

A UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO REMOTO DE CIÊNCIAS

Maria Danielle Limeira da Silva¹

Albano Oliveira Nunes²

RESUMO

O conceito de gamificação existe a pouco tempo, sendo inserida no mundo acadêmico com o objetivo de contornar a desmotivação por parte dos alunos, aumentando o engajamento nas atividades escolares, tendo em vista que essa metodologia envolve o uso de elementos de jogos, em que aluno é um agente ativo no processo de aprendizagem, enquanto o professor passa a ser um facilitador, mediador. Na situação pandêmica vivida desde o início do ano de 2020, a escola foi um espaço social que teve que lidar com outras formas de ensinar e aprender, o que justifica o desenvolvimento desse trabalho na aplicação da gamificação como facilitadora no ensino remoto de ciências. Neste contexto, esse trabalho foi desenvolvido a fim de enriquecer o acervo de trabalhos acerca da temática da gamificação e com objetivo geral de aumentar o engajamento dos alunos na devolutiva das atividades propostas e investigar as possíveis contribuições dessa metodologia ativa. Em um primeiro momento esse estudo define a gamificação e os seus elementos e posteriormente, por meio de aplicação de atividades gamificadas e coleta de dados, evidencia os benefícios da aplicação dessa metodologia. Esse estudo foi aplicado na disciplina de biologia, com uma turma de 1º ano do ensino médio da EEM Vivina Monteiro, localizada na cidade de Icó-CE. O conteúdo curricular utilizado para o desenvolvimento das atividades de gamificação foi a origem da vida, que teve como base de apoio os textos propostos nos eixos temáticos desse curso de especialização. Com base no resultados dessa pesquisa, a gamificação pode ser considerada um recurso que torna as aulas mais dinâmicas e interativas, despertam o protagonismo na aprendizagem e a autonomia.

Palavras-chaves: Gamificação. Ciências. Ensino remoto.

¹Discente do Curso de especialização no ensino de ciências- anos finais do ensino fundamental: Ciência é 10 pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- Unilab.

²Orientador Curso de Esp. em Ens. De Ciências/C10 (UNILAB); Pós Doutorado em Ensino (UERN); Doutor em Engenharia de Teleinformática (UFC); Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (UFRN); Especialista em Gestão Escolar (UDESC/UECE); Licenciado em Física pela (UERN). Professor na E.E.E.P. Elsa Maria Porto Costa Lima (SEDUC-CE). Professor da Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Professor Colaborador do Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC/UFC). albanooliveirabr@yahoo.com.br.

1 INTRODUÇÃO

No cenário de pandemia vivido desde o início do ano de 2020, todos os eixos da sociedade foram convocados a lidar com a inovação de forma repentina, a escola como componente essencial teve que lidar com outras formas de ensino. Então veio à tona inúmeras denominações de ensino, muitas delas desconhecidas pelos professores, dentre eles o ensino à distância online, ensino híbrido, aula síncrona, assíncrona, dentre outros.

Numa situação completamente nova, os professores tiveram que transpor seus conteúdos e adaptar suas aulas presenciais para plataformas e aplicativos sem preparação para isso ou com preparação superficial. As ferramentas de tecnologia para o ensino remoto foram adotadas de maneira abrupta o que exigiu muito tempo de dedicação e o esforço dos docentes frente aos computadores.

Entretanto, mesmo diante de todos os desafios, esse período também se apresenta como promissor na inovação do ensino, trazendo reflexões sobre as práticas pedagógicas, relevância e significado dos conteúdos na vida do estudante, como as práticas centradas no aluno estão sendo desenvolvidas. Considerando que o ambiente escolar será diferente após esse cenário de ensino remoto, ressignificando os processos de ensino em todos os níveis de ensino (AVELINO; MENDES, 2020; BARRETO; ROCHA, 2020; MARTINS, 2020).

Ao dar início ao período de aulas remotas os professores tiveram a grande preocupação de tentar entender como promover o conhecimento à distância e dar continuidade aos conteúdos. As barreiras criadas pela ausência de comunicação entre professores e alunos foi umas das principais dificuldades enfrentadas e mesmo após essa retomada gradual já acontecendo em todas as instituições de ensino o que se percebe é que os desafios ainda continuam nesse processo de transição educacional.

Antes da pandemia, uma grande minoria de instituições educacionais tinha como rotina a utilização de tecnologias digitais mas com o fechamento das escolas e a implementação das aulas no formato remoto, fez-se necessário acompanhar as tendências educacionais para a promoção de um ensino mais amplo e adaptado a esse formato de ensino e a gamificação é uma dessas tendências educacionais.

Com pouca formação e conhecimento prático com as tecnologias digitais, a transição do ensino presencial para o ensino remoto de maneira súbita não permitiu tirar proveito dos recursos e possibilidades do formato on-line. Com isso grande parte dos educadores se viram novamente aplicando os mesmos métodos expositivos costumeiros, dessa vez no formato de educação on-line.

