

Gamificação no ensino de ciências: a utilização do jogo “Cosmosfera” como ferramenta facilitadora para o processo de aprendizagem

Artur Ricardo Fialho da Costa¹
Georgia de Souza Tavares²

INTRODUÇÃO

A aprendizagem deve ser um processo divertido e prazeroso. Segundo Cavalcanti (2018), o aprender necessita incorporar elementos culturais de maneira para superar uma das maiores dificuldades no ensino, o despertar do interesse dos alunos pelo estudo. A forma de integrar atividades e explorar novas abordagens metodológicas para que possam aumentar a motivação dos estudantes é de preparo docente, para que contemple habilidades e competências que motivem os seus.

No início do século XXI houve um aumento de aplicações de jogos nas salas de aula buscando a facilidade de assimilar os conteúdos considerados difíceis para estudantes (Garcez; Soares, 2017). Essa popularidade pode ser atribuída a vários fatores, incluindo o caráter hedônico e personalidade que os jogos oferecem (Felício; Soares, 2018).

Apesar de toda dificuldade de definir o que é um jogo e de como conceituá-lo, eles apresentam uma infinidade de manifestações na sociedade, indo desde jogos folclóricos, como brincadeiras de roda e “jogos de rua”, até jogos eletrônicos, como conhecemos atualmente (Silva; Soares, 2023). Assim, independente do formato é possível reconhecer que eles proporcionam experiências únicas, como a relação interpessoal, inserção em comunidade/grupo e ampliação de relações sociais (Soares; Mesquita, 2021).

Resumidamente, os jogos são atividades livres, ocorrendo fora da vida cotidiana, de forma recreativa com uma finalidade própria, proporcionar o prazer, delimitados por tempo e espaço, e regidos por regras explícitas e implícitas, tornando-os uma forma de entretenimento extremamente popular em todo o mundo (Huizinga, 2000).

Segundo Eck (2006), elementos que os envolvem, por exemplo: os níveis, a recompensa e os objetivos, fazem tão cativantes que podem ser inseridos no contexto

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, arturfialho@hotmail.com;

² Doutora em Educação em Ciências e Matemática; Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, georgia@ufdpar.edu.br.

educacional. Como o atual cenário do ensino de ciências e biologia tem se adaptado de maneira desafiadora, decorrentes das reformas e modificações curriculares na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018). A utilização de tecnologias digitais, redes sociais e outros elementos visuais para complementar as estratégias pedagógicas de políticas de ensino e práticas docente (Piffero *et al.*, 2020).

Para minimizar essas dificuldades, as metodologias ativas nascem sugerindo práticas de uma aprendizagem ativa, pautada na autonomia do aluno, com técnicas inovadoras e diversificadas (Lovato; Michelotti; Loreto, 2018). Dentre elas destacamos a gamificação que, para Kapp (2012), se define pela utilização de jogos, seus elementos e/ou mecanismos presentes, proporcionando experiências imersivas onde o conteúdo estudado se torna missões, perguntas se tornam níveis, e a aprendizagem se assemelha como uma recompensa do *end game*.

Entretanto, não podemos definir a gamificação apenas no ato de jogar jogos durante as aulas ou até mesmo em colocar aparelhos de *videogames* na sala de aula. A gamificação na educação consiste na introdução dos jogos como ferramenta facilitadora no durante o processo de ensino (Oliveira; Pimentel, 2020).

Tendo em vista que no ensino de ciências e biologia não é muito comum a utilização dessa metodologia uma vez que grande parte dos professores utilizam ainda a aula expositiva como principal estratégia, como também a falta de materiais didáticos, precisamente jogos didáticos das diversas áreas que as ciências biológicas contemplam e dada a importância da gamificação na facilitação no processo da aprendizagem, com o presente trabalho objetivou-se divulgar o jogo “Cosmosfera” e elucidar, de forma qualitativa, sua eficácia como metodologia ativa no ensino de ciências e biologia.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O presente estudo consiste em uma pesquisa qualitativa (Schneider; Fujii; Corazza, 2017), fruto de uma ação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, em uma escola do município de Parnaíba-PI, com base no conteúdo de Atmosfera e Hidrosfera.

