

A APLICAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA FACILITAR A COMPREENSÃO DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PIBID

Maria Eduarda Lacerda de Almeida ¹
Samantha Ramos Bonano ²
Dimitri Ramos Alves ³
Renato da Silva Teixeira ⁴

RESUMO

A gamificação, definida como a aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem se destacado como estratégia pedagógica capaz de promover engajamento, motivação e participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência adquirida durante o desenvolvimento e aplicação de uma atividade gamificada para o ensino de ligações químicas. A prática ocorreu no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em Ciências Biológicas do UniFOA, durante atividades no Colégio Getúlio Vargas, em Volta Redonda-RJ, com turmas do 9º ano do ensino. As atividades envolveram a elaboração de planos de aula, criação de recursos pedagógicos e interação direta com os estudantes. Destaca-se a realização de uma aula sobre ligações químicas, complementada por um jogo didático em formato de competição entre grupos. A turma foi dividida em equipes, e, diante de perguntas sobre o conteúdo, representantes corriam até um objeto posicionado na sala; o primeiro a pegá-lo respondia à questão. A resposta correta rendia pontos ao grupo, promovendo uma revisão lúdica e colaborativa. A dinâmica favoreceu o envolvimento ativo dos alunos e possibilitou a aprendizagem significativa. Houve atenção à inclusão, com adaptações específicas para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), garantindo participação equitativa. As observações em sala evidenciaram tanto os desafios de planejar aulas criativas e adequadas a perfis diversos quanto o papel fundamental do docente na mediação do conhecimento. Conclui-se que a experiência no PIBID contribuiu para o desenvolvimento de competências pedagógicas e comunicativas, além de confirmar a eficácia da gamificação e de metodologias ativas como ferramentas de ensino inclusivas, dinâmicas e capazes de aproximar o conteúdo da realidade dos estudantes.

Palavras-chave: PIBID, prática docente, ensino, gamificação.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA - RJ, lacerda.mariaeduarda369@gmail.com;

² Preceptora: Pós-graduada em educação especial e inclusiva, Professora de Ciências na educação básica em Volta Redonda - RJ, samantharamosbonano@gmail.com;

³ Doutor, Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, dimitri.alves@foa.org.br

⁴ Professor orientador: Doutor, Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, renato.teixeira@foa.org.br

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem tem passado por importantes transformações nas últimas décadas, o método dito de ensino tradicional, centrado na transmissão de conteúdos e na ideia do professor como detentor do conhecimento, tem se mostrado cada vez menos eficazes, diante das novas necessidades da educação contemporânea e vem dando espaço para a adoção de metodologias ativas que valorizam o protagonismo dos estudantes e a construção de autônoma de conhecimento (Oliveira et al., 2021). De acordo com Moran (2018), o uso de estratégias que estimulam a participação do aluno torna o processo de ensino mais significativo, pois o discente passa a assumir um papel ativo na sua aprendizagem.

Entre essas metodologias, ressalta-se a gamificação, entendida como o uso de elementos e dinâmicas em contextos não lúdicos, com o objetivo de motivar os estudantes. Segundo Fardo (2013), a gamificação promove o envolvimento dos alunos por meio de desafios, recompensas e feedbacks constantes, transformando o ambiente educacional em um espaço interessante. Isso contribui para que o estudante se envolva diretamente com o processo de aprendizado, o que, de acordo com o Oliveira et al. (2021), favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas, além de estimular uma aprendizagem impactante.

No estudo de Ciências, e especialmente no ensino de Química, a gamificação apareceu para facilitar a compreensão de conteúdos abstratos e complexos, como o de Ligações Químicas. Essa área exige ao aluno uma capacidade de abstração, interpretação e raciocínio lógico, que podem ser estimuladas através de atividades lúdicas. Além disso, a gamificação também contribui para uma inclusão educacional, como diz Meira; Silva (2025). Nos ambientes escolares, com alunos que possuem necessidades e ritmos diferentes, o uso de práticas gamificadas permite que todos os estudantes encontrem espaço para aprender e participar das aulas. Isso está de acordo com as diretrizes da educação inclusiva e com o papel social da escola de promover a equidade no acesso ao conhecimento. Por fim, ao unir teoria e prática, jogo e conhecimento, temos que a gamificação se reafirma como uma estratégia que transforma a sala de aula monótona em um ambiente participativo.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo principal relatar e analisar a experiência adquirida durante o desenvolvimento e aplicação de uma atividade gamificada voltada para o ensino de ligações químicas, realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em Ciências Biológicas do UniFOA. Busca-se compreender como a gamificação pode contribuir para o engajamento e a aprendizagem dos estudantes, especialmente em conteúdos considerados complexos, como o de Ligações Químicas. Além disso, pretende-se avaliar como a utilização de estratégias lúdicas influencia na construção do conhecimento científico e refletir sobre o papel do docente como mediador no uso de metodologias ativas, destacando os desafios e as possibilidades observadas durante a prática. Também, tem por objetivo identificar como a gamificação pode favorecer a inclusão e a participação dos alunos, considerando as diferentes necessidades e ritmos de aprendizagem, de modo a proporcionar uma educação mais acessível. Por fim, este estudo busca contribuir para o debate sobre o uso de práticas inovadoras no ensino de Ciências e para o fortalecimento da formação docente, evidenciando a importância do PIBID na construção de competências pedagógicas e de experiências que aproximem teoria e prática no ambiente escolar.