Uma boa prática para o ensino remoto não é fazer com que o estudante fique o dia inteiro em frente a uma tela como se estivesse na escola o dia todo, é necessário diversificar as atividades assíncronas e síncronas (MARTÍNEZ, 2020, CARPENTER *et al.*, 2010; ZHOU *et al.*, 2020; TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020). Mas ainda falando sobre as possibilidades de inovação no ensino, já é possível observar que muitos professores têm buscado cada vez mais por metodologias que possibilitem uma aprendizagem mais significativa, a construção colaborativa do conhecimento e a autonomia do aluno.

A partir dessa reflexão, esta pesquisa se propôs a investigar a gamificação, exemplo de metodologia ativa, como ferramenta alternativa nas aulas de biologia no cenário de ensino remoto, e quais as possíveis contribuições dos seus elementos acerca do processo de aprendizagem.

2 GAMIFICAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR

A gamificação é um termo adaptado do inglês - *gamification*- que define a adaptação de características normalmente encontradas em jogos para um contexto distinto a fim de motivar ou tornar uma tarefa mais prazerosa.

Para Navarro (2013), a gamificação não possui um conceito estático e acabado e pode ser compreendido como a aplicação de mecânicas de jogos e pensamentos orientados a jogos em contextos diversos. Em contextos sociais os elementos estruturais dos jogos podem ser inseridos em atividades diversas para alcançar objetivos específicos. No âmbito educacional, o objetivo é estimular a necessidade de aprender, motivando e criando no estudante o interesse de aprender.

Silva e Sales (2017) propõem em seu trabalho que a definição de gamificação consiste no uso de mecânicas e dinâmicas e elementos de jogos utilizadas em outras modalidades a fim de engajar pessoas, resolver problemas e melhorar o aprendizado motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos. Trata-se basicamente de usar mecanismos de jogos para incentivar alguém a fazer algo e o professor, agente mediador dessa metodologia ativa, atua como um criador de jogos, fazendo com que o aluno descubra novas maneiras de interagir com o conhecimento.

Brito (2016) cita ainda que a atividade baseada em elementos de gamificação proporciona ao aluno o desenvolvimento da colaboração entre eles, motivação, engajamento e uma aprendizagem autônoma, que é o objetivo básico na utilização da gamificação, por que permite a exploração de experiências.

Para Belloni (1999) na aprendizagem autônoma o aluno é o sujeito ativo e não o produto. Sujeito esse que é responsável pelo seu processo de aprender, ressignificar o seu conhecimento e aplicar em outras novas situações. A autonomia nesse processo de aprender exige habilidades que são citadas de forma recorrente na descrição das competências gerais para a Educação Básica proposta pela BNCC, por serem fundamentais para que esse aluno seja capaz de futuramente atuar em espaços de constante transformação.

Para a mesma autora essa habilidade de autoaprendizagem ainda não é realizada com facilidade pela grande maioria dos estudantes, por isso a necessidade de que os professores sistematizem práticas pedagógicas que possibilitem o maior desenvolvimento de autonomia pelo alunos.

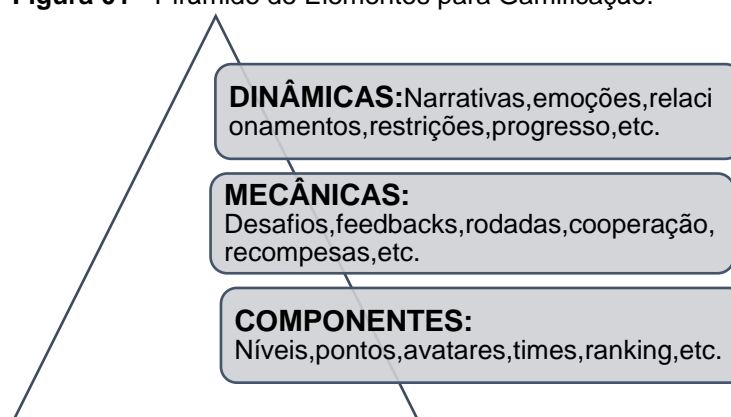
Silva, Sales e Castro (2019) destacam sobre a eficácia da gamificação quando reforçam a ideia de que essa metodologia contribuiu e ainda contribui no processo educativo. Entretanto ainda há uma dificuldade da instituição escolar de se conectar com o mundo vivido pelos jovens crescidos na era das tecnologias digitais. A escola ainda oferece uma estrutura hierarquizada, enquanto os alunos são sujeitos multitarefas e autônomos. Então a gamificação surge como uma possibilidade de conectar a escola à esse novo universo dos alunos com o foco na aprendizagem, possibilitando a utilização de elementos alinhados com a mecânica de jogos para promover experiências que os envolvam emocionalmente e cognitivamente.

