



O USO DO JOGO DIDÁTICO COMO ESTRATÉGIA DE MOTIVAÇÃO NO ENSINO DE TABELA PERIÓDICA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Gabriel P. Adelino¹; Denise L. de Castro¹

¹ Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis - Rua Coronel Délio Menezes Porto, 1045 – Nilópolis – RJ - gabrielpadua12@gmail.com.

Palavras-Chave: Ensino de Química; Gamificação; Metodologia Ativa

Introdução

O ensino de química pode ser desafiador, tanto para professores quanto para estudantes, devido aos diversos percalços existentes neste processo, como a falta de infraestrutura, as deficiências acumuladas em conceitos básicos por parte dos estudantes ao longo do processo educacional em determinadas disciplinas, desinteresse dos estudantes, entre outros fatores, que somados dificultam a atuação do professor em sala de aula, gerando falta de interesse também no professor (Quadros et al., 2011). Neste contexto, é preciso buscar por novos meios e mecanismos para driblar este desinteresse generalizado, que só complica todo o ciclo.

Existem algumas metodologias criadas com o objetivo de inserir o estudante no processo de ensino, dividindo ou até entregando o protagonismo para ele, que são chamadas de metodologias ativas. Berbel define as metodologias ativas como estratégias de ensino-aprendizagem que tem como objetivo motivar o discente, ao fornecer o problema e permiti-lo refletir e escolher o caminho necessário para alcançar o resultado (Berbel, 2011. p. 29).

A utilização de metodologias ativas de ensino pode ser uma saída interessante para aumentar o interesse e o engajamento de estudantes em aulas de química, que geralmente são oferecidas da maneira tradicional, com aulas meramente expositivas, em que o docente, muitas vezes desmotivado (Quadros, 2011), preocupa-se apenas em terminar sua ementa a qualquer custo, tendo isso como único objetivo e deixando o aprendizado dos estudantes à margem.

A gamificação, segundo Alves (2015), é uma potente arma para engajar pessoas, utilizando apenas mecânicas comuns em jogos, eletrônicos ou não. Os jogos são algo que estão intrinsecamente ligados a grande parte dos estudantes, principalmente jovens, já que jogam pelo menos uma vez por semana. É interessante, portanto, incorporar estas mecânicas que os alunos conhecem e gostam no processo de ensino, de maneira a quebrar o ensino tradicional.

A escola do século XXI precisa assumir os benefícios trazidos pela tecnologia e incorporá-los de maneira permanente em sua estrutura. Em um mundo cada vez mais imediatista, é necessário adaptar-se a esta característica e buscar soluções que solucionem este problema, já que o modelo tradicional está ultrapassado por não dialogar com o cotidiano da sociedade.

O projeto ou proposta de intervenção é uma maneira de buscar e aplicar soluções, de maneira prática e eficaz, contribuindo diretamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. A diagnose é feita a partir da observação atenta do ambiente escolar, em que são identificados desafios específicos que impactam o aprendizado dos alunos. A partir do

diagnóstico, são elaboradas e aplicadas estratégias pedagógicas inovadoras e contextualizadas, que buscam solucionar o problema previamente identificado. Durante o projeto, é importante refletir, de maneira crítica, sobre o impacto do trabalho. É uma oportunidade ímpar para desenvolver, no docente, a prática de pesquisa e senso crítico, para sempre avaliar sua prática e buscar melhorias.

Este trabalho tem como objetivo propor uma intervenção para aumentar o engajamento e motivação dos alunos nas aulas de química e avaliar sua aplicabilidade em um cenário adverso em sala de aula, de baixo comprometimento e engajamento.

Material e Métodos

Este trabalho consiste em uma pesquisa-ação, que buscará entender e propor uma solução para a falta de engajamento e motivação dos alunos durante as aulas de química. A pesquisa-ação é definida como uma:

[...] pesquisa social com base empírica que é concebida em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (Thiollent, 1998, p. 14).

