

UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NA AULA DE BIOLOGIA DURANTE O ENSINO REMOTO E SUA EFICÁCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Anna Gabrielly de Arruda Tomé¹
Karolayne Souza Silva²
Legislanda Vasconcelos³
José Williames dos Santos Silva⁴
Karla Patricia de Oliveira Luna⁵
Márcia Adelino da Silva Dias⁶

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas são apontadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2021), como viabilidades metodológicas capazes de promover e aprimorar o desenvolvimento de competências e habilidades, a fim de contribuir na formação de um ser comunicativo, participativo, criativo e crítico, promovendo assim, a autonomia e protagonismo do mesmo, sendo corroborada essa ideia por Macedo *et al.* (2018). Com o advento da pandemia e conseqüentemente da transferência do ensino presencial para o ensino remoto, metodologias ativas já utilizadas tornaram-se mais frequentes nas aulas mediadas por tecnologias, pois esse tipo de ensino ofereceu meios digitais, que passaram a ser vistos pelos professores como um recurso pedagógico indispensável, segundo Costa *et al.* (2020), para colocar em prática algumas metodologias ativas que ajudassem no processo de aprendizagem.

Com relação a gamificação, o termo referente a essa atividade, foi utilizado pela primeira vez no ano de 2010, principalmente pelo mercado de marketing como ferramenta para atrair os clientes. Embora date recentemente, ela vem sendo aplicada há muito tempo, principalmente no contexto educacional, quando, segundo Fadel; Ulbricht; Batista & Vanzin (2014) a criança ganhava estrelinhas a cada nível em que ela passava por soletrar palavras mais difíceis, sendo assim, isso já constituía como uma atividade gamificada e, o que tenha mudado ao longo do tempo foi apenas a sistematização dessa metodologia ativa.

Nesse sentido, estudos com relação à gamificação e sua ação no processo de ensino e aprendizagem vem sendo desenvolvidos a fim de realizar discussões e reflexões

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - PB, anna.tome@aluno.uepb.edu.br; bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - PB, karolayne.silva@aluno.uepb.edu.br; bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID)

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - PB, legislanda.vasconcelos@aluno.uepb.edu.br; bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);

⁴ Mestre em Ensino de Biologia da Universidade Federal da Paraíba PROFBIO - UFPB/Professor da rede estadual de ensino/PB, jwilliames@gmail.com; supervisor do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);

⁵ Professora Doutora, Universidade Estadual da Paraíba - PB, karlaluna@servidor.uepb.edu.br; coordenadora do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID).

⁶ Professora orientadora: Professora orientadora: Doutora, Universidade Estadual da Paraíba - PB, marcia@servidor.uepb.edu.br; coordenadora do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);

entre os educadores de como desenvolvê-la, permitindo que sua utilização seja comum no meio educacional, de forma a promover um processo de ensino e aprendizagem em sala de aula mais eficaz, contribuindo eficientemente para a construção do conhecimento. Ademais, a gamificação é uma ferramenta essencial para promover a alfabetização científica (AC) na educação básica, observado através da análise dos dados e das discussões acerca do tema.

Assim, prima-se neste artigo, relatar uma experiência vivenciada pelos autores, na aplicação de metodologia ativa em sala de aula, a gamificação, pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) dentro do ensino remoto, além dos procedimentos e resultados da pesquisa desenvolvida dentro do mesmo, expondo as dificuldades encontradas, principalmente, no que concerne a participação dos alunos na pesquisa, os quais constituem o público-alvo, assim como contribuir nas discussões relacionadas com a utilização dessa metodologia no ensino de biologia em sala de aula.

METODOLOGIA

1. O Relato de Experiência

O presente trabalho é um relato de experiência, de caráter quanti-qualitativo de cunho exploratório e descritivo que segundo Santos *et al.* (2019) o objetivo ultrapassa o de expor acontecimentos, mas também de divulgá-los e realizar uma discussão científica sistematizada diante da vivência.

