

A GAMIFICAÇÃO NO ESTUDO DE QUÍMICA ORGÂNICA PARA GRADUANDOS EM FARMÁCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-179>

Data de submissão: 16/03/2025

Data de publicação: 16/04/2025

Soraya Katine Garcia Metz

Descomplica + Uniamérica Centro Universitário – Polo Biopark

Andressa Fátima Ernsen

Descomplica + Uniamérica Centro Universitário – Polo Biopark

Adriana Hartmann

Descomplica + Uniamérica Centro Universitário – Polo Biopark

Marisiane Alves Carneiro Takase

Descomplica + Uniamérica Centro Universitário – Polo Biopark

Letycia Lopes Ricardo

Faculdade Biopark

RESUMO

A gamificação propõe a utilização de jogos ou seus elementos na realização de uma atividade. Este trabalho vem relatar a experiência realizada no estudo de química orgânica no curso de Farmácia por meio da gamificação. Os alunos desenvolveram jogos didáticos com o conteúdo programado de química orgânica previamente estudado. A turma foi dividida em equipes que definiram os jogos, desenvolveram layouts e peças, testaram e jogaram. A experiência exigiu dos participantes engajamento, interação, tomada de decisões e a exploração do conhecimento estudado. Os resultados foram positivos, demonstrando a fixação do conteúdo de química orgânica e o desenvolvimento de habilidades importantes como atenção, proatividade e cooperação. Assim, a prática demonstrou que a gamificação foi uma ótima alternativa de ensino, considerando que é um método inovador capaz de proporcionar a fixação do conteúdo de forma fácil e divertida. Esse método contribui com o ensino por diversificar a prática da docência, permitindo ainda contemplar a variedade de características comportamentais dos alunos.

Palavras-chave: Gamificação. Química orgânica. Aprendizagem. Método de ensino.

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem no contexto universitário vem se mostrando aquém de ser efetivo quando realizado por meio da metodologia tradicional de ensino. Estudos apontam que esse grupo precisa ser estimulado a solucionar problemas e, por isso, o professor precisa ressignificar a forma de ensinar, proporcionando um ambiente mais envolvente no qual os alunos possam aprender de uma forma diferente (LEÃO; PINO; OLIVEIRA, 2016). Aliado a isso, há ainda os alunos da nova geração, que já nasceram no mundo digital, fazendo uso dos mais variados dispositivos tecnológicos como computadores e *smartphones* em seu dia-a-dia (ALVES, 2018). Por essas razões, em salas de aula, é cotidiano deparar-se com situações em que os alunos apresentam dificuldades para assimilar os novos conhecimentos (COSTA; DANTAS; TAL, 2019).

Disciplinas exatas, como química, física e matemática trazem grandes desafios de aprendizagem, pois envolvem cálculos matemáticos, equações, símbolos químicos e conhecimentos específicos. Particularmente, a química orgânica torna-se uma disciplina complexa, pois dificilmente consegue-se estabelecer uma relação entre conceito e prática, bem como a relação do mundo macroscópico e do mundo molecular (ROQUE; SILVA, 2008).

Por isso, saber identificar a diversidade de características dos alunos, ou seja, como o aluno aprende é um diferencial para a aplicação de modelos educacionais personalizados e mais assertivos (COSTA; DANTAS; TAL, 2019). A Programação Neurolinguística (PNL) classifica os estudantes por padrões comportamentais, partindo de suas características sensoriais (LORENA; PINHO, 2015), como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Padrões comportamentais e suas principais características

TIPO	CARACTERÍSTICA
VISUAL	Necessidade em ter uma ampla visão sobre o conteúdo; leitor; escritor; imaginativo; detalhista.
AUDITIVO	Comunicativo; opinativo; bom discurso; argumentativo; bom vocabulário; a qualidade e a entonação da voz do professor é algo decisivo para o fazer guardar a informação.
CINESTÉSICO	Identifica-se com aulas dinâmicas; movimento corporal.
DIGITAL/VIRTUAL	Facilidade em assimilar o que ouve; questionador; necessita quantidade expressiva de informações; dificuldade de concentração e de manter o foco.