Para o desenvolvimento metodológico, a pesquisa foi norteadas pelas seguintes etapas: I. Produção e apresentação do jogo didático “Cosmosfera”; II. Aplicação e interação; III. Socialização final. Durante os caminhos metodológicos, a coleta dos dados emergiu da análise do bolsista das interações dos alunos com o recurso didático,

assim como as reflexões levantadas na etapa da socialização final utilizando a gamificação no processo de ensino-aprendizagem.

Etapa I: Produção e apresentação do jogo didático

A construção foi de acordo com Liska (2019), chamando atenção em potencialidades no designer do jogo para evidenciar o ensino, tema do jogo, mecânica, jogabilidade e duração. O jogo foi elaborado em uma plataforma de designer digital online e baseia-se em um tabuleiro que conta com quatro pontos de partida e catorze círculos, que demarcam o caminho a ser percorrido pelos grupos, e um único ponto de chegada (Figura 1).

Figura 1 - Tabuleiro Cosmosfera e cartas



Fonte: Acervo pessoal dos autores

O tabuleiro provê de cartas que forneceram perguntas subjetivas e/ou objetivas dos conteúdos de atmosfera, pressão atmosférica, hidrosfera e ciclo da água, separadas por cores (vermelhas, amarelas, roxas e azuis, respectivamente) e cartas coringas com a função de incerteza, podendo afetar na dinâmica do jogo.

O jogo começa sorteando a equipe que iniciará a rodada. A cada turno um membro da equipe ou o professor gira a roleta das cores correspondentes às cartas. Ao ser sorteada a cor, o grupo responde à pergunta do conteúdo respectivo a ela, se o grupo não souber responder, ou errar, passa para a equipe seguinte, se o grupo acertar avança uma casa. O jogo terá fim quando uma equipe percorrer todo o tabuleiro e chegar na casa *finish*.

Etapa II: Aplicação e interação

A atividade foi aplicada com os alunos das três turmas de 6º Ano do ensino fundamental. Nas aulas que antecederam a atividade foi ministrado o assunto de atmosfera e hidrosfera. No dia da realização da atividade os alunos foram conduzidos ao pátio da escola.

Etapa III: Socialização final

A socialização final foi norteada pelo *feedback* dos alunos, os pontos de vista, a dificuldade de cada grupo e o prazer dos jogos para contextualizar o assunto já ensinado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as aulas que antecederam a atividade, muitos alunos apresentaram dificuldades de assimilar conceitos teóricos básicos acerca do conteúdo exposto, e diante dessa situação Almeida (2016) e Borges (2014), ressaltam que as práticas lúdicas fazem uma abordagem eficaz, permitindo que os estudantes vivenciem experiências, levantem hipóteses e as explorem.

Nesse sentido, buscamos analisar na literatura, enfocando as diversas abordagens lúdicas empregadas na apresentação dos conteúdos no ensino de ciências (Pais et al., 2019), a fim de compreender como essas metodologias podem enriquecer o aprendizado e engajar os alunos de forma mais eficaz.

É perceptível como a aplicação da ludicidade em espaços educativos atrai e motiva as crianças a aprenderem brincando. O jogo “Cosmosfera”, permitiu que eles experimentassem a importância dos conceitos de atmosfera, pressão atmosférica, hidrosfera e ciclo da água de uma forma simples, mas clara, dando sentido à existência dos conteúdos e como estão inseridos no cotidiano. A perspectiva e a interação dos alunos com o cenário, as cartas e o *designer* do jogo foram pontos fundamentais para iniciar um diálogo, contextualizando as temáticas e a atividade que seria desenvolvida.

Em suma, em cada rodada do jogo os alunos demonstraram reflexões sobre utilização do tempo, cooperação, competitividade, desenvolvimento do raciocínio lógico, uma compreensão mais aprofundada do conteúdo e qualidades de trabalho em equipe, o que será valioso em sua vida diária.