2. Contexto da experiência - A pesquisa em gamificação

A pesquisa realizada é de caráter hipotético-dedutivo, pois buscou evidenciar se a utilização da gamificação juntamente com a aula expositiva dialogada em uma turma de terceira série do ensino médio. Como instrumentos de coletas de dados utilizou-se questionários pré e pós-teste. A construção dos questionários foi realizada através da plataforma *Google Forms* onde foram inseridas questões objetivas e discursivas acerca dos conteúdos curriculares e relacionadas à estratégia de gamificação utilizadas.

O game foi desenvolvido utilizando a plataforma online "*Word Wall*" (disponível em: <https://wordwall.net/pt>), que permite o docente ou desenvolvedor do jogo selecionar o modelo e tipo de jogo no qual se quer trabalhar e criar conforme o desejado. Com relação a aplicação da estratégia de ensino, ela ocorreu em uma aula sobre Fluxo de energia no ecossistema: teias, cadeias alimentares e pirâmides ecológicas. Previamente à ministração da aula, foi enviado aos alunos o link do pré-teste a ser respondido, a fim de coletar informações dos conhecimentos prévios deles. A aula expositiva dialogada do conteúdo em ecologia iniciou-se com o assunto de fluxo de energia citando Eugene P. Odum, um cientista que criou o modelo do sistema de captação de energia pelos produtores primários e como ela é passada aos outros níveis tróficos. Em seguida foi debatido sobre teias alimentares e cadeias alimentares as diferenciando, adentrando posteriormente em pirâmides ecológicas, expondo as diferenças, por fim, de uma pirâmide de energia e de biomassa. Após o momento expositivo e dialogado, aplicamos a gamificação, dividindo a turma em trios e explicando as regras do jogo, que consistia em um jogo de roleta, na qual era girada e parava em uma pergunta sobre o conteúdo e o trio da vez tinha que responder em um tempo ou passar a vez. Uma semana após a ministração da aula foi aplicado o questionário pós-teste para identificar se os alunos compreenderam o conteúdo e se a metodologia utilizada foi eficiente no processo de

ensino e aprendizagem dos alunos. Os dados qualitativos coletados foram analisados utilizando a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), e os dados quantitativos foram tratados estatisticamente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com relação a metodologia ativa em questão, são vários os autores que buscam conceituá-la como Deterding *et al.*, (2011), que tenta definir o termo “gamificação” atentando inicialmente para a sua diferença entre brincadeiras e jogos, em que brincadeiras é uma categoria mais ampla que contém diferentes jogos, enquanto a gamificação pode ser definida de forma resumida como o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados com jogos (FARDO, 2013). Um desses contextos é a educação, mas acaba ampliando outros como saúde, entretenimento e sustentabilidade (KLOCK *et al.*, 2014). Além disso, os jogos possuem características que são essenciais para um bom desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem, por essa justificativa a sua utilização intensa não somente na educação básica.

Segundo Frazão e Nakamoto (2020) a gamificação pode promover a aprendizagem, uma vez que, a maioria de seus elementos são baseados em técnicas que os designers instrucionais e professores vêm usando há bastante tempo. Ademais, características como a distribuição de pontuações para atividades, apresentar feedback e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos, na qual a presente metodologia faz utilização. De acordo com Vanzin (2003) o aluno enquanto joga, desenvolve: iniciativa, imaginação, raciocínio, memória, atenção, curiosidade e interesse, concentrando-se durante um longo período de tempo na atividade proposta. Cultivando também o senso de responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e coloca-se na perspectiva do outro. Ou seja, a atividade lúdica em nível de sociedade ensina os jogadores a viverem em uma ordem social e em um mundo culturalmente simbólico.