2.1 Principais Elementos da Gamificação

Tendo dito que a gamificação utiliza de elementos de jogos em outras modalidades afim de engajar pessoas e melhorar o aprendizado em ambientes fora do contexto de jogos, é necessário também saber que para gamificar a aprendizagem, a realização de alguns elementos de *games* devem ser utilizados, dentre eles podemos citar as dinâmicas, mecânicas e elementos, que são categorias aplicadas nas atividades gamificadas. “[...]Tais categorias são organizadas em ordem decrescente de abstração de modo que cada mecânica se liga a uma ou mais dinâmicas, e cada componente a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas.” (COSTA E MARCHIORI, 2016).

A pirâmide da Figura 1 representa uma síntese de cada tipo de elemento no contexto de jogos aplicáveis numa aprendizagem baseada em gamificação.

Figura 01 - Pirâmide de Elementos para Gamificação.



Fonte: adaptado de (ALVES, 2015)

Esse modelo de pirâmide é muito utilizado no desenvolvimento da aprendizagem gamificada, demonstrando que a relação entre esses componentes é primordial para o êxito da atividade. (ALVES, 2014)

As dinâmicas estão associadas à experiência, à coerência do jogo. É a narrativa (implícita ou explícita) que faz com que os participantes se identifiquem com a atividade, esse elemento está presente em quase todos os jogos (KUUTTI, 2013). Durante o progresso do jogo, os jogadores verificam a fase que estão e suas pontuações. Encontramos na dinâmica os elementos de emoção que ajudarão no engajamento e farão com que os jogadores queiram jogar mais. Nesse elemento encontramos ainda os relacionamentos com parceiros de equipe e com os oponentes.

O nível de mecânicas de jogos se relaciona com ação propriamente dita. Os elementos podem ser sorte, jogar os dados por exemplo, desafios, competição, recompensas, turnos (a vez de cada jogador) condição para ganhar o jogo, dentre outros vários comandos de ação para o *game*.

Por fim, na base da pirâmide, estão os elementos que fazem os dois primeiros funcionarem, é a representação do jogo. São os pontos que foram acumulados durante o jogo, os níveis de dificuldade, os avatares que são as representações visuais de cada jogador, o placar e ranqueamento dos jogadores, que podem ser usados como uma ótima ferramenta de *feedback* mostrando como está o desempenho de cada jogador em comparação aos outros, todos esses elementos são exemplos da representação da mecânica e dinâmica do *game* (KUUTTI, 2013).

3 DESCRIÇÃO DA PLATAFORMA UTILIZADA: O KAHOOT

O aplicativo norueguês Kahoot, disponível em <https://getkahoot.com>, consiste numa plataforma de aprendizado baseado em *games* que pode ser acessada de qualquer dispositivo com internet. Lançado recentemente na versão em língua portuguesa, teve um crescimento considerável entre usuários brasileiros com a migração das aulas para o modelo remoto de ensino.

Entre as possibilidades de construção de *quizzes*, desafios e outros jogos personalizados e interativos, o Kahoot tem uma proposta de aprendizado social com sugestões de atividades que trabalham competências socioemocionais, curiosidades, além de ciências, matemática e as demais disciplinas curriculares. O kahoot ganha destaque pela sua própria interfase de apresentação, os áudios e as mensagens ao final de cada questão, possibilita o entusiasmo, a interação entre os alunos e os envolvem na atividade que está sendo trabalhada devido as características que a plataforma apresenta (ROMIO E PAIVA, 2017).

Como recursos, ilustrado na Figura 02, podem ser criados jogos ou *quizzes* do zero ou usar os modelos sugeridos por outros usuários. Os modelos de perguntas são diversos, verdadeiro ou falso, múltipla escolha, incluir slides, “kahoot às cegas” lançando perguntas de assuntos ainda não vistos, atividades com *ranking* para estimular a participação e competição, com elevação ou diminuição dos níveis de dificuldade conforme o ritmo do aluno.

