

## GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: TRANSFORMANDO O APRENDIZADO EM UMA AVENTURA INTERATIVA.

Laura Dalbosco de Avila<sup>1</sup>; Alex Antunes Mendes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande - FURG – [lauradalbosco@furg.br](mailto:lauradalbosco@furg.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande - FURG – [profaalexmedes@gmail.com](mailto:profaalexmedes@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

No Ensino de Química, percebe-se a grande dificuldade dos estudantes em aprender, principalmente por não conseguirem associar o conteúdo ao seu cotidiano e ser uma matéria considerada muito difícil, fazendo com que a mesma seja considerada desinteressante. Estas características mostram que o ensino está sendo realizado de uma forma descontextualizada e não de uma forma interdisciplinar (Veiga; Quenenhenn; Cargnin, 2012, p. 190).

A partir de muitas pesquisas na área da Educação, hoje em dia alguns professores acabam optando por não usar esta metodologia, compreendida como tradicional. Ao invés dela, adotam Metodologias Ativas de Aprendizagem, trazendo o aluno como centro do processo de aprendizagem. (Lovato et al., 2018, p. 1).

Neste âmbito, a metodologia ativa de Gamificação consiste em aplicar elementos de jogos a contextos reais, motivando os estudantes a realizar mais exercícios em uma atmosfera mais lúdica. O uso desta metodologia é cada vez mais comum no processo de aprendizagem, devido às características motivacionais e desafiadoras, melhorando a compreensão, a concentração e a motivação dos estudantes. (Moresi; Filho; Hartmann; Carvalho, 2019, p. 63).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho acadêmico é apresentar uma proposta baseada na metodologia e compreender como a gamificação pode contribuir para a superação de obstáculos comuns no Ensino de Química, promovendo uma maior motivação e interesse dos alunos pela disciplina, ao mesmo tempo em que proporciona uma experiência educacional lúdica e enriquecedora.

### 2. ESTUDOS RELACIONADOS

Em um primeiro momento foi realizada uma pesquisa dos últimos cinco anos (2018-2022) no Google Acadêmico, utilizando os descritores "Gamificação" e "Ensino de Química", com o intuito de encontrar artigos que abordam a aplicação da metodologia de Gamificação no Ensino de Química. Desta forma foram selecionados alguns artigos, que a autora analisou e considerou como artigos que trazem uma experiência de gamificação em sala de aula: **“Casadinho da Química”: uma experiência com o uso da Gamificação no Ensino de Química Orgânica** (Cardoso; Bernardes; Andrade; Goulart, 2020); **“Integração entre a Gamificação e a abordagem STEAM no Ensino de Química”** (Cleophas et al., 2020); **“Uso da gamificação no Ensino de Química”** (Rocha; Neto, 2021); **“Gamificação no Ensino de Química: uma proposta à luz do processo histórico educacional”** (Cardoso; Messeder, 2021); **“Gamificação no Ensino de Química: uma proposta para o ensino de Estequiometria”** (Araújo et al., 2021). Todos os artigos citados acima abordam algum tipo de contribuição do uso da gamificação no Ensino de Química.

No artigo de Cardoso, Alessandra Timóteo e colaboradores (2020), a gamificação é definida como o uso de elementos de jogos para desenvolver a aprendizagem e poder promover aulas mais dinâmicas e interativas. Então, com o intuito de promover uma aula com estes objetivos, foi desenvolvido e aplicado um jogo intitulado “Casadinho de Química”. Os autores observaram que os alunos envolvidos tiveram uma melhora no desenvolvimento sobre o conteúdo. Este artigo mostrou que a gamificação é uma metodologia de ensino que pode contribuir com a prática do professor, quando inserida no planejamento de suas aulas.