METODOLOGIA

A experiência relatada foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em Ciências Biológicas do UniFOA, em conjunto com o Colégio Getúlio Vargas, localizado em Volta Redonda-RJ. A proposta envolveu a aplicação de uma atividade gamificada para o ensino do conteúdo de Ligações Químicas com as turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. A importância desta prática está diretamente ligada à necessidade de tornar o ensino de Química mais acessível e interativo, facilitando a compreensão de conceitos abstratos e aproximando-os da realidade dos estudantes.

Os métodos incluíram a elaboração de um plano de aula sobre Ligações Químicas, a ministração do conteúdo, seguido da criação e aplicação de uma atividade gamificada em sala de aula. A estratégia utilizada constitui na organização da turma em equipes, que participaram

de um jogo em formato de competição. O jogo foi organizado a partir de perguntas previamente elaboradas sobre o conteúdo, cabendo aos representantes de cada grupo correr até um objeto posicionado no centro da sala, onde o primeiro a pegá-lo respondia, seguindo regras de pontuação que incentivaram tanto a colaboração quanto a competição saudável.

Como instrumentos de coleta de dados, foram empregados registros de observação direta realizados durante a execução da atividade, além de anotações reflexivas elaboradas pelos demais bolsistas do PIBID ao longo da aplicação da proposta. Esses registros possibilitaram acompanhar não apenas o comportamento dos alunos durante a dinâmica, mas também a organização, participação e interação entre os participantes dos grupos e de um grupo com outro. Além disso, o feedback espontâneo fornecido tanto pelos alunos quanto pela professora supervisora, durante e após a prática, contribuiu de forma significativa para a avaliação da proposta.

No que se refere à inclusão dos estudantes com necessidades educacionais, foram realizadas adaptações para garantir a participação efetiva dos alunos portadores do Transtorno do Espectro Autista (TEA). Inicialmente, foi ajustado a abordagem da explicação teórica, ajustando as atividades impressas acerca do conteúdo ministrado. Durante a etapa da gamificação, os alunos com TEA conseguiram se envolver plenamente, participando das interações em grupo sem grandes dificuldades. Essa experiência reforçou a importância do planejamento pedagógico, assegurando que é possível garantir a equidade no processo de aprendizagem e o acesso integral às atividades propostas para todos os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados foi realizada com base nas observações diretas, nos registros reflexivos e nos feedbacks obtidos durante a aplicação da atividade gamificada. Os dados coletados foram organizados em três categorias: 1- engajamento e motivação dos alunos; 2- assimilação e aprendizagem dos conteúdos ministrados; 3- interação e mediação pedagógica

Na primeira categoria, foi possível observar um alto nível de engajamento e participação dos estudantes durante a atividade. A proposta do jogo despertou interesse

imediato, promovendo foco e colaboração entre os integrantes dos grupos, como mostra a Figura 1. De acordo com Fardo (2013), a gamificação, quando bem organizada, contribui para o envolvimento dos alunos e promove um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, em que a motivação é mantida por meio de desafios e recompensas simbólicas. Essa dinâmica também reforça os apontamentos de Oliveira et al. (2021), quando demonstra que o uso de elementos lúdicos em sala estimula o desenvolvimento de competências cognitiva e socioemocionais, tornando o aprendizado mais prazeroso e mais significativo.

Figura 1 – Aluno correndo para pegar o objeto



A segunda categoria refere-se à aprendizagem e compreensão dos conteúdos de Ligações Químicas. Apesar de, historicamente, apresentarem dificuldades de interpretação e memorização dos conceitos, os alunos surpreenderam com um bom desempenho durante a atividade, respondendo corretamente a maior parte das perguntas feitas. As confusões observadas estavam principalmente relacionadas a pequenos equívocos conceituais, como a troca de siglas dos elementos químicos e a associação incorreta entre tipos de ligação, aspectos comprehensíveis, considerando o nível de escolaridade dos estudantes. Esses resultados indicam que a gamificação funcionou como um recurso eficaz, facilitando a fixação dos conceitos trabalhados em aula, exemplo visto na Figura 2. Conforme aponta Kishimoto (2011), as atividades lúdicas contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de abstração, habilidades essenciais no aprendizado de temas mais complexos, como os da Química.