Figura 02 - Recursos oferecidos pelo kahoot



Fonte: <https://kahoot.com/>

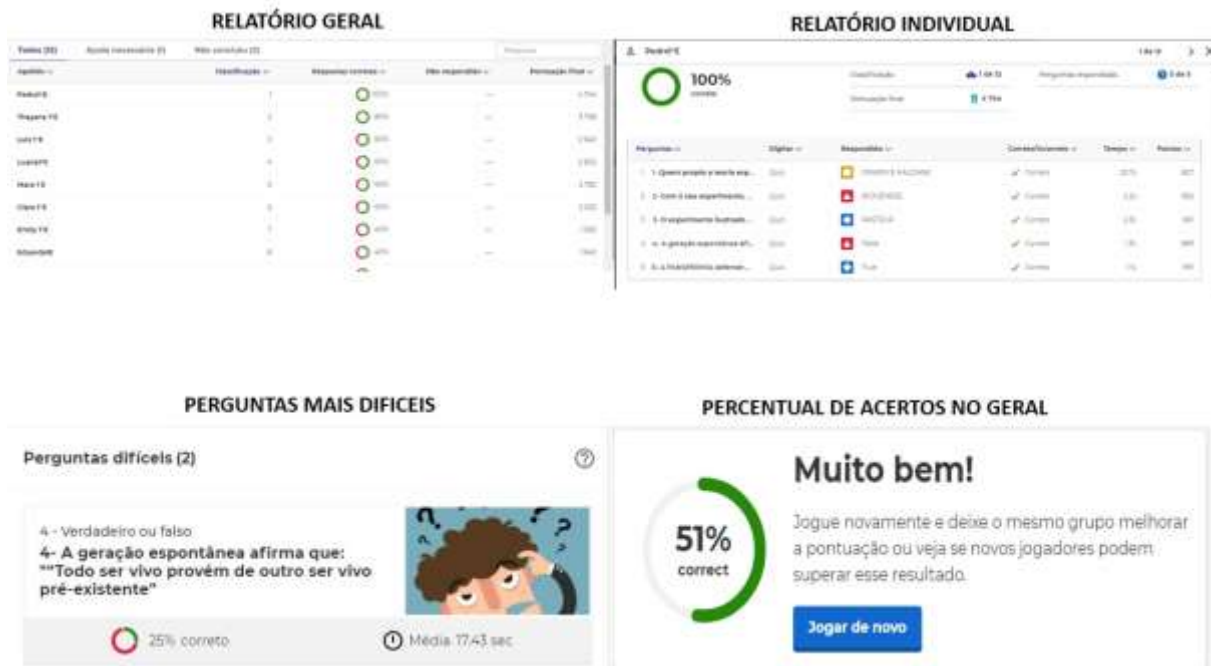
A Figura 03 ilustra as possibilidades de aplicação da atividade, as quais os alunos podem responder as questões individualmente ou em equipe, na sala de aula ou na sala virtual (videoconferência) na opção atribuir, os alunos respondem pelos seus dispositivos móveis e a aplicação do jogo pode ser acompanhada em tempo real pelo criador do jogo.



Fonte: <https://kahoot.com/>

Na Figura 04 podemos observar os relatórios que são gerados ao final de cada kahoot, que incluem número de jogadores, pontuação final, jogadores que precisam de ajuda nos próximos jogos, as perguntas consideradas mais difíceis, ou seja, com um menor número de acertos, a porcentagem geral de acertos. É possível fazer uma reflexão acerca da atividade desenvolvida e assim, por exemplo, medir o desempenho do aluno de forma instantânea, identificar as principais dificuldades sobre determinado assunto e escalar os níveis que serão usados nas aulas e lições com base nesse *feedback*.

Figura 04 - Relatório disponível ao final de cada kahoot



Fonte: <https://kahoot.com/>

4 METODOLOGIA

A aplicação dessa pesquisa foi motivada pela percepção do grande desestímulo por parte dos alunos com a migração das aulas presenciais para o ensino remoto, a não devolutiva das atividades propostas também motivou a aplicação de metodologias ativas, especificamente a gamificação, que é a base dessa pesquisa.

O presente trabalho caracteriza-se como a metodologia utilizada será do tipo qualitativo, que argumenta os resultados do estudo por meio de análises e percepções e também baseia-se em número e gráficos para obter um resultado e assim validar as hipóteses apresentadas e para coletar os dados da pesquisa. Schneider *et al.* (2017) relatam que todas as indagações dos estudiosos em ciências sociais e humanas a respeito do uso apenas de métodos quantitativos nas pesquisas, trouxeram a valorização de um método que conseguisse trazer reflexões entre o mundo real e o objeto de estudo com o objetivo de tornar significativo o processo de construção, desenvolvimento e resultados da pesquisa.

Esse estudo foi aplicado na disciplina de biologia, com uma turma de 1º ano do ensino médio da EEM Vivina Monteiro, localizada na cidade de Icó-CE. O conteúdo curricular utilizado para o desenvolvimento das atividades de gamificação foi a origem da vida, que teve como base de apoio os textos propostos nos eixos temáticos desse curso de especialização. Os materiais escolhidos dos eixos temáticos foram aqueles que se enquadravam no conteúdo ministrado no momento do aplicação desse trabalho, “A evolução da atmosfera terrestre” e “Vida no extremo” inseridos no eixo vida (interações da vida e do sol a diversidade).