Nela, os pesquisadores atuam juntamente dos participantes, de maneira cooperativa. Os pesquisadores participam de maneira ativa, trabalhando diretamente no objeto de pesquisa, observando-o. A pesquisa-ação acontece quando existe interesse em solucionar determinado problema coletivo observado ou para suprir alguma determinada necessidade. Ela também possui caráter socioeconômico. (Thiollent, 1998).

Será utilizada uma abordagem qualitativa, visto a dificuldade em quantificar o objeto de pesquisa, que é a possibilidade de integração entre a gamificação e a instrução por pares. Prodanov e Freitas (2013) definem este caso como o ideal para a utilização desta abordagem, como presente no trecho: “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.” (Prodanov, Freitas, 2013. p. 70).

Para a execução da proposta de intervenção, foi feita uma adaptação de um jogo de tabuleiro de perguntas e respostas, em que os jogadores precisam adivinhar o sujeito presente na carta pergunta. Foram elaboradas quarenta cartas, cada uma contendo dez dicas sobre um elemento químico, com as quais o aluno deverá adivinhar o elemento presente na carta, a partir do número da dica escolhido.

O jogo deverá ser aplicado ao final do conteúdo de tabela periódica, após a conclusão do conteúdo de propriedades periódicas, para que os alunos possam usar esses conhecimentos obtidos para jogarem plenamente. O resultado do jogo será levado em consideração pelo docente para avaliar os alunos, valendo alguns pontos, o que por si só aumentará ainda mais o engajamento dos alunos do processo.

Sou o Elemento Químico: Cálcio

Atenção, galera! Mistério no ar! Meu nome é segredo e só será revelado quando alguém adivinhar! Preparados para as pistas? Vamos lá!

1. Sou um metal alcalino-terroso.
2. Tenho a distribuição eletrônica terminada em $4s^2$
3. Perca sua vez.
4. Sou essencial para a formação de ossos e dentes.
5. Dê outro palpite.
6. Sou encontrado em calcário e mármore.
7. Geralmente, idosos costumam ter minha deficiência.
8. Meu nome vem do latim "calx".
9. Sou encontrado em leite e derivados.
10. Sou utilizado na fabricação de cimento.

Sou o Elemento Químico: Potássio

Atenção, galera! Mistério no ar! Meu nome é segredo e só será revelado quando alguém adivinhar! Preparados para as pistas? Vamos lá!

1. Sou um metal alcalino.
2. Perca sua vez.
3. Sou majoritariamente encontrado em bananas.
4. Sou crucial na regulação osmótica das células.
5. Minha camada de valência é N.
6. Reajo violentamente com água, em uma reação exotérmica
7. Sou utilizado para fazer sabão.
8. Sou utilizado em fertilizantes agrícolas.
9. Tenho um dos maiores raios atômicos da tabela periódica.
10. Ganhe um palpite instantâneo.

Fonte: Os autores

A proposta de intervenção foi elaborada originalmente tendo em mente o contexto vivido durante a disciplina de Química Geral I, no curso Técnico em Química, do Instituto Federal do Rio de Janeiro. Esta realidade pôde ser observada através da disciplina de Estágio III, também do mesmo instituto, do curso de Licenciatura em Química.

Resultados e Discussão

Os jogos didáticos, abordagem já consolidada no meio educacional, cujos resultados positivos são notórios, são muito utilizados na educação básica, com objetivo de aliar o lúdico ao conhecimento, tornando prazeroso o processo de aprendizagem. Esta abordagem aproveita-se da natureza essencial dos jogos, como defendido por Huizinga (2000).

Ele afirma que “o jogo é um fenômeno cultural que precede a própria cultura e que está presente em todas as esferas da vida social.”, portanto, é incorreto imaginar que o processo educativo possa ser dissociado dos jogos, tendo em vista que é a manifestação da essência lúdica humana. Este comportamento é observado não só em humanos, mas também em outras espécies animais, irracionais, que reafirmam o aspecto essencial e quase primitivo do “jogar”, como uma necessidade fisiológica. Porém, com o avanço da sociedade e a constante sensação de atraso e prazos, foi-se perdendo e demonizando esta necessidade de divertir-se, sem um objetivo claro senão extravasar-se e ser feliz.