Porquanto, os aspectos apresentados por ela, podem buscar promover a alfabetização científica (AC) em sala de aula, no contexto remoto, que tem como o objetivo desse ensino de Ciências, a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a aplicação dos questionários apresentou uma dificuldade devido a uma redução na presença dos alunos ao longo do período remoto, devido a esse fato obtivemos em média 15 respostas, sendo 17 pré-teste e 14 pós-teste, tendo em vista que a participação é de caráter voluntário. Com relação às questões sobre gamificação pré-teste, dentre as 17 respostas obtidas 70,6% dos alunos responderam já ter tido alguma experiência com a utilização de jogos no processo de aprendizagem e 29,4% dos alunos que responderam que não tiveram essa experiência, no pós teste sobre a gamificação foi questionado se, após a aplicação da metodologia, eles gostariam que os seus professores utilizassem mais essa ferramenta de ensino e respostas dentre as 14 respostas obtidas 92,9% responderam que gostariam que os professores utilizassem jogos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e 7,1% responderam que não gostariam, notando um maior interesse por parte dos alunos para a utilização dessa metodologia, que torna o

ensino mais diferenciado, saindo do tradicionalismo, centralizando assim a atenção do aluno na aula (FRAZÃO; NAKAMOTO, 2020).

No que se refere ao processo de ensino e aprendizagem foi observado que entre as respostas sobre o conteúdo do pré e pós teste, ocorreu um aprimoramento na escrita e domínio diante dos conceitos científicos trabalhados, dessa forma, antes da aplicação da metodologia, foi questionado o que eles achavam que seria alguns dos termos que iriam ser trabalhados nas aulas e dentre as 17 respostas 33,33% não soube responder ou não respondeu, 33,33% falaram sobre cadeia alimentar como relação alimentar entre os seres vivos, 8,33% citaram pirâmide ecológica como uma estrutura alimentar e energética do ecossistema, outros 16,7% relataram sobre fluxo de energia iniciado pela fotossíntese e perdida a cada nível trófico e por fim, 8,33% sobre ter relação com transferência de energia. Observamos que o conhecimento prévio sobre o conteúdo era bastante superficial, o que é bom pois ao analisar as respostas no pós teste acerca de perguntas sobre o conteúdo, observamos que a elaboração das respostas melhorou e se tornou mais aprofundadas no conteúdo, se enquadrando no eixo I estruturante de AC, que é utilizado por Miranda e Júnior (2020) em sua pesquisa na qual eles analisam aspectos da AC a partir de produções científicas de estudantes do ensino médio. O eixo I citado anteriormente diz respeito a compreensão básica dos termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, que diante das respostas dos alunos, foi possível identificar esse domínio de início, na qual as questões abertas permitiram que os conceitos estudados em aula e com o auxílio da gamificação fossem utilizados.

Com relação aos eixos II e III trabalhados pelos autores dentro da AC, não se foi observado alcance em uma primeira análise, o que abre espaço para questionários ou produções textuais bem mais elaboradas que permitem que os alunos mostrem outras habilidades e alcancem novos eixos. Não obstante, as características que os jogos oferecem, que promovem um melhor desenvolvimento cognitivo para aqueles que o utilizam como ferramenta de ensino, foi o principal norteador para esses resultados positivos e conseqüentemente para a concretização de uma educação baseada em métodos que permitem que o aluno pratique a sua autonomia e trabalho coletivo, tendo em vista que os jogos foram realizados em grupos, corroborando tanto com o pensamento de Fardo (2013), como também Frazão e Nakamoto (2020) que traz vários desses aspectos e defende-os como essenciais para o desenvolvimento de habilidades específicas do aluno. Assim, apesar da participação dos alunos não ter atingido a meta esperada, foi possível perceber que, uma parte dos objetivos foram alcançadas, com as respostas analisadas, de antes e pós aula expositiva dialogada mais a gamificação, mostrando que a utilização dos jogos pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

No tocante à alfabetização científica, foi analisado que a gamificação promoveu a AC, pois foi evidenciado que os alunos conseguiram compreender os conceitos acerca do conteúdo aplicado. Não obstante, se faz necessário a realização de novos estudos com dados qualitativos e com maior quantidade de participantes, para corroborar cada vez mais com a eficácia, não somente da gamificação, mais também de outras metodologias ativas que permitem um melhoramento no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula na educação básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi possível atingir os objetivos iniciais de forma satisfatória. Ademais, os resultados expostos, foram bastante significativos, de forma a corroborar com outros autores, em que as metodologias ativas possuem sua efetividade, em particular

a gamificação, que apresenta características que fornecem caminhos para a construção de conhecimentos na educação básica e como ferramenta de promoção da alfabetização científica. Não obstante, o relato, como é típico desse tipo de produção, é efetivo para divulgação de experiências e levantamento de debates acerca da mesma.

