboratório quando voltarmos.

J1: Eu pego minha câmera para tirar foto dos quadros.

[...]

Como pôde ser observado acima, os jogadores devem trabalhar em equipe para a resolução de uma situação problema proposta pelo narrador, enquanto este descreve os possíveis resultados das ações tomadas pelos jogadores. Uma sessão de RPG tende a ser imprevisível, pois as ações dos personagens estão sujeitas apenas à imaginação dos envolvidos. Porém, o narrador tem a função de guiar a narrativa, envolvendo os personagens na problemática proposta.

O RPG possui caráter lúdico e incentiva a socialização por parte dos jogadores, o que pode ser de grande proveito para os professores se empregado em atividades escolares. Pavão (2000), um dos autores que estudaram as aplicações do RPG na educação, descreve:

segundo minhas observações em campo, acredito que o RPG está passando por uma fase de pedagogização. Na medida em que os jovens se interessam tão apaixonadamente por estes jogos, assim como se interessam pelos quadrinhos, educadores se apropriam destas linguagens e as trazem para a cena pedagógica (p. 112-113).

Nascimento Jr. e Pietrocola (2005) citam que os estudantes, durante aulas de física, costumam não estabelecer fortes relações entre os conhecimentos estudados e suas aplicações no mundo real, perfazendo a ideia de uma ciência sem sentido prático aparente.

Os autores supracitados explicam que os jogos de interpretação de papéis podem facilitar esta percepção, pois, mesmo em um universo imaginário, o estudante pode interagir com a problematização teórica. Seguem então dizendo que, sendo o RPG baseado na tomada de decisões e, estando a decisão correta vinculada à compreensão de um fenômeno físico, implicaria no domínio deste conteúdo, em que até mesmo seus erros, durante o jogo, são passíveis de aprendizado e discussão. Na visão dos autores (p. 7):

O papel do RPG no ensino de Física deve ser uma forma coletiva e organizada de produzir representações coerentes sobre o mundo físico e seus fenômenos; uma ferramenta para ensinar ao aluno a construir seu processo à visão de mundo que desejamos que desenvolva. Fazer com que se imagine diante de situações ao mesmo tempo novas e velhas pode gerar um sentimento intimidante com o processo de aprendizagem: velhas, porque as aventuras (ou buscas) utilizam tarefas e eventos muitas vezes já conhecidos pelo aluno em filmes de cinema, e novas porque aqui essas situações se desenvolvem de outra forma, através de uma perspectiva até então desconhecida, onde o aluno passa a desempenhar o papel de ator ao invés de espectador.

Em relação à transposição dos conteúdos estudados para o RPG, Souza (2018) realizou uma intervenção com estudantes de uma escola do município de Serra Talhada (PE), na qual convidou alunos de três turmas para participarem de uma mesa de RPG em que conceitos de física seriam abordados, obtendo 12 alunos voluntários. Neste projeto, o autor inseriu os conceitos físicos tanto na narrativa quanto nas regras do jogo, a exemplo temos: caso um objeto caia de uma determinada altura sobre um personagem de jogador, este sofreria um dano equivalente à energia potencial gravitacional do objeto no momento da queda. Tal experiência reforça que é possível o professor adaptar as regras com o objetivo de englobar os conteúdos que pretende ensinar.

Contudo, ao falarem das dificuldades da implementação de atividades lúdicas no ensino, os autores supracitados chamam atenção para que as atividades elaboradas não se tornem aulas tradicionais disfarçadas, citando que o lúdico deve desempenhar um papel interativo e não meramente apreciativo. Assim como, também apontam que a diversão deve ser associada à aprendizagem, de forma que o processo de aprender seja intrínseco ao ato de jogar.

V. RPG GAMIFICADO

Tendo como base as informações anteriores, a presente seção busca alinhar as ferramentas acima descritas com o objetivo de utilizar os elementos do RPG pedagógico em atividades gamificadas, o que aqui será chamado de RPG gamificado. É importante ressaltar que não se trata de utilizar o RPG pedagógico em sua totalidade na sala de aula, mas propor alternativas para a elaboração de atividades gamificadas que possuam elementos dos jogos de RPG, contribuindo assim para que professores do Ensino Médio (especialmente em aulas de física), possam pensar em maneiras diferentes de abordar seus conteúdos de forma a cativar e motivar seus estudantes a aprender brincando.