Os recursos didático-tecnológicos presentes nos eixos temáticos foram utilizados em dois momentos diferentes, no primeiro momento foram extraídos trechos do texto “A evolução da atmosfera terrestre”, a justificativa para a retirada desses trechos dá-se ao fato de que na série em que a pesquisa foi aplicada tem-se a disponibilidade de 1 hora/aula semanalmente na disciplina de biologia, em seguida o texto foi lido durante uma aula on-line via Google Meet, uma plataforma do Google que permite fazer videoconferências tanto pelo computador quanto por dispositivos móveis, e ao final da aula foram feitas as reflexões acerca da interpretação e compressão da leitura e em

seguida a explicação do exercício avaliativo (atividade gamificada) que foi aplicado em seguida.

Utilizou-se o aplicativo Kahoot para a coleta de dados, na qual foram inseridas 10 questões de múltiplas escolhas e verdadeiro ou falso de maneira alternada. Nessa aplicação as perguntas envolveram temas relacionados aos trechos do texto lido durante a aula on-line. Assim como relatam Spalding *et al.*(2020) nas discussões de resultados da sua pesquisa, o kahoot é uma ferramenta que, de acordo com a abordagem que o professor escolha utilizar, na organização do jogo e imposição de regras e pontuação, desperta o aluno e o engaja no processo de aprendizagem.

Nesse primeiro momento a opção escolhida para essa atividade gamificada foi a *assign* (atribuir), na qual cada aluno fez o seu jogo de maneira individual. Nessa opção do kahoot abre-se uma tela e nela o professor tem a opção de colocar prazo final de encerramento da atividade e ao criar o kahoot podemos ter o link de compartilhamento do jogo para enviar aos jogadores.

Figura 05- Opção *assign* (atribuir)



Fonte: O próprio autor

Na aula seguinte, fazendo uso do texto do eixo temático vida, intitulado “Vida no extremo”, a mesma sequência foi utilizada e seguindo os mesmos moldes da aplicação da atividade anterior, mas para a realização da atividade gamificada nesse segundo momento a opção escolhida na plataforma foi a *teach* (ensinar) na qual o jogo acontece em uma sala virtual (a plataforma utilizada foi o Google Meet) em tempo real.

Ao final da sequência de atividades propostas, um questionário contendo 10 questões objetivas e elaborado através do Google formulário foi aplicado abordando questões sobre temas de gamificação, ensino remoto, ensino e aprendizagem em ciências, entre outras temáticas similares que estão presentes nesse estudo.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Participaram da atividade de resposta ao questionário 20 alunos do 1º ano do ensino médio, sendo 9 do sexo masculino e 11 do feminino. A participação de todos os alunos da turma nessa atividade não foi possível devido a fatores que os impossibilitaram de acompanhar as aulas online, desde a falta de aparelhos eletrônicos até a falta de internet.

O questionário utilizado continha 10 questões mas para efeitos desse artigo optou-se por eleger apenas as questões mais relevantes para discussão.

Figura 06- Respostas dos alunos acerca da pergunta 01: Algum professor já realizou jogos (atividade gamificada) para facilitar o seu aprendizado?



Fonte: Dados da pesquisa.

Do total de participantes, 75% nunca participaram de atividades gamificadas em sala de aula como mostra a Figura 06.

Figura 07- Respostas dos alunos acerca da pergunta 02: Você considera que os conteúdos são mais facilmente assimilados através de jogos?



Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 07 todos os alunos julgaram que os conteúdos são facilmente assimilados quando são utilizados jogos durante as aulas. Pedroso 2009 afirma que nas atividades lúdicas é possível fazer com que o aluno participe espontaneamente das aulas de maneira motivada sendo responsável pela construção do seu conhecimento.

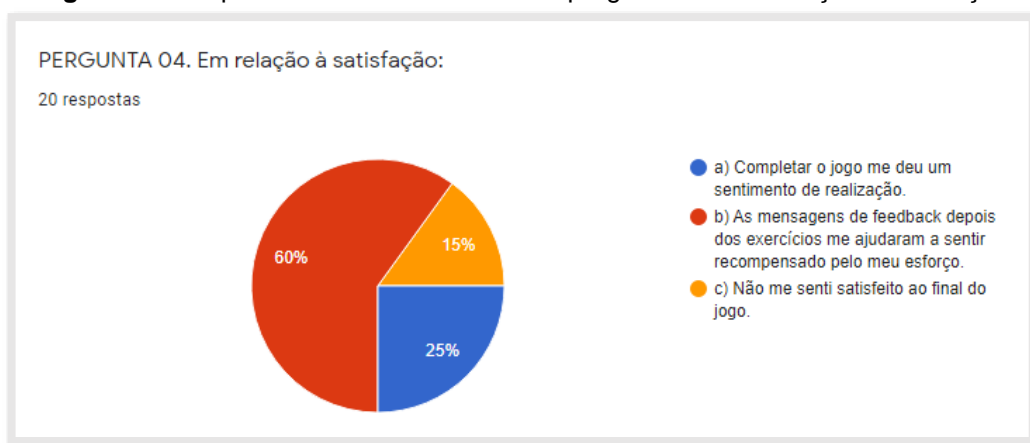
Figura 08- Respostas dos alunos acerca da pergunta 03: Em relação à relevância das atividades gamificadas para o aprendizado em ciências



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à relevância das atividades gamificadas, o jogo provou que os alunos conseguem gostar e aprender sobre o conteúdo abordado (80%) como mostra a Figura 09. Dos 20 alunos, 3 consideram que o conteúdo trabalhado no jogo seja útil e 1 aluno não percebeu nenhum aprendizado.

