



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

12503 - Resumo Expandido - Trabalho - XXVI Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste – Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd Nordeste (2022)

ISSN: 2595-7945

GT25 - Educação e Ensino de Ciências

A GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO ENSINO DE BIOLOGIA

Aglaenne Reis Lima Teixeira - UFMA- PPGEED – UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Mariana Guelero do Valle - UFMA - Universidade Federal do Maranhão

A GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO ENSINO DE BIOLOGIA

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Biologia ainda sob a percepção de ser um campo do conhecimento pautado em conceitos abstratos e difíceis de entender e que mina o interesse dos alunos pela disciplina, sendo necessário o professor adotar diferentes métodos de gestão do ensino e aprendizagem (YODSANGA; SRISAWASDI, 2021; FERREIRA, 2020). Ou seja, cabe ao professor promover um Ensino de Biologia com práticas diversificadas com o objetivo de proporcionar aos alunos aulas mais interessantes, contextualizadas com seu dia -a- dia e que venham a somar com a parte teórica específica (LEITE et al., 2017).

Nessa perspectiva, como há a mudança de postura do professor, que é influenciado pelas TIC's e o ambiente *cibercultural*, passando de transmissor de informação e passe a ser um sistematizador de experiências (D'ÁVILA; SONNEVILLE, 2012). Além disso, vale ressaltar que os jovens têm preferência por jogos e por esse aspecto sugere-se que a Gamificação possa promover um ensino mais lúdico e interativo. Assim, a gamificação é a utilização dos mecanismos oriundos dos jogos em contextos em que estes não são comumente utilizados (CARRILLO et al., 2019; DETERDING et al., 2011). Então, questiona-se quais a contribuição da gamificação nas práticas pedagógicas dos professores de biologia?

A partir desse questionamento, este artigo tem como objetivo analisar a contribuição da gamificação nas práticas pedagógicas dos professores de Biologia. Para isso, discute-se as transformações ocorridas no ensino de Biologia ao longo da história. Em seguida, conceitua-se o termo Gamificação e por fim, são trazidas reflexões acerca da relação com essa metodologia e as práticas pedagógicas dos professores de Biologia a partir da análise de estudos gamificados no Ensino de Biologia encontrados na literatura.

2. DESENVOLVIMENTO

2. 1 As transformações na prática pedagógica dos professores de biologia e a Gamificação.

O surgimento da disciplina Biologia se deu no início do século XX com critérios científicos (MARANDINO et al., 2009). É uma disciplina que inicialmente se apresentava sob orientações acadêmicas e tendo o professor com uma postura de transmissor de conhecimento e excluído da construção das próprias orientações do seu trabalho.

No entanto, ocorre a mudança do ensino de biologia para um ensino por investigação que valoriza o trabalho coletivo. Neste contexto, a formação de professores de biologia ainda não atendia as demandas dos alunos da educação básica quanto aos conhecimentos das Ciências Naturais, permanecendo, o professor, como transmissor do conhecimento científico (DELIZOICOV et al., 2018). Então, as inovações tecnológicas do século XXI criam exigências para o ensino de biologia e para as escolhas metodológicas dos docentes. Sendo, portanto, necessário o professor mobilizar saberes na busca por metodologias inovadoras, como a Gamificação.

A gamificação está relacionada à teoria e mecânica de jogos, como uso de prêmios e recompensas, para estimular o engajamento e o envolvimento do indivíduo em ambientes não tradicionalmente lúdicos (CARRILLO et al., 2019). Destaca-se a postura do professor na aplicação da gamificação, ele é o mediador da atividade auxiliando na interatividade do jogo com o conteúdo através dos elementos gamificados como: missões, tarefas, recompensas, mudanças de nível, feedbacks e uso de distintivos (FIRME; MAIA, 2019). Além disso, o professor também se beneficia com a metodologia que estimula a criatividade (LUTFI; HIDAYAH, 2021). E os professores em formação inicial também desenvolvem habilidades com tecnologias (PONDEE; PANJABUREE; RISAWASDI, 2021).

Portanto, a gamificação é uma metodologia que pode ser aplicada nos diferentes segmentos formais de educação, fortalecendo seu uso nas diferentes faixas etárias e não estão necessariamente atreladas aos recursos tecnológicos e digitais permitindo ser feito de forma analógica (CARDOSO; MESSEDER, 2021),

2. 2 A gamificação como prática pedagógica dos professores de biologia

Foram analisados trabalhos encontrados nos principais bancos de dados com o tema gamificação no ensino de biologia no ensino médio, utilizando-se as palavras-chaves, Gamificação e Biologia nos bancos de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, Scielo, Periódicos Capes e Google Acadêmico. Considerando apenas trabalhos publicados no período de 2018 a 2022. Com a aplicação de critérios de inclusão e exclusão foram encontrados um total de 2113 trabalhos sendo analisados através da leitura dos títulos, pela leitura dos resumos e leitura completa do trabalho. Após esse processo, restando apenas 15 trabalhos para análise que se encontram listados no quadro 1.

