



A IMPORTÂNCIA DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Maria da Conceição Figueiredo Fontes¹
Alzenir da Silva Lima²
Luiz Otavio Silva Santos³

RESUMO

O desenvolvimento e as transformações ocorridas na sociedade atual com o avanço da tecnologia proporcionaram mudanças significativas em várias áreas, sendo cada vez mais necessário buscar algo novo, principalmente na área da educação para possíveis melhorias na rede básica de ensino. Tornando-se indispensável o aperfeiçoamento e acompanhamento dos professores em relação à evolução e inserção das tecnologias em sala de aula. Nesse contexto a gamificação, vem tornando uma ferramenta de grande importância no ensino, demonstrando inúmeros benefícios como engajamento, interação, motivação ao passo que também proporciona ao aluno buscar o seu próprio conhecimento. Tendo em consideração a sua relevância para a Educação o presente trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a importância da gamificação no ensino e exemplificar como foi utilizada no ambiente escolar, com enfoque nas disciplinas de Ciências e Biologia. Como metodologia foi utilizada a pesquisa bibliográfica para levantamento de referências teóricas, através do Google acadêmico. Diante dos resultados obtidos a pesquisa mostrou que todos os artigos estudados apresentaram bons resultados em relação ao uso da gamificação em sala de aula. Concluindo assim que a inserção da gamificação no ensino promove a interação entre professores-alunos e aluno-aluno, dentre outros benefícios. No entanto, ainda é necessário o incentivo e a preparação dos professores para utilizar essa ferramenta em sala de aula e adaptar o seu uso ao conteúdo que está sendo estudado.

Palavras-chave: Gamificação, Ferramentas metodológicas, Tecnologias digitais, Ensino, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) vem adentrando cada vez mais na sociedade, seja no âmbito social, cultural e principalmente no meio educacional. Na medida em que acontece essa evolução tecnológica, os professores

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, mc242082@gmail.com;

² Graduado do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnológico do Rio Grande do Norte - IFRN alzenir.s.lima@outlook.com;

³ Docente do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnológico do Rio Grande do Norte – IFRN, luiz.otavio@ifrn.edu;



visualizam por parte dos alunos uma falta de interesse, significativo nas aulas, além da desmotivação diante do processo pedagógico. (PIRES ET AL, 2019).

Percebe-se de forma geral que há uma crise na educação, onde cada vez mais é dificultoso para o professor implementar nas suas aulas metodologias que chamem a atenção dos alunos para o ensino (TOLOMEI, 2017).

Segundo Fernandes (2018), no seu estudo vem retratando que, a um desânimo significativo por parte dos jovens e uma dificuldade em se deter nas aulas, pelo fato de estarem rodeados de mídias, e por sua vez acaba não se adaptando ao ensino tradicional. Temos que compreender que as práticas pedagógicas precisam ser ajustadas adequadamente, a realidade dos alunos com foco no acompanhamento das transformações da sociedade (BUSSARELO. 2014).

A disponibilidade de informações fornecidas pelas tecnologias, faz com que seja necessário buscar outras formas de ultrapassar o método de ensino tradicional, e fazer com que os estudantes se motivem em estar na sala de aula (TOLOMEI, 2017). Atualmente com a facilidade dos *smartphones* e o acesso constante a *internet*, os jovens buscam cada vez mais autonomia no mundo digital, usufruindo dos conhecimentos e do entretenimento que a inovação das tecnologias proporciona (FERNANDES; RIBEIRO; 2018).

Ressaltando que o uso das novas tecnologias não exclui os outros métodos de ensino-aprendizagem, como as aulas expositivas, pelo contrário ambas podem ser trabalhadas em sala, diversificando o ensino, sem causar monotonia nas aulas. (SILVA, 2016).