O estudo realizado por Cleophas et al. (2020) mostra o uso de Gamificação no ensino de química quando integrado a uma abordagem STEAM (conhecimentos sobre Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática). Neste trabalho é apresentado e aplicado um modelo denominado como modelo didático MASTEAM, que integra a gamificação com os princípios da abordagem STEAM. A lança luz é a pesquisa sobre aspectos relevantes para o cenário educacional contemporâneo, ao destacar a importância de inovar nas práticas pedagógicas, repensando as abordagens tradicionais utilizadas no Ensino de Química. Além de tudo isso, ressalta o papel das tecnologias dentro de uma estratégia gamificada.

O trabalho de Oliveira Cardoso, Ana Carlyne et al.(2021) visa compreender o processo histórico didático, se baseando nas leis educacionais para realizar uma proposta de estratégia didática que atinja os objetivos desses documentos que regem o Sistema Educacional Brasileiro. Neste artigo os autores trazem um jogo virtual, onde os estudantes podem responder as perguntas de forma online, com isto os alunos tiveram mais segurança ao dar a sua resposta, sendo ela correta ou não.

O artigo de Araújo dos Reis, Everton (2021) este artigo possui o objetivo de avaliar a contribuição da Gamificação aplicada como estratégia de aprendizagem ativa nas aulas de Química. Foi possível verificar que a aplicação do Tabuleiro Estequiométrico instigou a participação dos estudantes, uma maior desenvoltura quanto aos conteúdos abordados no jogo e um bom raciocínio lógico ao resolver situações-problema. Acredita-se que este é um dos métodos que pode ser utilizado em sala de aula como um instrumento de ensino e aprendizagem, e também ampliar a visão dos alunos, fazendo com que a sua visão não seja tão reprimida quando se fala sobre conteúdos na área de cálculo.

O trabalho escrito por Rocha, Amanda Chelly e colaboradores (2021) propõe-se o jogo "Q\_Quiz", um jogo de forma virtual, para trabalhar o ensino e aprendizagem dos números quânticos. Como objetivo, de investigar o uso do aplicativo na aprendizagem de conceitos fundamentais no Ensino de Química, tendo a gamificação como referência no uso de jogos no processo de aprendizagem. Foi concluído a partir do jogo ser aplicado, que os alunos tiveram um aumento significativo em suas assimilações.

Acima apresentamos um resumo sobre cinco (5) artigos, em quais mostram como a gamificação e tecnologia podem ser sim uma opção para que os estudantes tenham uma melhor compreensão. Na seção a seguir será apresentada uma proposta de atividade baseada na metodologia de Gamificação.

### 3. METODOLOGIA

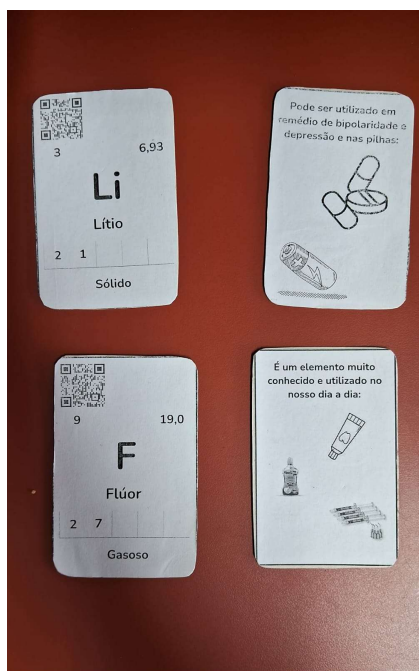
Com o intuito de apresentar uma proposta baseada na gamificação, foi realizado, na disciplina obrigatória de Educação Química I do curso de Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), o planejamento de

uma aula e de um jogo sobre a temática da Tabela periódica. Com este intuito, foi elaborado um jogo da memória nomeado "Pares periódicos: Química da vida", contendo 24 peças. Sendo 12 destas, apresentando um elemento Químico da tabela periódica e as demais relacionando estes elementos com o cotidiano.

Este jogo apresenta as seguintes orientações: cada participante precisa, na sua vez, virar duas peças e deixar que todos vejam. Caso a carta com a representação elemento químico e a carta com a contextualização no cotidiano se relacionam corretamente, os participantes devem escanear o QR code e compartilhar com os colegas as informações sobre o mesmo elemento. Após isto, recolhe estas cartas e joga novamente.

