

A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE DIDÁTICA E ENSINO FRENTE PARA O ENSINO REMOTO

Jefferson Matheus Alves do Amaral ¹
Francisca Suene Alcântara Siqueira ²
Antônio Denílson Leandro da Silva ³
Ricardo Ferreira das Neves ⁴

RESUMO

As tecnologias digitais transformam a sociedade e conseqüentemente, a escola e o processo de ensino-aprendizagem havendo rupturas de aspectos metodológicos tradicionais aplicados em sala de aula, emergindo as metodologias ativas, em especial a gamificação, envolvendo elementos presentes nos jogos e inserindo-os em abordagens de assuntos específicos, podendo ser aplicada com uma vasta possibilidade de conteúdos e áreas. O presente trabalho tem por objetivo analisar como a gamificação influencia no processo de ensino-aprendizagem mediante o ensino remoto. A proposta foi intitulada “Operação Quarentena”, no qual existe a competição das turmas na realização de cinco desafios semanais, como forma de engajamento nas aulas remotas via Google Meet, atividades pelo *Classroom* e *Google Forms*. A proposta trabalhou com os conteúdos de química do primeiro ano e em cada desafio foi proposto visando uma atividade auxiliar. A gamificação se mostrou ser bastante eficaz, através de uma competição saudável entre as turmas da escola, por motivar os alunos em atividades consideradas não obrigatórias. O desempenho e dedicação foram fundamentais para a conclusão durante a pandemia COVID-19, ainda que com as dificuldades ocasionadas pelo isolamento social ou pelo acesso à Internet.

Palavras-chave: Gamificação, Metodologias ativas, Ensino aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Antes do advento tecnológico, o processo de ensino-aprendizagem era balizado por propostas pautadas em métodos tradicionais, voltadas com influências memorísticas e atividades mecânicas, com pouca ou nenhuma contribuição ao conhecimento dos estudantes, causando fadiga e dispersão durante as aulas. A partir da expansão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), proporcionou um compartilhamento de ideias mais rápido, dinâmico e interativo, adentrando maciçamente nos mais variados espaços sociais. Não obstante, a escola como um espaço de construção de conhecimentos começou a sentir os

¹ Mestrando do Curso de Pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, jeffersonmaa@email.com;

² Mestranda do Curso de Pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, alcantara.ufrpe@gmail.com;

³ Mestrando do Curso de Pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, antonio.dsilva@escola.seduc.pa.gov.br;

⁴ Doutor em Ensino de Ciências, PPGE/UFRPE, professor da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, ricardo.fneves2@ufpe.br;

impactos dessas tecnologias, inserindo-as como recursos didáticos nas práticas docentes, a fim de estimular a participação mais ativa dos estudantes nas atividades escolares (VITÓRIA, SOUZA, ANDRADE, 2018; PRAZERES, OLIVEIRA, 2018).

Essa mudança nas práticas de ensino traduz a busca por modelos menos convencionais e estáticos, com a relação aula-exercícios-teste, pois não garante uma aprendizagem significativa, em detrimento a propostas que sejam mais dinâmicas, lúdicas e interativas presente nas Tecnologias Digitais. Nesse contexto, existem uma gama de propostas que se vinculam as TDIC, como as metodologias ativas, a saber: a aprendizagem baseada em equipes; aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em projetos; sala de aula invertida; “*Peer Instruction; Investigative Science Learning Environment*” e a gamificação, representam exemplos de modelos que motivam os estudantes para ensinar e aprender de forma colaborativa (LIBÂNEO, 2013; SILVA; SALES; CASTRO, 2019).

Vale ressaltar que, as propostas que se utilizam de TDIC começaram a deter maior amplitude, mediante o ensino remoto, considerando a pandemia COVID-19, principalmente em um contexto em que se precisaria do distanciamento social para a continuidade do ensino escolar. Nesse viés, enquadra-se a gamificação, a qual consiste em incorporar elementos presentes nos jogos e inserirem em abordagens de assuntos específicos, necessário para criar condições que estimule a interação e a motivação dos alunos (FIMER; AMARAL, 2011; SILVA; SALES; CASTRO, 2019). No tocante ao uso de jogos, Souza e Paulo (2018), afirmam que os são recursos que podem potencializam a aprendizagem, e despertar a autonomia do estudante.