Dentre os elementos do RPG pedagógico que podem ser explorados pelo RPG gamificado, destacam-se: a presença de um narrador, ambientação, a formação de grupos para resolução conjunta de situações-problemas, criação e interpretação de personagens e a rolagem de dados. Seguem, abaixo, algumas sugestões de como empregar alguns destes elementos em atividades em sala de aula:

1. **Narrador:** este papel pode ser atribuído ao professor, na qual irá descrever os ambientes observados pelos personagens dos estudantes e as situações que estes possam vivenciar dentro da história. Juntamente ao papel de narrador, vincula-se ao professor o papel de preparação da aventura e a elaboração das situações-problemas que serão apresentadas.
2. **Ambientação:** extremamente importante durante as sessões de RPG, a ambientação descrita pelo narrador garante a sensação de pertencimento dentro da história. No caso do ensino de física, este pode ser qualquer ambiente onde os fenômenos físicos possam ser observados pelos estudantes. Por exemplo, no estudo de conteúdos de termodinâmica, os personagens dos jogadores poderiam estar vivendo o período da revolução industrial, construindo e aperfeiçoando máquinas térmicas.
3. **Situações-problemas:** dificuldades e situações a serem superadas pelos personagens dentro da história. Estas situações podem ser apresentadas de forma gradual e crescente de dificuldade, forçando-os a trabalhar em equipe para a resolução do problema. A resolução deve envolver conhecimentos teóricos a serem estudados pelos estudantes, utilizando das situações hipotéticas ocorridas durante o jogo para reforçar a aplicabilidade dos conteúdos estudados em sala de aula. Como exemplo, os personagens poderiam estar buscando melhores condutores elétricos para um circuito, a fim de aumentar a corrente elétrica e ligar um equipamento.
4. **Criação e interpretação de personagens:** esta dimensão está diretamente ligada ao sistema de regras elaborado pelo professor antes da atividade a ser aplicada, mas sempre condizentes com a ambientação do jogo. É importante que no jogo haja diversidade de personagens e pelo menos uma habilidade ou especialização por tipo de personagem para que o jogador sinta que está cumprindo seu papel dentro do jogo. Por exemplo, os jogadores poderão interpretar membros de uma equipe de reparos, alguns com conhecimento sobre equipamentos mecânicos, outros sobre circuitos elétricos e outros de máquinas térmicas, tendo bônus nas rolagens de dados envolvendo suas especializações.
5. **Rolagem de Dados:** este não é um elemento obrigatório, porém, dá ao jogo uma sensação de aleatoriedade, não parecendo ao jogador que existe apenas uma resposta certa e que o professor/narrador controla tudo. Este pode ser empregado em situações de pressão, determinação de tempo para a realização das ações ou em situações que não dependam simplesmente do conhecimento do personagem. Como exemplo, se a situação problema demanda a criação de um rádio para se comunicar à distância, os personagens podem precisar procurar componentes eletrônicos para a construção do equipamento, a procura pode ou não resultar nos componentes necessários, portanto,

pode ser determinada pela rolagem de dados. Além disso, um personagem que conhece os componentes pode ter vantagem nesta busca. Desta forma, o narrador/professor pode atribuir um bônus à rolagem facilitando o sucesso, ou dificultando para personagens que não são conhecedores de componentes elétricos.