Se as peças forem diferentes e os estudantes tiverem dúvida onde o elemento se encaixa no cotidiano, podem escanear o QR code para ver o texto e entender onde o elemento se encaixa. Em seguida, vira as cartas como estavam, sendo passada a vez ao próximo jogador.

**Figura 1.** Cartas do jogo



Fonte: Autoras (2023).

O jogo tem como objetivo motivar os estudantes e fazer com que o conteúdo seja compartilhado de maneira que possua significado, relacionando-os com o cotidiano, além de incentivar a compreensão da importância do estudo dos elementos químicos da tabela periódica. Cabe ressaltar que o jogo ainda encontra-se em fase de elaboração e, portanto, não foi aplicado junto aos estudantes.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um mapeamento, juntamente com a elaboração do jogo que foi confeccionado pela autora. Este estudo foi realizado para que possamos entender como a gamificação e as tecnologias (que é uma parte da gamificação, como podemos ver nos artigos e no jogo acima) estão associadas ao aprendizado dos estudantes e até que ponto o método de Gamificação contribui para o desenvolvimento dos mesmos.

Após este estudo, percebeu-se que a Gamificação que é uma das formas de metodologias ativas, que pode contribuir de forma positiva aos alunos, pois eles acabam tendo um interesse maior sobre o assunto, por conta de ser uma maneira interativa, protagonista, aprendizagem em grupo e de associação do cotidiano, filmes, séries e jogos, fazendo com que o aluno entenda o porquê aquele conteúdo deve ser abordado.

## 5. CONCLUSÕES

Após realizar este estudo de mapeamento dos artigos e propor um jogo baseado na metodologia, percebeu-se que grande parte dos alunos mostraram um desenvolvimento maior com os jogos virtuais ou até mesmo jogos físicos com interação tecnológica.

Salientamos, portanto, a importância de apresentar a metodologia e compreender como a gamificação pode contribuir para a superação de obstáculos comuns no Ensino de Química, promovendo uma maior motivação e interesse dos alunos pela disciplina, ao mesmo tempo em que proporciona uma experiência educacional lúdica e enriquecedora.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, R.E.; **Gamificação No Ensino De Química: Uma Proposta Para O Ensino De Estequiometria**. 2021. 87f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Acre.

CARDOSO, O.C.A.; MESSEDER, C.J.; Gamificação No Ensino De Química: Uma Proposta À Luz Do Processo Histórico Educacional. **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. 1 - 21, 2021.

CARDOSO, T.A.; BERNARDES, C.G.; ANDRADE, V.L.; GOULART, M.S. Casadinho Da Química: Uma Experiência Com O Uso Da Gamificação No Ensino De Química Orgânica. **Revista Prática Docente (Rpd)**, Mato Grosso, v. 5, n. 3, p. 1701 - 1716, 2020.

CLEOPHAS, G.M.; Integração Entre A Gamificação E A Abordagem Steam No Ensino De Química. **Revista De Educação Da Universidade Federal Do Vale Do São Francisco (Revasf)**, Petrolina, v. 10, n. 23, p. 78 - 109, 2020.

LOVATO, L.F.; MICHELOTTI, A.; LORETO, S.L.E. Metodologias Ativas De Aprendizagem: Uma Breve Revisão. **Revista De Ensino Ciências E Matemática**, Canos, v. 20, n. 2, p. 154 - 171, 2018.

RIBEIRO, E.L.; Tecnologia Digital E Ensino: Breve Histórico E Seis Elementos Para A Ação. **Revista Linguagem E Ensino**, Pelotas, v. 19, n. 2, p. 91 - 111, 2016.

ROCHA, C.A.; NETO, C.S.J. Uso Da Gamificação No Ensino De Química. **Revista De Estudos E Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, v. 7, n. , p. 1 - 14, 2021.