Fonte: LORENA; PINHO, 2015.

Nesse contexto, a utilização de tecnologias nos ambientes de ensino vem desafiando professores e alunos a firmarem parcerias e inovarem na forma de ensinar e aprender. Graças ao acesso à tecnologia, o educando se torna mais independente e o educador precisa acompanhar toda essa evolução buscando se manter atualizado nos conteúdos e na forma de ensinar (SANTOS; SOARES (2011), o professor passa de detentor do conhecimento para mediador e os alunos se tornam protagonistas do processo. Com o uso de metodologias ativas de ensino, metodologias que fazem o aluno estar ativo em sala de aula, seja por meio de uma aula prática, de uma exposição dialogada, de uma aprendizagem baseada em problema, sala de aula invertida, entre outras (KLOCK et. al, 2014). O que se pode perceber é que ambas as partes devem ter em mente que a educação não é somente o ato de transmitir e receber conhecimentos, mas sim, um processo que deve existir para que haja comunicação com o mundo em nossa volta. Assim, a tecnologia se apresenta como uma ferramenta importante para esse acontecimento (SILVA LEITE, 2017).

Um bom exemplo de novas técnicas de ensino-aprendizagem é a gamificação. Ela consiste na proposta da utilização de jogos, ou elementos destes, para a realização de uma atividade ou solução de problemas. O método que busca estimular, motivar e engajar os participantes tem ganhado popularidade nos últimos anos (BLANCO, 2017).

Tendo em vista essa nova concepção de ensino, o presente trabalho tem como finalidade o compartilhamento da experiência realizada em sala de aula, aliando a aplicação de novas práticas metodológicas, ferramentas inovadoras e tecnologia, respeitando as características comportamentais dos participantes. A partir do reconhecimento da importância da flexibilização dos meios e metodologias de ensino/aprendizado, foi proposto aos estudantes uma aprendizagem por meio de jogos considerando o conteúdo programático de química orgânica. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência de acadêmicos do sétimo semestre do curso de Farmácia da Universidade União das Américas, polo Biopark, no estudo de química orgânica por meio da gamificação. A atividade, solicitada pela professora mentora, resultou na entrega de jogos didáticos que foram cedidos pelos estudantes à instituição.

2 RELATO DE CASO

Este trabalho consiste em um relato de experiência acerca da utilização do método de gamificação para o estudo de química orgânica, aplicado na turma do sétimo semestre do curso de Farmácia da Universidade União das Américas - polo Biopark, durante o segundo semestre de 2021.

A atividade proposta teve o intuito de revisar, de forma lúdica, parte do conteúdo relativo ao estudo de química orgânica do Projeto Análise de Insumos Farmacêuticos II. A turma, dividida em

grupos de cinco ou seis alunos, teve a liberdade de escolher o tipo de jogo e desenvolver os respectivos leiautes e peças, associando o conteúdo estudado ao jogo. Ao final participaram de uma aula onde os jogos foram trocados entre as equipes para que todos jogassem.

Durante o planejamento do jogo, os alunos discutiram e pesquisaram possibilidades de jogos que pudessem contemplar o conhecimento adquirido. Assim, a escolha dos *games* foi feita considerando possíveis adaptações em jogos já conhecidos, como palavras cruzadas, dominó, jogo dos sete erros, jogo da memória jogo do mico. Por outro lado, uma das equipes optou por criar seu próprio jogo, com regras desenvolvidas especificamente para a atividade, porém mantendo o conteúdo proposto.