Figura 09- Respostas dos alunos acerca da pergunta 04: Em relação à satisfação.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à satisfação, as mensagens de *feedback* sobre o desempenho que também podem ser compartilhadas fizeram os alunos (60%) se sentirem recompensados pelo esforço, enquanto 25% afirmam que sentiram realização ao chegar ao fim do jogo como mostrado na Figura 09. Um aluno não conseguiu se sentir satisfeito ao final do jogo, supõe-se que a pontuação negativo obtida ao final tenha causado essa resposta.

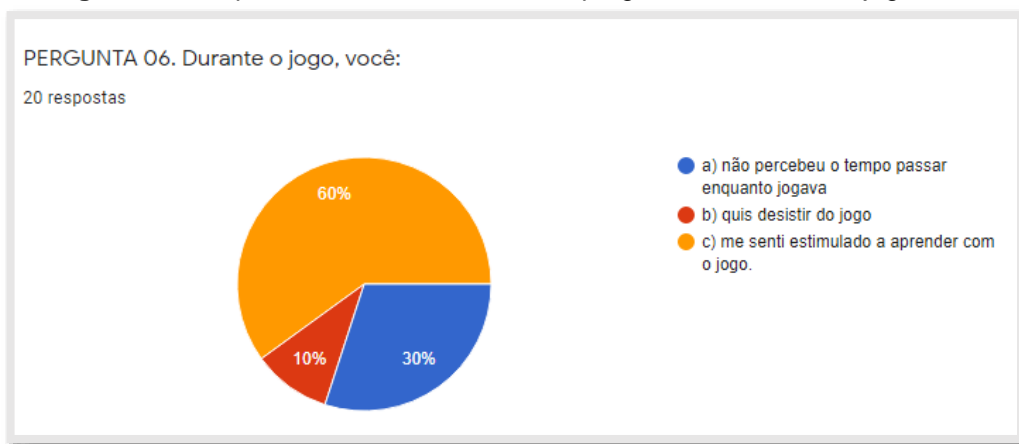
Figura 10- Respostas dos alunos acerca da pergunta 05: Você considera que as atividades gamificadas contribuem para a sua aprendizagem durante o ensino remoto?



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto a contribuição das atividades gamificadas para o aprendizado durante as aulas no ensino remoto, a Figura 10 mostra que todos os alunos consideram como uma contribuição positiva.

Figura 11- Respostas dos alunos acerca da pergunta 06: Durante o jogo, você:



Fonte: Dados da pesquisa.

Como mostrado na Figura 11, o sentimento de progresso durante o jogo fez com que os alunos se sentissem estimulados (60%) e demonstrou não ser cansativo já que não perceberam o tempo passar (30%). Dois alunos quiseram desistir do jogo, supõe-se que o nível de dificuldade contribuiu para essa resposta.

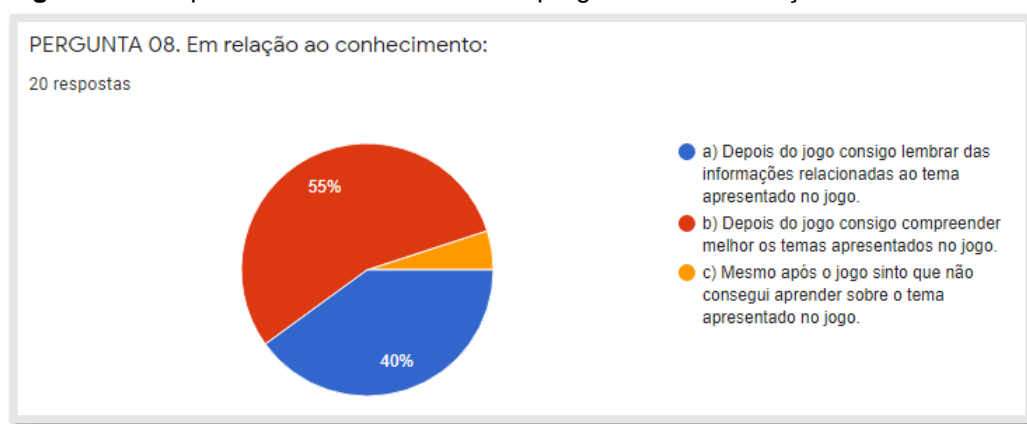
Figura 12- Respostas dos alunos acerca da pergunta 07: Em relação aos desafios propostos no jogo, você:



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 12 traz o resultado sobre o quesito desafios, os alunos consideraram que as tarefas foram difíceis (30%) o que pode explicar a vontade de desistir do jogo à medida que as perguntas foram avançando. O sentimento de progresso durante o desenrolar do jogo novamente prevaleceu ao perceber uma melhoria nas habilidades a cada pergunta (70%). O jogo também se mostrou motivador já que nenhum aluno afirmou que se sentiu ansioso ou entediado.