Quadro 1- Trabalhos sobre gamificação no ensino de biologia

Título	Autor	Tema de biologia
Uso de elementos da gamificação como recurso metodológico no ensino de Biologia: aplicações no ensino remoto no IFPA – campus Abaetetuba.	Pantoja; Silva e Montenegro (2022)	Biologia celular, biotecnologia, ecologia e ev
Nova proposta para o ensino de Biologia Molecular na Educação Básica.	Silva (2022)	Biologia molecular
Biomais: um software educativo gamificado para o ensino de anatomia e fisiologia humana.	Oliveira <i>et al.</i> (2022)	Anatomia
Calor ou temperatura? Uso de personagens da cultura Geek para contextualização de fenômenos físicos ou biológico.	Valgas; Gonçalves e Rosa (2021)	Termorregulação
Estudo sobre o uso de metodologias ativas no ensino de Biologia, um estudo de caso sobre a temática evolução.	Fontes; Lima e Sobral (2021)	Evolução
O jogo “inseto go” e a gamificação em ensino de Biologia: estratégias metodológicas e investigativas para observação, registro e estudo sobre insetos	Machado (2020)	Zoologia: estudos dos insc
Gamification: criando uma ferramenta para auxiliar na aprendizagem efetiva do tema respiração celular por meio da linguagem computacional do Scratch	Santos (2020)	Respiração celular
Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem e motivação nas aulas de genética molecular.	Silva (2020)	Genética
A gamificação aliada ao uso das tecnologias móveis (smartphones e tablets) e QR code como estratégia facilitadora de aprendizagem dos conteúdos de genética.	Freitas (2019)	Genética
Contribuições do role playing game como recurso didático para o ensino de ecologia.	Silva (2019)	Ecologia
Gamificação de experiência de aprendizagem em Biologia: desafios e possibilidades no ensino médio.	Zayas (2019)	Reino Plantae
Aplicação da gamificação em abordagem à bioquímica no ensino de Biologia para alunos do ensino médio.	Oliveira (2019)	Citologia (bioquímica)
A gamificação como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem contemporâneo em aulas de Biologia no ensino médio.	Silva (2019)	Reino Animalia
Gamificação no ensino de Botânica	Leite (2019)	Botânica
Imunologia integrada à saúde ambiental: estratégia metodológicas para o ensino de Arboviroses.	Araújo (2019)	Imunologia e doenças arb

A escolha da gamificação como metodologia para o ensino de conhecimentos de biologia é a partir da percepção que os professores têm sobre o desempenho e as dificuldades que os alunos apresentam na disciplina. Com a sistematização das aulas de biologia com a metodologia gamificada, busca-se o engajamento do aluno no processo de aprendizagem de forma lúdica e divertida (FREITAS, 2019).

Assim, a gamificação possibilita que o professor utilize uma variedade de recursos tecnológicos e analógicos nas aulas gamificadas, como observado nos estudos analisados: Quiz interativo, simuladores digitais, software para construção de história em quadrinhos, imagens, links de acesso a conteúdo online, vídeos, blogs, podcast, folders, construção de mapas mentais, computadores, aplicativos, aulas práticas, aulas expositivas, materiais alternativos e livro didático.

Esses recursos são utilizados pelos professores quando o conteúdo de biologia é organizado em etapas ou fases e em cada uma delas auxiliam o aluno na realização do objetivo proposto pela tarefa, sendo atribuído aos alunos em cada fase prêmios e recompensas. Silva, Keske e Marques (2021), para que isso seja possível, os conhecimentos precisam também ter conexão com a realidade cotidiana dos estudantes.

Além disso, há interação com outras disciplinas, possibilitando não só a mobilização de habilidades no campo do aprendizado e no uso de tecnologias, mas também na sua capacidade de sistematização de conteúdos de forma ampla e contextualizada. Além disso, melhora a relação professor-aluno-conhecimento a partir do uso da ludicidade, desenvolvendo também outras habilidades como: criatividade, interação e cooperação (OLIVEIRA, 2019).