Dessa forma, a equipe que elaborou o jogo de dominó, por exemplo, começou revisando os conceitos de química orgânica repassados em sala de aula. O colega que apresentou a ideia do dominó explicou aos demais membros da equipe que as peças deveriam ser montadas com o objetivo de formar pares, assim como em um jogo de dominó educativo. Depois do aceite da equipe, cada membro elaborou quatro ou cinco pares de perguntas e respostas e, juntos, selecionaram os 28 mais relevantes, uma vez que o tradicional jogo de dominó possui 28 peças. Um membro da equipe utilizou o computador para simular cada uma das peças considerando que o lado esquerdo de cada uma foi completado com as respostas e o lado direito com as perguntas randomizadas. Depois de finalizada essa etapa, o arquivo foi impresso em folhas de papel adesivo e cada peça foi cortada. A equipe adquiriu um jogo de dominó educativo em madeira e o utilizou para colar o recém-elaborado conteúdo de química, finalizando assim o trabalho e elaboração do jogo. Imediatamente o dominó foi testado entre os integrantes da equipe. Algumas peças precisaram ser refeitas de forma a ajustar as informações e possibilitar o encaixe correto das peças. Depois dos ajustes finalizados, o jogo se mostrou didático e coerente com o conteúdo, sendo aprovado por todos para que pudesse ser exposto aos demais colegas.

Posteriormente, na aula destinada à troca dos jogos entre as equipes da sala, cada grupo teve a oportunidade de jogar e conhecer os diversos tipos de jogos elaborados pelos colegas. Foi possível notar que cada jogo apresentou um nível de dificuldade diferente, alguns mais fáceis e outros muito difíceis de serem resolvidos. Durante toda a prática, a professora acompanhou os grupos observando o desenrolar dos desafios. Ao final da prática, os estudantes realizaram a entrega dos jogos à mentora que os manteve na instituição para serem utilizados por outras turmas.

3 DISCUSSÃO

A metodologia de ensino praticada pela Descomplica + Uniamérica – polo Biopark no curso de Farmácia é a ativa, a qual permite que o professor utilize uma gama de propostas para educação, como: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e/ou em projetos, estudos de caso e até mesmo baseada em games ou gamificação. Assim, concorda com o citado por Valente (2018) que destaca que essas propostas têm por objetivo colocar o acadêmico em situações reais e incentivá-lo a resolver problemas.

Conforme relatado, durante a execução da atividade em sala de aula, foi possível verificar a interação dos acadêmicos e o interesse em concluir a tarefa. O componente lúdico foi percebido na interpretação dos papéis, tomadas de decisões e conhecimento passado pelos integrantes das equipes. Nesse contexto, a gamificação corroborou com a fundamentação da proposta de educação por metodologias ativas onde ocorre, segundo Freitas; Maciel (2021), a prioridade da atuação do aluno em experiências pedagógicas, considerando sua participação e exercício efetivo durante a construção do conhecimento, sendo complementado por Blanco (2017), considerando que essa metodologia permite que os alunos se mostrem engajados e motivados durante a elaboração das atividades, enquanto fixam o conteúdo estudado.

A proposta de entrega de um jogo, com o objetivo da fixação do conteúdo de química orgânica, vem de encontro com o estudo realizado por Barata et al. (2013), cujo relato destaca a aplicação da gamificação e comparação de uma disciplina, no qual pode-se obter uma maior participação, proatividade, compreensão do material didático e resultados na aprendizagem. Os referidos autores apresentam resultados positivos, sendo que os alunos consideraram as atividades mais trabalhosas mas não mais difíceis, além de serem mais motivantes e interessantes que as não gamificadas.

Como resultado, a professora e os alunos concluíram que a utilização da gamificação no desafio Análise de Insumos Farmacêuticos II realmente permitiu a fixação do conteúdo de forma lúdica, além de contribuir com a interação entre os estudantes que cooperaram auxiliando os colegas que apresentaram dificuldades durante a jogatina. A diversidade dos jogos também foi um fator relevante, pois despertou nos alunos curiosidade, desafiando-os a permanecer em sala de aula a fim de participar de cada um deles.

4 CONCLUSÃO

A educação de jovens e adultos se apresenta como um desafio aos docentes e a metodologia ativa vem trazer uma nova dinâmica às salas de aula. Os métodos, considerados inovadores, são capazes contribuir com a fixação dos assuntos estudados de maneira lúdica e menos monótona. Como

relatado, atividades que envolvem uma proposta diferenciada representam um grande apoio na educação, pois a diversificação de práticas educacionais possibilita o aprendizado independentemente das características comportamentais dos alunos. Como exemplo, a gamificação demonstra despertar o engajamento e o aumento do interesse dos alunos pelo conteúdo aplicado. O presente relato vem confirmar essa teoria, considerando que os alunos, divididos em grupos, sentiram-se confortáveis ao fixar o conteúdo considerado complexo no estudo da química.