O ambiente onde o jogo foi aplicado foi crucial na dinamicidade, trazendo mais leveza e ludicidade, uma vez que o pátio é sinônimo de brincadeiras e eventos. Assim

elucidamos os diversos espaços educativos fora da sala de aula, enfatizando que todos os espaços da escola são também locais de aprendizado.

Por fim, o jogo “Cosmosfera” pode ser visto como uma ferramenta valiosa pois se alinha às teorias da aprendizagem significativa de Ausubel. Como também possibilitou que os alunos incorporassem o conhecimento de forma significativa e contextualizada, conectando as novas informações oferecidas pelo jogo com as já existentes em sua estrutura cognitiva. Essa informação ficou clara quando observamos as respostas corretas dos grupos durante o decorrer do jogo, que foi assimilado com todo o conteúdo teórico visto em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao constatarmos que o jogo didático pode oferecer importantes benefícios ao processo de ensino e aprendizagem. Através da implementação do jogo “Cosmosfera”, obtivemos resultados notáveis, incluindo um aumento na compreensão do conteúdo e avaliamos a opinião dos estudantes sobre a atividade, que demonstraram um alto nível de satisfação em participar, o aumento da motivação dos alunos nas atividades, o fomento ao trabalho em equipe, o aprimoramento da afetividade e da imaginação, além de contribuir para a diminuição da indisciplina e do desinteresse. Como também enfatizamos a importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem e seu papel na melhoria do desempenho dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de ciências, Gamificação, Jogos, PIBID, Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CAVALCANTI, E. L. D. O lúdico e avaliação da aprendizagem: relações e diálogos possíveis. In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.). Didatização lúdica no ensino de química/ciências. São Paulo: Livraria da Física. p. 103-115. 2018

ECK, V. R. Digital Game-Based Learning: It’s Not Just the Digital Natives Who Are Restless. **Educause review**. 2006.

SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S. Jogos pedagógicos e suas relações com a cultura lúdica. O lúdico em redes: reflexões e práticas no ensino de ciências da natureza. **Porto Alegre: Editora Fi**, p. 100-116, 2021.

- GARCEZ, E. S. C.; SOARES, M. H. F. B.; Um estudo do estado da arte sobre a utilização do lúdico em ensino de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, p. 183-217, 2017.
- HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento de cultura (4a ed.). **São Paulo, SP: Perspectiva**. 2000.
- FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 40, p. 160-168, 2018.
- LOVATO, L. F.; MICHELOTTI, A.; LORETO, S. L. E. Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.
- LISKA, G. J. R. Gamificação e ensino do léxico na aprendizagem da língua portuguesa. Desenredo, **Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Passo Fundo**, n.15, n.2, p. 230- 248, 2019.
- KAPP, K. The Gamification of Learning and Instruction: Game based Methods and Strategies for Training and Education. **Pfeiffer & Company**, 2012.
- OLIVEIRA, J. K. C.; PIMENTEL, F. S. C. Epistemologias da gamificação na educação: teorias de aprendizagem em evidência. **Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade**, [S. l.], v. 29, n. 57, p. 236–250, 2020.
- SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 569–584, 2017.
- SILVA, C. S.; SOARES, M. H. F. B. Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de Ensino de Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 29, p. e23003, 2023.
- SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S. Jogos pedagógicos e suas relações com a cultura lúdica. In: Silva, J. F. M. (org.). O lúdico em redes: reflexões e práticas no ensino de ciências da natureza. **Porto Alegre: Editora Fi**. p. 100-116. 2021.
- PAIS, H. M. V.; SILVA, R. C. S.; SOUZA, S. M.; FERREIRA, A. R. O.; MACHADO, M. F. A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 2, p. 1024-1035, 2019.
- PIFFERO, E. L. F.; SOARES, R. G.; COELHO, C. P.; ROEHRS, R. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Revista Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48–63, 2020.