O indivíduo desta geração não se satisfaz em apenas ter o conhecimento, ele precisa testar, experimentar, para entender todo o processo (TOLOMEI, 2017). Com essa evolução o campo educacional vem se transformando positivamente os professores passaram a perceber e a entender como utilizar de forma pedagógica essas novas tecnologias. Assim os professores deixaram de ser o detentor do conhecimento e passou a ser o mediador, o aluno por sua vez deixou de ser passivo e se tornou ativo em busca da sua aprendizagem. (BRITO, 2012)

No entanto, o uso das tecnologias e dispositivos digitais vem cada vez ganhando espaço no meio educacional, é um evento de grande impacto. Mediante a isso devemos conhecer a real capacidade que essas tecnologias possuem para contribuir com a educação (BRANDÃO E VARGAS, 2016). Além disso, não é só utilizar a ferramenta



tecnológica, os professores precisam entender de que forma pedagogicamente utilizá-la. (SILVA, 2016).

A formação do professor deve ocorrer de forma permanente e para a vida toda. Sempre surgirão novos recursos, novas tecnologias e novas estratégias de ensino e aprendizagem. O professor precisa ser um pesquisador permanente, que busca, novas formas de ensinar e apoiar alunos no seu processo de aprendizagem (JORDÃO, 2009, p.12).

Entre as várias metodologias disponíveis destaca-se o uso de jogos para o processo de aprendizagem. O jogo faz parte da natureza humana, pois, move elementos fundamentais como: competição, regras, divertimento, prazer. Nesse contexto histórico o jogo traz uma decisiva ideia sobre a gamificação, além de despertar necessidades humanas como prazer e satisfação fazendo com que o jovem desempenhe atividades que irá permanecer ao longo de sua vida (TOLOMEI, 2017).

Huizinga define o jogo como:

Uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria (HUIZINGA, 1993, p. 33).

Em Busca de um meio para resgatar a atenção dos estudantes, os professores vêm se apropriando a cada dia de novas estratégias de ensino, usando a seu favor os conhecimentos digitais dessa nova geração, os chamados “nativos digitais”, uma que estão imersos quase que totalmente na tecnologia, passando a maior parte do tempo, conectada trocando mensagens, ouvindo músicas, vendo TV, etc. (LEMOS, 2009).

Assim para discentes que são mais ativos e participativos na sala de aula, uma alternativa viável para melhoria do processo de aprendizagem é a prática da gamificação (do original em inglês gamification). É um recurso interativo a ser utilizado pedagogicamente, por desafiar os alunos e proporcionar-lhes, uma forma de aprendizagem diferenciada. Consiste na capacidade de criar uma atividade tendo como base a lógica dos games ou jogos digitais. Os fatores essenciais para as experiências são: engajamento dos indivíduos, promoção das aprendizagens, prazer e desafio (ALVES; MINHO; DINIZ, 2014).

A gamificação apresenta diversos benefícios, pensar sistematicamente, resolver problemas por meio do envolvimento com as missões do jogo, engajamento dos grupos (FERNANDES; RIBEIRO; 2018).



O seu uso vem trazendo resultados satisfatórios nas aulas de Ciências e Biologia. Segundo Pires *et al* (2019), a gamificação trabalhada em conjunto com alguma metodologia, faz com que os alunos se engajem ainda mais na realização das missões dadas a eles, mesmo sem saber utilizar alguns aparelhos tecnológicos os alunos demonstraram interesse a aprender. A dinâmica e a novidade da atividade trouxeram concentração e alegria, fazendo aprendizagem ser mais satisfatória.

Nessa perspectiva é perceptível uma notável participação cognitiva dos alunos na realização das atividades de ciências, uma maior autonomia e consciência na aprendizagem (BRAZIL; ALBAGLI, 2020). Além de uma maior interação entre os alunos, engajamento e interesse em responder os questionamentos feitos pelo professor, que mesmo muitas vezes a resposta não estando correta, tinha como fator primordial a participação e estimulação dos alunos em saber mais sobre o conteúdo (ZAYAS, 2019).

A gamificação de experiências aplicada ao processo de aprendizagem, em seu cerne, favorece, por meio de mecânicas, dinâmicas, e componentes de jogos, melhor alcance de resultados no processo de aprendizagem. As metas e desafios que precisam ser vencidos nos jogos geram provocações nas pessoas, mantendo-as motivadas e em alguns casos, podem até recuperar o ânimo de quem perdeu o interesse pelo estudo (ZAYAS, 2019, p.61).