Tolomei (2017) defende que os jogos influenciam diversos aspectos de uma pessoa, como o cognitivo, o afetivo, o social e o cultural. Através dos jogos, é possível aprender a lidar com decisões complexas, a resolver problemas, a trabalhar em equipe, entre outros. Eles fornecem a oportunidade de aliar o desenvolvimento pessoal, tanto na área acadêmica como na área emocional, com diversão.

Vásquez e López (2020) apontam a evolução ocorrida nos últimos anos acerca dos jogos na sociedade de maneira geral, tendo assumido um papel relevante no contexto educacional, sendo utilizado tanto para educação formal e informal, além de ser usado para treinamentos

internos de empresas e organizações. Eles podem ser utilizados em quase todas as disciplinas e cursos, adaptando-se também ao número de jogadores e objetivos, se mostrando então uma opção bastante versátil. Os jogos didáticos surgem como uma possível saída para este cenário de desinteresse, por resgatar a ludicidade e o instinto primitivo de divertir-se.

A definição de jogo didático, segundo Lima e Messeder Neto (2021, p. 187) depende de diversos fatores, como o ineditismo, a presença ou não de regras, do momento de aplicação, entre outros. Porém, uma definição geral sobre o que é chamado de jogo didático, é a seguinte:

Um tipo de Jogo Educativo Formalizado que foi adaptado a partir de um Jogo Educativo Informal ou outro jogo no sentido strictu, e que teve conteúdos didáticos de uma determinada área de conhecimento ancorados em seu escopo, tal como a Química, os quais foram inseridos em seu propósito, mediante as regras previamente estipuladas, tendo estas a finalidade de alinhar o objetivo lúdico proposto pelo jogo com os objetivos educativos antecipadamente planejados pelo elaborador e que se deseja alcançar por meio da resolução dos problemas ou desafios nele inseridos (Lima, Messeder Neto. 2021. p. 187).

Eles são utilizados normalmente com objetivo de reforçar conteúdos trabalhados ou até mesmo como forma de avaliação não convencional, sendo utilizado, portanto, após a discussão do seu conteúdo em sala. Ele pode ser adaptado de um jogo anterior já presente na literatura ou de um jogo qualquer, que não tenha relação com o ensino, como jogos de tabuleiro, jogos eletrônicos, entre outros. É ainda uma importante ferramenta para alcançar-se a Aprendizagem Significativa, segundo Vásquez e López (2020).

A aplicação do jogo é simples e pensada de maneira a ser ágil, com objetivo de ser dinâmica. Antes de inicia-la, o professor dividirá a turma em grupos de cinco alunos, sortear o grupo que começa a ler e uma carta, para que o grupo leia. Os outros grupos então terão de pedir uma dica de 1 a 10 e tentar acertar o elemento químico. Cada grupo terá um palpite por rodada, caso erre, a vez é passada para o próximo, indo assim até que adivinhem o elemento. O acerto valerá a quantidade de dicas restante para o grupo que acerta e o número de dicas lidas para o grupo que lê a carta. O grupo vencedor é aquele que somar mais pontos ao final das cartas.

A proposta se apresenta como uma das soluções para a baixa motivação dos alunos, uma vez que, por alinhar diferentes metodologias ativas, como os jogos didáticos e algumas práticas gamificadas, como a utilização de mecânicas, estética e pensamentos dos jogos com o objetivo de motivar os alunos a aprender e resolver problemas. A gamificação se mostra como “salvadora” do processo educacional regular por justamente combater de frente a falta de motivação dos aprendizes, utilizando-se das ferramentas que fazem os jogos serem tão cativantes e até mesmo, viciantes. A diversão é o objetivo da gamificação, tal qual é nos jogos. (Alves, 2015).