Figura 2 – Alunos observando a aula e fazendo anotações



Já na terceira categoria, voltada para a interação e mediação pedagógica, notou-se que o jogo promoveu um ambiente de convivência e de competição saudável entre os grupos. A atividade não apenas aproximou os alunos do conteúdo, mas também fortaleceu os vínculos interpessoais, tanto entre os próprios estudantes quanto entre eles e os bolsistas do PIBID, ação evidenciada na Figura 3. Observou-se, também, que um dos grupos apresentou certa dificuldade em conciliar o tempo de resposta com a execução da tarefa, o que evidenciou a importância de equilibrar os aspectos cognitivos e motores no planejamento de dinâmicas desse mesmo estilo. Ainda assim, a proposta foi considerada bem sucedida em todas as três turmas que foram aplicadas, 904, 905 e 906, mostrando-se adaptável a diferentes perfis de estudantes.

Figura 3 – Aluna tirando dúvidas com a bolsista



Os resultados observados mostraram que a atividade gamificada contribuiu para um maior envolvimento dos estudantes, possibilitando uma revisão lúdica do conteúdo, além de reforçar a importância da criatividade dos professores para uma mediação ativa no processo educativo. Segundo Moran (2018), o uso de estratégias que valorizam a participação e autonomia do aluno transforma a sala de aula em um espaço no qual o discente se torna o protagonista da sua própria aprendizagem. Nesse contexto, a gamificação demonstrou ser um recurso eficaz, ao promover a união entre aspectos lúdicos, cognitivos e sociais de forma coerente e ligadas com os princípios da educação contemporânea, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e centrada no aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência evidenciou o potencial da gamificação como uma estratégia pedagógica capaz de transformar o processo de ensino-aprendizagem em um espaço mais interativo e dinâmico. A execução da atividade gamificada para o ensino de Ligações Químicas mostrou-se eficaz tanto no crescimento do envolvimento dos estudantes quanto na consolidação dos conteúdos ministrados. Observou-se que, ao associar elementos lúdicos ao contexto educacional, é possível desditar o interesse pelo aprendizado e estimular o desenvolvimento de habilidades essenciais na formação do aluno.

Os resultados obtidos reforçam as perspectivas teóricas apresentadas pelos autores Fardo (2013), Oliveira et al. (2021), Kishimoto (2011) e Moran (2018), ao confirmar que metodologias ativas contribuem significativamente para a aprendizagem e para o protagonismo estudantil. Além disso, a prática demonstrou que a gamificação, além de favorecer a compreensão de conceitos abstratos, possibilita o fortalecimento das relações interpessoais e da mediação pedagógica, configurando-se como uma ferramenta capaz de atender a diversidade de perfis e necessidades presentes nas salas de aula.

Do ponto de vista educacional, a experiência vivenciada no PIBID, em Ciências Biológicas do UniFOA, evidenciou a importância de propostas que interagem teoria e prática



de forma criativa. Esse processo contribuiu para o desenvolvimento de competências pedagógicas nos bolsistas, fortalecendo o ideal de uma prática docente mais dinâmica e próxima da realidade escolar.

De modo geral, conclui-se que a gamificação representa um alternativa metodológica relevante para o ensino de Ciências, capaz de aproximar o conhecimento científico do cotidiano dos alunos e de promover uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), diante da oportunidade oferecida pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) em participar do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e da recepção e atendimento como unidade campus do Colégio Getúlio Vargas, Volta Redonda - RJ.

REFERÊNCIAS

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem.** 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. *O jogo e a educação infantil*. In: **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

MEIRA, Thassiane Terre de; SILVA, Milene Zanoni da. Jogos e gamificação na educação inclusiva: ensinando competências socioemocionais com jogos. **Revista Teias do Conhecimento**, v. 5, 2025.

OLIVEIRA, Túlio Augusto Andrade; GUEDES, Karol Costa; GUEDES, Kylven Costa; OLIVEIRA, Karen Guedes. A gamificação e o desenvolvimento de competências socioemocionais em sala de aula. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e45110716799, 2021.



VETROMILLE-CASTRO, Rafael; KIELING, Helena dos Santos. Metodologias ativas e recursos digitais para o ensino de L2: uma revisão sobre caminhos e possibilidades. *Ilha do Desterro*, Florianópolis, v. 74, n. 3, p. 351–368, set./dez. 2021.