Nessa perspectiva, a questão que norteia a pesquisa consiste em: como a gamificação colabora com a aprendizagem de estudante através do ensino remoto? Assim, o presente estudo teve como por objetivo analisar uma gamificação influencia no processo de ensino aprendizagem de estudantes no ensino remoto. A pesquisa envolve uma análise bibliográfica que abordam temáticas relacionadas ao uso de metodologias ativas no ensino, aspectos históricos e conceituais da gamificação e sua aplicabilidade na educação.

Metodologias Ativas: a gamificação e suas contribuições

O ensino tradicional voltados a práticas conteudistas e memorísticas não corresponde as necessidades de um mundo globalizado, considerando as mudanças educacionais fomentadas pelas TDIC, em que, os professores precisaram ressignificar suas propostas e proporem novas metodologias, visando a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, a relação professor-aluno e permitir maior autonomia dos estudantes (AGUIAR, 2008; FADEL,

2014). Diante disso, oportunizando novos olhares a partir de metodologias ativas, cuja abordagem foca na aprendizagem do aluno, estimulando a sua autonomia na busca pela apreensão de novos saberes, tendo por apoio o educador, que agora é o mediador, facilitador, supervisor e orientador do saber (CARDOZO, 2003; SILVA; SALES; CASTRO, 2019).

Nesse viés, o aluno deve ser estimulado a ser protagonista dos seus conhecimentos, cujo professor ele deve procurar utilizar a metodologia mais adequada para que o processo de ensino aprendizagem seja significativo (SILVA; SALES; CASTRO, 2019). Uma das formas da assimilação dos conteúdos ser potencializada é por meio de métodos que despertem a atenção e curiosidade do aluno em sala, no qual podemos citar a gamificação. Sendo assim, a gamificação representada como uma proposta que incorpora elementos dos *games* como artifício motivacional em atividades rotineiras de empresas, lojas, escolas, *marketing* exprimindo o aspecto da diversão, e tendo como base as estratégias para alcançar determinados objetivos (PRAZERES; OLIVEIRA, 2018; SOUZA, PAULO, 2018).

Tolomei (2017) explicita que os jogos são criações humanas que carregam informações sociais, culturas e econômica, puramente desenvolvidos para a diversão. Já gamificação, embora utilize de elementos similares, envolve um método de engajamento e motivação com enfoque educacional ou não (ARAÚJO, CARVALHO, 2018; SILVA, SALES, CASTRO, 2019). E ainda se discute que a gamificação apresenta extrema importância para engajamento, em que empresas de grande porte a utiliza no desenvolvimento de marketing, como a Samsung e a Nike.

Ela pode ser aplicada com uma vasta possibilidade em diferentes conteúdos e áreas, utilizando a melhor base estratégica para o seu desenvolvimento, como exemplo, a Empresa *Beat the GMAT* (BTG), que usou os elementos de recompensas e ranqueamento para potencializar as tarefas desenvolvidas na plataforma. Também, a Escola de TI da Universidade *Kaplan*, que para melhorar as atividades on-line não obrigatórias dos cursos, incluíram elementos da gamificação: mecânica de jogo, reputação e mecânica social. Assim, aumentou o cumprimento das atividades propostas, indo de 17% de uso do tempo gasto em sala de aula, com 85% na participação das atividades e com 9% de crescimento nas notas dos alunos (TOLOMEI, 2017).

Desse modo, para que a gamificação exista, alguns elementos importantes devem aparecer como a competição ou a cooperação, a existência ou não de um *Storytelling*⁵, a

⁵ Refere-se a contar histórias interessantes, envolventes e persuasivas. O grande diferencial é o formato e recursos utilizados, ou seja, a multimídia presente, que agrega diferentes recursos de mídias, para tornar a história mais dinâmica.

utilização de premiação aos ganhadores, uso de tempo determinado para conclusão da tarefa. São pontos essenciais e necessários para engajamento e efetivação da motivação por parte dos alunos para que a estratégia possa acontecer. De acordo Silva; Sales; Castro (2019), a gamificação representa uma estratégia didática ativa, cujo cenário proposto permite que o estudante participe de sua construção de conhecimento. Representando uma fonte motivacional para que as aulas apresentem um processo de ensino aprendizagem mais significativo (FADEL, 2014). A escola passa por uma transformação profunda na forma de ensinar, e ao incluir metodologias ativas como a gamificação é uma forma de permitir o melhor desenvolvimento dos conteúdos escolares, principalmente quando da necessidade de novos formatos de aprendizagem em contextos atípicos, como a pandemia COVID-19.