Como é de se esperar, nas sugestões elencadas acima percebemos a presença de elementos próprios da gamificação e do RPG pedagógico sendo utilizados de maneira conjunta. Por exemplo, cada um dos elementos descritos pode ser relacionado a um ou mais elementos da gamificação propostos por Silva et al. (2019):

- **Voluntariedade:** pode ser relacionada à intencionalidade da criação e interpretação do personagem e também à motivação intrínseca na superação das situações-problemas propostas.
- **Regras:** a presença de um narrador, a necessidade de ambientação, a rolagem de dados são alguns exemplos de regras presentes nas mesas de RPG. Além disso, fica a cargo do professor a criação de regras específicas para abordar os conteúdos a serem estudados, como pudemos observar em Souza (2018).
- **Objetivos:** este parâmetro da gamificação fica bastante claro dentro das mecânicas do RPG ou RPG pedagógico quando pensamos nas situações-problemas. Cada desafio que o narrador apresenta aos personagens se torna, dentro da história, um novo objetivo a ser cumprido.
- **Feedback:** este parâmetro da gamificação está diretamente relacionado à interação personagem-narrador e personagem-personagem, pois através dos diálogos realizados dentro da história o aluno compreende se está trilhando o caminho certo para a realização dos objetivos ou se já possui tudo o que precisa para a superação dos desafios propostos, podendo assim corrigir os próprios erros durante a sessão.

Além do que já foi exposto, podemos caracterizar a ambientação como um dos mais importantes elementos para a prática do RPG gamificado, pois é através dela que o professor vai estabelecer as situações hipotéticas para aplicação das teorias e conhecimentos estudados. Assim, podemos entender que é através da ambientação que os estudantes compreendem o mundo real através da fantasia, como proposto por Nascimento Jr. e Pietrocola (2005).

É importante ressaltar que não existe a obrigatoriedade de todos os elementos apresentados acima serem empregados simultaneamente. Porém, quanto mais elementos puderem ser utilizados de maneira conjunta, mais os alunos poderão ter a sensação de estarem inseridos em uma sessão de RPG, mesmo que a atividade não esteja relacionada a tal.

Por fim, em se tratando da utilização desta ferramenta, é possível observar que existe uma maior facilidade de implementação por parte do professor do que o RPG pedagógico tradicional, pois não demanda organização e realização de longas sessões de RPG pedagógico envolvendo toda a turma ou a criação de um sistema diferente de RPG para cada assunto que pretende trabalhar com os estudantes, aproximando-se de dificuldades como as expostos por Alves et al. (2014), na qual os professores não conseguiam definir quais competências abordar dentro da atividade. Por outro lado, a utilização do RPG gamificado garante ao

professor a liberdade criativa de explorar distintas formas de abordar o mesmo conteúdo, pois este partirá dos conteúdos e competências a serem estudados para a criação da atividade gamificada, não o contrário.

As conclusões devem responder às questões da pesquisa, correspondentes aos objetivos. Além disso, devem ser breves podendo apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a motivação dos estudantes para aprender uma das principais dificuldades enfrentadas por professores atualmente, principalmente em se tratando da disciplina de física, diversas metodologias e ferramentas de ensino têm ganhado relevância na tentativa de engajar os alunos nas atividades em sala de aula. Dentre elas, duas abordagens que têm ganhado destaque nas últimas décadas foram a gamificação e o RPG pedagógico. Ambas as ferramentas buscam promover uma aprendizagem ativa dos estudantes através da ludicidade.

O RPG pedagógico tem em seu cerne o RPG, um jogo de interpretação de papéis e narrativa compartilhada, porém, voltado para o ensino. Esta ferramenta pode ser empregada no ensino de qualquer disciplina, mas tem sido pouco explorado em disciplinas de ciência, como a física. Já a gamificação no ensino engloba a apropriação de elementos de jogos a atividades escolares a fim de torná-las mais interessantes e motivadoras aos estudantes, explorando o papel lúdico dos jogos com o objetivo de engajar os estudantes em sala de aula.

Através de um levantamento bibliográfico de pesquisadores na área da gamificação, gamificação no ensino de física, RPG e RPG pedagógico, foi possível elencar os elementos pertencentes a estas ferramentas que possam vir a ser benéficos ao ensino de física, além de possibilitar o entendimento das dificuldades de aplicação deste tipo de atividade em turmas do ensino médio. Através dessa análise, buscou-se compreender de que forma estas áreas de pesquisas poderiam contribuir uma com a outra, funcionando de maneira conjunta a fim de melhor extrair os benefícios de cada uma no ensino.