Tendo em consideração a sua relevância para a Educação o presente trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a importância da gamificação no ensino e exemplificar como foi utilizada no ambiente escolar, com enfoque nas disciplinas de Ciências e Biologia.

.METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica para embasamento teórico realizado através do levantamento de referências teóricas por meio de escritos e eletrônicos, como livros, revistas, publicações científicas, trabalhos que abordam a temática debatida, e que trata da dimensão e importância do uso da gamificação na sala de aula, com enfoque no ensino de Ciências e Biologia. Encontramos muitas pesquisas relacionadas ao tema, no total de 15 artigos, escolhemos três trabalhos para os resultados e discussões.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho foram adquiridos através de pesquisas bibliográficas, abordando a importância da gamificação na sala de aula no ensino de Ciências e Biologia. Encontramos pesquisas relevantes abordando o tema.

No Brasil pesquisas e abordagens nesse sentido são desenvolvidas em universidades. Com base nos conceitos estudados entende-se gamificar para a educação como: associar um conteúdo, ação pedagógica ou atividade cognitiva ao jogo; conclui-se que gamificar significa transformar em jogo, num ambiente ideal de engajamento para aprendizagem, que permite buscar solução diferente do convencional para um problema.(FERNANDES; RIBEIRO; 2018).

Na proposta de mestrado da Universidade Federal De Alagoas defendido por Silva (2019), foram trabalhados na disciplina de Biologia, o uso da gamificação, como estratégia de desenvolver uma boa qualidade no ensino de Biologia. Pela necessidade diversificar a prática docente, dando aos alunos, oportunidades de vivenciar um ensino diferenciado. Para chegar a seu objetivo foi realizado treze aulas de cinquenta minutos cada para o desenvolvimento da gamificação e mais três aulas para o uso de questionários de sondagem do conhecimento dos alunos sobre os animais vertebrados, e a sua percepção sobre a gamificação. Com os resultados o autor concluiu que sua hipótese foi confirmada, que o uso da gamificação como ferramenta de ensino-aprendizagem trouxe melhorias na atenção dos alunos, e no seu engajamento.

[...] a gamificação de aulas de biologia se mostrou satisfatória, não apenas pelo fato de ter permitido uma melhor compreensão dos animais vertebrados, mas também porque permitiu o contato dos participantes com tecnologias que estimularam sua criatividade e desafiaram suas habilidades durante o desenvolvimento das missões (SILVA, 2019, p.83).

Todavia, percebeu-se que nem todos os alunos se envolveram nessa metodologia, alguns ficaram desatentos, causando um desempenho baixo, no seu processo de ensino-aprendizagem. A falta de computadores suficientes e a péssima qualidade da *internet*, pode ter influenciado a falta de interesse desses alunos. Porém, com os reajustes feitos na ferramenta, adequando a metodologia com a realidade da escola e de cada turma trabalhada podemos ter experiência relevante, na melhoria de percepção dos conteúdos vivenciados.



ZAYAS (2019), tendo em vista as experiências positivas da gamificação na sala de aula, realizou um trabalho investigativo de como essas experiências poderiam contribuir no processo de ensino-aprendizagem de Biologia com alunos do terceiro ano do ensino médio, trabalhando o tema: “O Reino Plantae, e os ciclos reprodutivos dos grupos das plantas”.

O recurso escolhido para a realização da atividade foi a metodologia *Design Science Research*, uma das características desse modelo é a produção de artefatos que possibilite resolver problemas, que estejam dificultando o ensino-aprendizagem, no caso dessa pesquisa com aluno de Biologia do ensino médio. Segundo a autora verificou-se no seu estudo que a gamificação de experiências aplicadas ao processo de ensino, alcançou bons resultados.