Figura 13- Respostas dos alunos acerca da pergunta 08: Em relação ao conhecimento.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quando perguntado sobre o conhecimento obtido sobre o tema, a Figura 13 explana que o jogo mostrou-se eficiente pois após do jogo os alunos conseguem compreender melhor sobre a temática trabalhada nos textos (55%) assim como lembrar das informações relacionadas quando estas foram postas no jogo.

Figura 14- Respostas dos alunos acerca da pergunta 09: Você participaria de outra atividade de gamificação?



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 14 mostra que todos os alunos participariam novamente de atividade semelhante, demonstrando satisfação com a atividade e que consideraram ser uma experiência significativa.

Figura 15- Respostas dos alunos acerca da pergunta 10: Qual o seu grau de satisfação geral em relação a atividade realizada? (Quanto maior o número, maior o nível de satisfação).



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 15 traz o grau de satisfação em relação as atividades realizadas que foi medido de 1 a 5, é possível perceber que a maioria se mostrou muito satisfeita (55%) ou satisfeita (40%).

Considerando estes resultados, pode-se concluir que a gamificação assume um papel importante e de grande visibilidade nos processos de ensino, não simplesmente no sentido de uma diversão sem sentido, uma boa gamificação instiga, provoca e se mostra capaz de promover novas experiências. Depois da coleta de dados por meio do questionário observa-se a contribuição significativa que a aplicação das atividades gamificadas proporcionou aos alunos levando em consideração alguns critérios avaliados como assimilação do conteúdo, relevância das atividades, satisfação e conhecimento.

6 CONCLUSÕES

Os resultados da aplicação das atividades gamificadas nessa pesquisa nos mostram que é cada vez mais necessário a utilização de metodologias atividades a fim de provocar mudanças nas práticas em sala de aula, nas quais o aluno é o a agente de construção do seu próprio conhecimento. Apesar das inúmeras dificuldades encontradas na migração do ensino presencial para o ensino remoto, dentre elas podemos citar a falta de conhecimento dos professores para usar as tecnologias digitais, por mais simples que fossem, se fez necessário buscar uma forma de fazer com que os alunos participassem das aulas online.

Contudo, foi possível observar que a gamificação se apresenta como um método alternativo, simples e capaz de motivar e engajar os alunos nas aulas, cumprindo com o objetivo proposto nessa pesquisa de verificar as potencialidades da gamificação como uma metodologia alternativa nas aulas de Biologia no ensino remoto, a fim de promover uma aprendizagem significativa, maior motivação e engajamento dos discentes e como consequência a devolutiva das atividades propostas.

Embora existam inúmeros desafios, desde as condições de acesso à internet, o que implica na participação nas aulas no formato on-line, até a diversidade dos alunos, percebeu-se que o aprendizado ocorreu de maneira satisfatória na realização das atividades gamificadas em termos de aprendizagem, engajamento, entusiasmo, conhecimento e participação espontânea. Visto isto, é possível considerar que essa atividade de intervenção contribuiu de forma positiva para a aprendizagem, sendo que proporcionou uma atividade lúdica no ensino de ciências, especificamente com textos que abordaram a temática origem da vida.

REFERÊNCIAS

Alves, Flora **Gamification : como criar experiências de aprendizagem engajadoras : um guia completo : do conceito à prática** / Flora Alves. -- 2. ed. rev. e ampl. -- São Paulo : DVS Editora, 2015.

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. **Gamificação: diálogos com a educação**. 2014.

AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. **A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19**. Boletim de Conjuntura, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/boca/article/view/AvelinoMendes/2892>. Acesso em: 01 de novembro 2021.

BATISTA DA SILVA, João; LEITE SALES, Gilvandenys; BRAGA DE CASTRO, Juscileide. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 41, n. 4, 2019.

BELLONI, M. L. Educação a distância. Campinas: Autores Associados, edição: 1999 e 2003.

HODGES, Charles et al. **As diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência**. Revista da escola, professor, educação e tecnologia, v. 2, 2020.