Com a entrega dos jogos à instituição, espera-se que outros alunos possam ser beneficiados ao estudarem o mesmo conteúdo. No entanto, recomenda-se que essas novas turmas também sejam incentivadas a utilizarem a gamificação nesse ou em outros desafios, a fim de usufruírem da técnica e vantagens que a mesma apresenta enquanto prática didática.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. M. Gamificação na educação: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. [versão eletrônica]. Joinville: SC. 2018. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0C1KEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=gamifica%C3%A7%C3%A3o+na+educa%C3%A7%C3%A3o&ots=eWkdjJEH9R&sig=Smyqjx1kSoFePb4UpwzXTBi7z80#v=onepage&q=gamifica%C3%A7%C3%A3o%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o&f=false>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BARATA, G., GAMA, S., JORGE, J., GONÇALVES, D.. Melhorando o ensino universitário com a gamificação. In: PORTUGUESE CONFERENCE ON HUMAN-MACHINE INTERACTION, 5, 2013, Vila Real. Interacção. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/259791378_Melhorando_o_Ensino_Universitario_com_a_Gamificacao>. Acesso em: 08 ago. 2022.

BLANCO, G. Gamification: como a lógica dos jogos pode ajudar a resolver problemas. 2017. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/gamification-resolver-problemas/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

COSTA, E. B.; DANTAS, H., O.; VAL, T., M. Análise dos estilos aprendizagem de pós-graduando em educação à distância. REVISTA PAIDÉIA, REVISTA CIENTÍFICA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, v. 11, n. 20, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.29327/3860.11.20-6>>. Acesso em: 27 jun. 2022.

FREITAS, G. B.; MACIEL, M. S. As metodologias ativas e a pedagogia freireana: diálogos possíveis. As metodologias ativas e a pedagogia freireana: diálogos possíveis. ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS: REVISTA DE CULTURA, UFPE/Proexc, Recife, v. 38, n. 1, p. 331-346, jan./jun., 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/estudosuniversitarios/article/view/250661>>. Acesso em: 07 ago. 2022.

CAROLINA TOMÉ KLOCK, A.; FARIAS DE CARVALHO, M.; EDUARDO ROSA, B.; GASPARINI, I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. RENOTE, Porto Alegre, v. 12, n. 2, 2014. DOI: 10.22456/1679-1916.53496. Disponível em: <https://seer.ufrrgs.br/index.php/renote/article/view/53496>. Acesso em: 24 abr. 2023.

LEÃO, Marcelo Franco; PINO, José Claudio Del; OLIVEIRA, Eniz Conceição. Reflexões teóricas sobre as metodologias de ensino voltadas ao atendimento das especificidades da educação de jovens e adultos. REVISTA PRATICA DOCENTE, Confresa MT, 2016. Disponível em: periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/19. Acesso em: 28 jul. 2022.

LORENA, A. L. F; PINHO, M. L. S.; A contribuição da programação neolinguística para o exercício da docência no ensino universitário, Repositório Institucional da UFSC, XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária; Mar del Plata – Argentina, 2015; Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135888>>. Acesso em: 27 jun. 2022.

SANTOS, C. P.; SOARES, S. R. Aprendizagem e relação professor-aluno na universidade: duas faces da mesma moeda. EST. AVAL. EDUC., São Paulo, v. 22, n. 49, p. 353-370, maio/ago. 2011. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1641/1641.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

SILVA LEITE, B. Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química. RENOTE, Porto Alegre, v. 15, n. 2, 2017. DOI: 10.22456/1679-1916.79259. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/79259>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ROQUE, N. F.; SILVA, J. L. P. B. A linguagem química e o ensino da química orgânica. QUÍMICA NOVA, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 921-923, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/b4nKFbZSwDVNcfB6cxXRdPP/?lang=pt>. Acesso em: 04 de Ago. 2022.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.