Como avaliação o *Quiz* foi a ferramenta mais utilizada, com objetivos diversos, como: obtenção dos conhecimentos prévios, avaliação do aprendizado dos alunos, *feedbacks* imediatos para alunos e para os professores, estando relacionado aos professores quanto ao sucesso dessa prática pedagógica.

Em síntese, a inovação é uma característica da docência quando rompe com a forma conservadora de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar, reconfigurando saberes e superando dicotomias entre o conhecimento científico e senso comum, ciência e cultura, educação e trabalho, teoria e prática (VEIGA, 2012).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tem como objetivo analisar a contribuição da gamificação nas práticas pedagógicas dos professores de biologia. Portanto, a gamificação é uma metodologia inovadora com diversidade de recursos, possibilitando o uso de elementos gamificados com o uso de instrumentos tecnológicos ou não. Além disso, o professor tem a liberdade de utilizá-la

de forma estratégica, respeitando seus saberes e desenvolvendo novos.

Desse modo, faz-se necessário estudos sobre como os elementos gamificados podem ser estruturados nos diversos contextos. E como essa estratégia metodológica poderiam ser trabalhadas ainda na formação de futuros professores de Biologia.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. C. de; MESSEDER, J. C. Gamificação no ensino de química: uma revisão de pesquisas no período 2010 – 2020. **Revista Thema**, v. 19, nº 3, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V19.2021.670-687.2226>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CARRILLO, D. L.; GARCÍA, A. C.; LAGUNA, T. R.; MAGÁN, Germán Ros; MORENO, José Alberto Lebrón. Using gamification in a teaching innovation project at the university of Alcalá: A new approach to experimental science practices. **Electronic Journal of E-Learning**, v. 17, nº 2, páginas 93–106, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34190/JEL.17.2.03>. Acesso em: 10 fev. 2022.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L.. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments**. 9–15, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FIRME, R. A.; MAIA, C. O. Gamificando o aprendizado de Ciências: desenvolvimento de uma estratégia pedagógica utilizando o contexto de jogos digital Minecraft. *In: XVIII SBGames*, 31, 2019, Rio de Janeiro. **Resumo** [...]. Página 969-976. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/EducacaoFull/198427.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FREITAS, J. A. B. **A gamificação aliada ao uso das tecnologias móveis (smartphones e tablets) e QRcode como estratégia facilitadora de aprendizagem dos conteúdos de genética**. 2019. 68f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35504>. Acesso em: 27 jul. 2022.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas sobre o saber docente. 3 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

LEITE, P. R. M.; ANDRADE, A. O. de; SANTOS, A. M. dos. O ensino da Biologia como uma ferramenta social, crítica e educacional. **Revista de Ciências e Humanidades**, v. 1, nº 1, páginas 400-413, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/4749>. Acesso em: 16 set. 2022.

LUTFI, A.; HIDAYAH, R. Gamification for Science Learning Media: Challenges of Teacher and Expectations of Students. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, v. 1, nº 15, páginas 142–154, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I01.15175>. Acesso em: 10 fev. 2022.

OLIVEIRA, C. M. E. **Aplicação da gamificação em abordagem à bioquímica no ensino de Biologia para alunos do ensino médio.** 2019. 89f. Dissertação (Mestrado Profissional em ensino de Biologia) – Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, 2019. Disponível em: <https://www.profbio.ufmg.br/tcm-ufpa/>. Acesso em: 27 jul. 2022.

PONDEE, P.; PANJABUREE, P.; SRISAWASDI. Preservice science teachers' emerging pedagogy of mobile game integration: a tale of two cohorts improvement study. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**, v. 16, n° 1, 2021. **Disponível em:** <https://telrp.springeropen.com/articles/10.1186/s41039-021-00152-0>
<https://doi.org/10.1186/s41039-021-00152-0>. Acesso em: 20 out. 2021.

SILVA, I. A. C. da; KESKE, C.; MARQUES, M. W. Aprendizagem e Gamificação: estímulos à metacognição. **Revistas Tecnologias Educacionais em Rede**, v. 2, n° 4, páginas 1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67544>. Acesso em: 16 set. 2022.

VEIGA, I. P. A. Docência como atividade profissional. *In:* VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. M. **Profissão docente: Novos sentidos, novas perspectivas.** 2 ed. Campinas (São Paulo): Papirus, 2012. Parte 1, páginas 13-21.

YODSANGA, S.; SRISAWASDI, N. The Effect of Using Digital Board Game-Based Learning Scientific Inquiry Approach. On Science Motivation Regarding Photosynthesis Phenomenon. **Journal of Education Khon Kaen University**, v. 3, n° 44, páginas 144–162, 2021. Disponível em: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/247706>. Acesso em: 20 out. 2021.