JARDIM, W. F. **A evolução da atmosfera terrestre**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola: Química ambiental, n, 1, p. 5-8, mai. 2001. Edição especial. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/evolucao.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

KENSKY, R. **Vida no Extremo**. Superinteressante Online. [S. l.], 31 out. 2003. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/mundo-animal/vida-extremo-444248.shtml>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

KUUTTI, Julius. **Designing Gamification. Marketing**,(May) n. May , 2013. Disponível em: <<http://herkules.oulu.fi/thesis/nbnfioulu-201305311405.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MARTINS, L. P. **Pasteur e a geração espontânea: uma história equivocada**. Filosofia e História da Biologia, Campinas, Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), v. 4, p. 65-100, 2009. Disponível em: <<http://www.abfhib.org/FHB/FHB-04/FHB-v04-03-Lilian-Martins.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático**. In: Congresso Nacional de Educação. 2009. p. 3182-3190.

ROMIO, Tiago; PAIVA, Simone Cristine Mendes. **Kahoot e GoConqr: uso de jogos educacionais para o ensino da matemática**. Scientia cum Industria, v. 5, n. 2, p. 90-94, 2017.

Schneider, EM, Fujii, RA X e Corazza, MA (2017). **Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), 5 (9), 569-584, dez. 2017. ISSN 2525-8222

Silva, J. B.; Sales, G. L.(2017a) **“Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica”**. Acta Scientiae, v.19, n. 5.

SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 41, 2019.

SPALDING, Marianne et al. **Desafios e possibilidades para o ensino superior: uma experiência brasileira em tempos de COVID-19**. Research, Society and Development, v. 9, n. 8, p. e534985970-e534985970, 2020.



TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Ensino a distância na Educação Básica frente à pandemia da Covid-19**. Nota Técnica. 2020. Disponível em:<https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/425.pdf>.

TRINDADE, Jorge. **Promoção da interatividade na sala de aula com Socrative: estudo de caso**. Indagatio Didactica, v. 6, n. 1, p. 254-268, 2014.

APÊNDICE A- MODELO DE QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

FORMULÁRIO DE PESQUISA SOBRE O JOGO KAHOOT NAS AULAS DE BIOLOGIA

TURMA 1º ANO "E"

 danybio11@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#) 

*Obrigatório

NOME COMPLETO *

Sua resposta

Fonte: Questionário elaborado na plataforma Google Forms

<https://forms.gle/txT9PZoSxEc6vbi38>

PERGUNTA 01. Algum professor já realizou jogos (atividade gamificada) durante as aulas remotas para facilitar o seu aprendizado? *

- a) SIM
- b) NÃO

PERGUNTA 02. Você considera que os conteúdos são facilmente assimilados através de jogos? *

- a) SIM
- b) NÃO

PERGUNTA 03. Em relação à relevância das atividades gamificadas para o aprendizado em ciências *

- a) Eu gostei muito do jogo e percebi que aprendi sobre o conteúdo.
- b) Não gostei do jogo e percebi que não aprendi sobre o conteúdo.
- c) O conteúdo do jogo será útil para mim

Fonte: Questionário elaborado na plataforma Google Forms

<https://forms.gle/tXT9PZoSxEc6vbi38>

PERGUNTA 04. Em relação à satisfação: *

- a) Completar o jogo me deu um sentimento de realização.
- b) As mensagens de feedback depois dos exercícios me ajudaram a sentir recompensado pelo meu esforço.
- c) Não me senti satisfeito ao final do jogo.

PERGUNTA 05. Você considera que as atividades gamificadas contribuem para a sua aprendizagem durante o ensino remoto? *

- a) Sim
- b) Não

PERGUNTA 06. Durante o jogo, você: *

- a) não percebeu o tempo passar enquanto jogava
- b) quis desistir do jogo
- c) me senti estimulado a aprender com o jogo.

PERGUNTA 07. Em relação aos desafios propostos no jogo, você: *

- a) se sentiu ansioso e entediado
- b) percebeu que as suas habilidades melhoraram gradualmente com a superação dos desafios
- c) achou o jogo muito desafiador, as tarefas são muito difíceis.

PERGUNTA 08. Em relação ao conhecimento: *

- a) Depois do jogo consigo lembrar das informações relacionadas ao tema apresentado no jogo.
- b) Depois do jogo consigo compreender melhor os temas apresentados no jogo.
- c) Mesmo após o jogo sinto que não consegui aprender sobre o tema apresentado no jogo.

Fonte: Questionário elaborado na plataforma Google Forms

<https://forms.gle/tXT9PZoSxEc6vbi38>

PERGUNTA 09. Você participaria de outra atividade de gamificação? *

- a) Sim
- b) Não

PERGUNTA 10. Qual o seu grau de satisfação geral em relação a atividade realizada? (Quanto maior o número, maior o nível de satisfação) *

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Enviar

Limpar formulário

Fonte: Questionário elaborado na plataforma Google Forms

<https://forms.gle/txT9PZoSxEc6vbi38>