Esta união, aqui chamada de RPG gamificado, pode vir a conter uma grande potencialidade no ensino de física, ao relacionar pontos positivos tanto da gamificação quanto do RPG pedagógico nas atividades escolares, além de dar maior liberdade ao professor no momento de preparar a sua aula, pois este poderá partir do conteúdo que pretende aplicar e, em seguida, escolher quais elementos do RPG pedagógico que pretende atribuir à sua aula através da gamificação. Assim, amplificando a autonomia docente e dando-lhe uma gama de possibilidades para explorar os conteúdos em sala de aula de maneira lúdica e divertida.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: Diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria et al. (org.). Gamificação

na educação. Pimenta Cultural: São Paulo, 2014, p. 74-97.

AMARAL, R. R. Uso do RPG pedagógico para o ensino de física. 2008. Dissertação (Mestrado Ensino das Ciências) Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, Luciane Maria et al. (org.). Gamificação na educação. Pimenta Cultural: São Paulo, 2014, p. 11-37.

CARVALHO, A. M. P. de. Os estágios nos cursos de licenciatura. Cengage Learning, São Paulo, 2012.

COSTA, T. M.; VERDEAUX, M. F. S. Gamificação de materiais didáticos: uma proposta para a aprendizagem significativa da modelagem de problemas físicos. *Experiências em Ensino de Ciências*, v.11, n. 2, p. 60-105, 2016.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 21 maio 2023.

ELIAS, C. S. et al. Quando chega o fim? Uma revisão narrativa sobre terminalidade do período escolar para alunos deficientes mentais. *Revista Electrónica en Salud Mental, Alcohol y Drogas*, v. 8, n. 1, p. 48-53, 2012.

FADEL, Luciane Maria et al. Gamificação na educação. In: Gamificação na educação (org.). Pimenta Cultural: São Paulo, 2014.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MORAES, P. G. Gamificação no Ensino de Matemática: Propostas para o Ensino de Matrizes Através de um Jogo de Realidade Alternativa. 2017. 76f. Dissertação (Mestrado em Matemática), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação Em Matemática. Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2017.

MÜLLER, Maykon Gonçalves et al. Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 39, n. 3, 2017.

NASCIMENTO, R. R., NASCIMENTO, P. S. C. Gamificação para o ensino de física: o que falam as pesquisas. *Revista Vivências em Ensino de Ciências*, v. 2, 3ª ed. Especial, p. 168-176,

2018.2.

NASCIMENTO JR. F. A; PIETROCOLA, M. O papel do RPG no ensino de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. 2005, Bauru. Anais do evento. Bauru: ABRAPEC, 2005.

PAVÃO, A. A aventura da leitura e da escrita entre mestres de roleplaying game (RPG). 2ª ed. São Paulo: Devir, 2000.

PIETROCOLA, M. Construção e Realidade: realismo científico de Mário Bunge e o ensino de ciências através de modelos. *Investigação de Ciências*, Porto Alegre, v. 04, n. 03, 1999. Disponível em: <<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/604>>. Acesso em: 21 maio 2023.

RAMOS, E. M. F. Brinquedos e jogos no ensino de física. *Ciência educ.*, Bauru, v. 04, p. 40-53, ago. 1997. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73131997000100004&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 04 jun. 2023.

ROSA, Arthur Burity et al. RPG: uma proposta de gamificação para o novo ensino médio. In: XII SEMINÁRIO REGIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE SEREX, 2021, Goiânia. Anais do SEREX, UEG, 12: 2021, Anápolis-GO. pp. 513-518. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/serex/issue/view/393>>. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVA, J. B., SALES, G. L., CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 41, n. 4, 2019.

SOUZA, M. V. Gamificação e interpretação: uma proposta de RPG para o ensino de dinâmica e cinemática. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Física), Núcleo de Formação Docente. Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018.

VASQUES, R. C. As potencialidades do RPG (Role Playing game) na educação escolar. 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar), Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

VIANNA, Ysmar et al. Gamificação, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos. 1 ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2023.