Palavras-chave: Gamificação, Ensino Remoto, Alfabetização Científica, Ensino, Aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Nosso agradecimento à CAPES e ao PIBID pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. **Lisboa: Edições, 70, 2011.**

COSTA, C.E.S; SABOIA, R.C; MENEZES, C.P.S.R; MAGALHÃES, G.M.S; PEREIRA, M.S. Aplicabilidade da gamificação em sala de aula em períodos de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], p. 79789-79802, 20 out. 2020. DOI <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-416>. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/18503>>. Acesso em: 9 de agosto de 2021.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". **ACM Digital Library**, [S. l.], p. 9-15, 28 set. 2011. DOI 10.1145/2181037.2181040. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification>. Acesso em: 9 de agosto de 2021.

FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na Educação**. 1. ed. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. v. 1.

FARDO, M.L. A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, [S. l.], p. 2-9, 1 jul. 2013. DOI <https://doi.org/10.22456/1679-1916.41629>. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>>. Acesso em: 9 de agosto de 2021.

FORTUNA, Tânia Ramos. Jogo em aula: Recurso permite repensar as relações de ensino-aprendizagem. **Revista do Professor: Sala de Aula**, Porto Alegre - RS, v. 2, ed. 15, p. 15-19, 11 abr. 2006. Disponível em: <<http://files.faculdadede.webnode.com.br/200000031-37c3b38be4/Jogo%20na%20sala%20de%20aula%20T%C3%A2nia%20Fortuna.pdf>>. Acesso em: 3 de novembro de 2021.

FRAZÃO, Leide Vânia Vieira Duarte; NAKAMOTO, Paula Teixeira. Gamificação e sua aplicabilidade no Ensino Médio: uma revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, Research, Society and Development, v. 9, ed. 8, p. 1-19, 28 jun. 2020. DOI <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5235>. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/342592174_Gamificacao_e_sua_aplicabilidade_de_no_Ensino_Medio_uma_revisao_sistematica_da_literatura>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

KLOCK, A.C.T.; CARVALHO, M.F.; ROSA, B.E.; GASPARINI, I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE- Novas Tecnologias na Educação**, [S. l.], p. 1-10, dez. 2014. DOI <https://doi.org/10.22456/1679-1916.53496>. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/53496/0>>. Acesso em: 9 de agosto de 2021

MACEDO, K. D. D. S.; macedo, B. S.; SILVA, E. B. D.; SOUZA, N. S. D.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. K. D. D. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **SciELO Brasil**. Escola Anna Nery- Revista de Enfermagem. p. 1 - 9, 2018. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2017-0435. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/XkVvYBMtbgRMLxQvkQGqQ7z/?lang=en>>. Acesso em: 6 de setembro de 2021.

____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** (2021). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em agosto de 2021.

MIRANDA, Jean Karlo Silva; JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco. INVESTIGANDO ASPECTOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE PRODUÇÕES ESCRITAS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO. # **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, [s. l.], ano 2020, v. 9, n. 1, ed. 1, p. 1-14, 17 maio bncc.

SANTOS, Wesley Henrique Medeiros; CORREIA, Thávyla Ellen Duarte; BARBOSA, Monaliza Silva Amorim; LUNA, Karla Patrícia de Oliveira. O impacto e os desafios de conhecer a educação biológica pela pesquisa: um relato de experiência. **Anais VII ENID & V ENFOPROF / UEPB**, Plataforma Espaço Digital – Realize Eventos Científicos e Editora Ltda, v. 1, ed. 1, p. 1-6, 8 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/64581>>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.