A motivação do aprendiz, que é um dos objetivos da gamificação, que pode ser de duas maneiras: intrínseca e extrínseca. A motivação é dita intrínseca quando ela independe de fatores externos, ou seja, ela é totalmente baseada nos valores do aprendiz. Já a extrínseca, por sua vez, é o oposto. Ela se dá por estímulos externos, como uma recompensa ou evitar alguma punição. O estudo da motivação é fundamental para que se possa alcançar um pleno entendimento da gamificação.

Através da elaboração da proposta e de sua aplicação, é possível observar a diferença feita no processo de aprendizagem dos alunos, em que os mesmos ficam mais motivados e engajados nas práticas de ensino e conseguem até mesmo apresentar resultados melhores quando comparados aos de antes das práticas diferenciadas de ensino, como com a aplicação de um jogo didático ou da utilização de práticas gamificadas.

Para a aplicação, a turma precisa estar em sintonia com o docente para que seja bem-sucedida, de maneira que os estudantes saibam o que esperar das aulas, para que não haja uma quebra de expectativas que, ao longo do curso, será prejudicial não só para os estudantes, mas também para o professor. A turma precisa assumir um papel colaborativo e cooperativo entre si, para que os momentos de discussão. Portanto, é imprescindível que não só o professor esteja buscando uma solução, mas que os alunos também estejam cientes do problema e que se esforcem de maneira conjunta com o professor na solução do problema.

Este trabalho conseguiu atingir os objetivos delimitados em sua concepção, ao propor uma proposta de intervenção para o cenário de baixo engajamento e também conseguiu avaliar sua aplicabilidade, sendo possível, desde que respeitados os contextos específicos de cada turma e de cada problema apresentado.

Conclusões

Para engajar e motivar seus alunos, o docente deve se reinventar, procurando novas saídas não só para os velhos problemas presentes nas salas de aula, mas também para os novos, como o desinteresse generalizado e a conseqüente falta de motivação. É neste contexto que a aplicação de jogos didáticos e de práticas gamificadas floresce, conseguindo obter resultados surpreendentes em casos complexos.

O docente, ao detectar qualquer sinal de problemas como falta de comprometimento ou motivação dos alunos, baixo engajamento, entre outros problemas similares, precisa agir para solucioná-los, ou então poderá “perder” a turma e tornar qualquer intervenção custosa e com baixa taxa de sucesso. A proposta de intervenção é só uma parte do problema e que embora não seja primordial para a solução do problema, auxilia na organização do trabalho e aumenta a chance do sucesso na resolução do problema.

A gamificação, por ser nova e ter avançado pouco sobre a área de ensino, tem um vasto campo para expandir-se e se consolidar como uma das principais estratégias para a melhoria do contexto educacional brasileiro. Os jogos estão em alta no mundo todo e esta tendência não parece estar perto de ser revertida, precisamos então trazê-los para o ensino, como uma nova estratégia frente ao problema da motivação e engajamento.

Agradecimentos

Agradecemos a toda comunidade do Instituto Federal do Rio de Janeiro, pelo apoio e pela possibilidade de participação no evento.

Referências

ALVES, Flora. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2a ed. São Paulo: DVS, 2015.



BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências sociais e humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000. 161 p. Disponível em: http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf. Acesso em: 30 ago. 2024.

LIMA, R. F. C. ; MESSEDER NETO, H. S. O debate conceitual do jogo no ensino de química/ciências: nem todos os “is” têm pingo. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, [S. l.], v. 5, n. 1-2, 2021. DOI: 10.30691/relus.v5i1-2.2844. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2844>. Acesso em: 31 ago. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em: <www.feevale.br/editora>. Acesso em: 31 ago. 2024.

QUADROS, Ana Luiza de et al. Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. Educar em Revista, p. 159-176, 2011.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. EaD em Foco, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017. DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>. Acesso em: 31 ago. 2024.

VÁSQUEZ, L. M. L.; LÓPEZ, M. D. R. De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. Educación y Educadores, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 493–512, 2020. DOI: 10.5294/edu.2020.23.3.7. Disponível em: <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/12469>. Acesso em: 31 ago. 2024.