As metas e desafios que precisam ser vencidos nos jogos geram provocações nas pessoas mantendo-as motivadas e, em alguns casos, podem até recuperar o ânimo de quem perdeu o interesse pelo o estudo (ZAYAS, 2019, p. 68).

Os resultados obtidos através da utilização de artefatos para um melhor desempenho de ensino-aprendizagem trazido pela gamificação foi alcançado houve um melhor rendimento nas aulas e envolvimento dos alunos. ZAYAS, (2019, p.68) destaca que, “os artefatos em forma de gamificação explícita estimulou e impulsionou a motivação, participação e interesse dos participantes no processo.”

Ferreira e Pereira (2017), no seu relato de experiência inovadora, descrever uma experiência de gamificação com os alunos do ensino fundamental II e com os alunos do ensino médio, com a temática de saúde, sendo o tema “Vírus e viroses”. A pesquisa foi de natureza qualitativa, através de pesquisa-ação buscando o planejamento, execução e avaliação de uma estratégia de gamificação na educação como ferramenta motivadora de aprendizagem e ensino de Ciências.

Nessa perspectiva os autores realizaram uma atividade gamificada com os alunos do 7 ano do Colégio Municipal Gregório Pinto de Almeida, em Lauro de Freitas, região Metropolitana de Salvador, em maio de 2017, e com os alunos do 2 ano do ensino médio, após a realização constatou que é possível se trabalhar com atividades gamificadas na sala de aula. Confirmaram que a aplicação desta ferramenta foi eficiente, de acordo com a fundamentação das suas teorias, trazendo motivação para os alunos e fazendo com que eles aprendam, na prática o que foi visto na teoria.

[...] os alunos tiveram grande interesse nas características estudadas, pois foram motivadas pelo recurso utilizado agora como ferramenta de aprendizagem no ensino de Ciências (FERREIRA; PERREIRA, 2017, p.09).



Nos seus estudos Pires (2019), Tolomei (2017), Brazil (2020) e Silva (2016), constataram que a utilização da gamificação, proporciona uma aprendizagem significativa, o dinamismo dessa ferramenta dá mais autonomia aos alunos, fazendo com que eles busquem e se engajem na realização das atividades proposta, facilitando um melhor entendimento do conteúdo. A mecânica de jogos utilizada como metodologia se torna instigante, encorajando a participação e motivando com qualidade e a construção do saber.

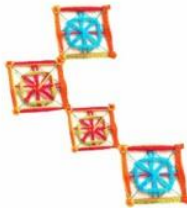
Ainda de acordo com Pires (2019) e Silva (2016), os mesmos relatam que é necessário que o docente se empenhe em usar essa ferramenta como metodologia, buscando trabalhar de diversas maneiras assim adquirindo experiências e adequando-a de acordo com o que ele deseja alcançar em sala de aula. A conscientização do professor, o seu conhecimento em saber usar essa metodologia é importante para conseguir alcançar os objetivos, por ele planejado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que, embora o uso da gamificação esteja no início no campo da Educação e necessite de mais aprofundamento nos estudos, a sua utilização como ferramenta no ensino-aprendizagem traz muitos benefícios, através de uma proposta inovadora, transformando os elementos de jogos, e os adequando a prática docente, que tornando os discentes mais ativos e motivados, despertando um mais interesse em aprender.

Com base nos estudos é possível verificar que a gamificação poderá viabilizar e fortalecer práticas de auto aprendizado, com os estudantes sendo capazes de buscar a sua aprendizagem fora da sala de aula. Não sendo somente o uso de metodologias ativas que vai garantir um processo de ensino-aprendizagem de qualidade, os profissionais têm que está preparado para a sua aplicabilidade.

No entanto, é necessário trabalhar primeiro a aceitação dessas ferramentas para então inseri-las no cotidiano escolar. Podemos notar que o desconhecimento das capacidades destes recursos, ajuda o professor a não considerá-lo um grande aliado. A formação continuada é necessária a toda rotina do professor para sempre se manter atualizado e saber fazer o uso das metodologias de acordo com a teoria trabalhada em



sala de aula, é na vivência do dia a dia que terão um melhor conhecimento e isto é gradativo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. 2014. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=minho%2Calves+diniz&btnG=>> Acesso em 24 jul.2020

BRAZIL, André Luiz; ALBAGLI, Sarita. Os usos da gamificação na mobilização cognitiva da ciência cidadã online. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 25, p. 01-21, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e66373>> Acesso em 24 jul.2020

BRITO, Rosa Maria Cavalcanti. O professor, a aprendizagem significativa e a avaliação: base para o sucesso escolar do aluno. **Anais: ANPAE-2012 disponível em http://www.anpae.org.br/seminario/ANPAE2012/1comunicacao/Eixo03_38/Rosa%20Maria**, v. 20, 2018. Disponível em: <https://www.seminariosregionaisanpae.net.br/numero1/1comunicacao/Eixo03_38/Rosa%20Maria%20Cavalcanti%20Brito_int_GT3.pdf> Acesso em 5 ago.2020

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11-37, 2014. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/citations?user=0LwBez0AAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra>> Acesso em 23 jul. 2020

FERNANDES, Carlos Wilson Ribeiro; RIBEIRO, Erick Luiz Pereira. Games, gamificação e o cenário educacional brasileiro. CIET: EnPED, 2018. Disponível em:



<<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/344>> Acesso em 25 jul.2020

FERREIRA, GRAM; PEREIRA, SLPO. Atividade gamificada em saúde: entendo as viroses e seus métodos de transmissão e prevenção como atividade lúdica no ensino de ciências e biologia. In: Proceedings Congresso internacional ABED de educação a Distância. 2017.

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad. JP Monteiro. 1993. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=HUIZINGA%2C+Johan.+Homo+ludens%3A+o+jogo+como+elemento+da+cultura.+Trad.+JP+Monteiro.+1993.&btnG=>> Acesso em 4 ago.2020

JORDÃO, Teresa Cristina. Formação de educadores: A formação do professor para a educação em um mundo digital. Salto para o futuro. Tecnologias digitais na educação. Ano XIX, boletim, v. 19, 2009. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?lookup=0&q=JORD%3%83O,+Teresa+Cristina.a.+Forma%3%87%3%A3o+de+educadores:+A+forma%3%87%3%A3o+do+professor+para+a+educa%3%87%3%A3o+em+um+mundo+digital.+Salto+para+o+futuro.+Tecnologias+digitais+na+educa%3%87%3%A3o.+Ano+XIX,+boletim,+v.+19,+2009.&hl=pt-BR&as_sdt=0,5>> Acesso em 4 ago.2020

LEMOS, André et al. Cibercultura como território recombinate. A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa. São Paulo: ABCiber, p. 38-46, 2009. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=LEMOS%2C+Andr%3%A9,+A+Cibercultura+como+Territ%3%B3rio+Recombinante&btnG=>> Acesso em 23 jul.2020

PIRES, Glice et al. Gamificação no ensino de Ciências: um relato de experiência. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2019. p. 707. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8566>> Acesso em 24 jul. 2020



SILVA, Maviael Lucas da et al. A gamificação como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem contemporâneo em aulas de Biologia no Ensino médio. 2019. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=a+gamifica%C3%A7%C3%A3o+como+ferramenta+no+processo+de+ensino+e+aprendizagem+contemporaneo+em+aulas+de+biologianoensino+médio+Maviel+Lucas+da+Silva&btnG=>> Acesso em 5 ago.2020

SILVA, Ione de Cássia Soares; DA SILVA PRATES, Tatiane; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. Em Debate, n. 15, p. 107-123, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107>> Acesso em: 8 ago. 2020

TOLOMEI, Bianca Vargas. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. EAD em foco, v. 7, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>> Acesso em: 24 jul. 2020

ZAYAS, Juliana de Almeida Canoff. Gamificação de experiências de aprendizagem em biologia: desafios e possibilidades no ensino médio. 2019. 99 f. Dissertação (Educação) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo. Disponível em: <<http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1986>> Acesso em 19 Jul. 2020