Pandemia e o Ensino Remoto

No início do ano de 2020, surgiu a pandemia COVID-19, que afetou todo o mundo, cujos países precisaram adotar medidas contingenciais para conter o avanço e a contaminação do vírus, mediante o distanciamento e isolamento social. Essas ações afetaram grandemente a sociedade em vários aspectos, principalmente no âmbito educacional. No Brasil, observando os problemas causados pela interrupção dos estudos escolares em decorrência dessa pandemia, o governo federal determinou a continuação das aulas através do ensino remoto, utilizando de plataformas virtuais (SENHORAS, 2020). Essa proposta é caracterizada por uso das Tecnologias digitais de modo síncrono ou assíncrono, até a liberação do retorno das aulas presenciais (BRASIL, 2020).

O Ensino remoto é caracterizado por não existir um programa e currículo específico, cujo docente e discentes utilizam de ferramentas digitais para assistir as aulas síncrona ou realizar atividades assíncronas, por causa da impossibilidade de aulas presenciais (BRASIL, 2020). Diante de uma realidade pautada na ausência das aulas presenciais, todas as instituições de ensino tiveram que se adaptar em um curto intervalo de tempo, a um novo modelo de ensino, com ênfase nas tecnologias digitais procurando desenvolver novas metodologias e estratégias que versassem por um viés tecnológico, emergindo em muitos casos, o uso de metodologias ativas como forma de preencher as lacunas pedagógicas presentes e colaborar com a aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 2020; PIMENTEL, F. S. C.; FRANCISCO, D. J.; FERREIRA, 2020).

METODOLOGIA

A pesquisa envolveu uma abordagem qualitativa do tipo descritiva (SEVERINO, 2007), mediante a análise da aplicação de uma gamificação em uma Escola Técnica Estadual em Gravatá, Pernambuco, a qual foi executada com quatro turmas do primeiro ano do ensino médio, na disciplina de Química. A gamificação foi planejada para a realização de cinco desafios semanais durante cinco semanas com competição entre as turmas na busca por um vencedor. Foi nomeado de “Operação Quarentena” (figura 1). Cada desafio tinha um código com o prefixo *Qui* ao desafio: *QuiTalk*, *QuiChallenge*, *QuiHelp*, *QuiLearning* e *QuiQualis*⁶ (figura 1). Como forma de engajamento em aulas remotas via *Google Meet* e atividades assíncronas realizadas mediante o *Classroom* e *Google Forms*.

Para cada turma foi criado um avatar e realizado um sorteio para escolha, conforme apresentado na figura 1. O avatar de cada grupo foi nomeado de: rino explorador, touro maluco, tigre devorador e os lobos caçadores. Os encontros ocorreram semanalmente com publicação pelo *Classroom* da sala que estava a frente na pontuação, com acompanhamento dos desafios de forma intensa e rotineira para uma melhor análise da abordagem (feedbacks). Tendo como prêmio a entrega de medalhas à sala vencedora.

Figura 1: Imagem da capa, desafios e avatares.



Fonte: Os autores.

⁶ Termos em inglês com o prefixo *Qui* de Quizes para imersão e direcionamento do tipo de desafio. Como usados nos jogos.

Após a execução do projeto de gamificação Operação Quarentena, foi realizada uma análise por meio de formulário do *Google Forms* juntos aos alunos visando avaliar a proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a explicação da dinâmica da gamificação, a primeira semana foi de teste de interação dos alunos, como regra, sendo recolhido toda sexta-feira por meio de uma atividade via *Classroom* todos os desafios da semana que eram postos na segunda pela manhã. Em relação aos conteúdos trabalhados, iniciou-se pela distribuição eletrônica dos átomos e permeou pela tabela periódica, ligações químicas e polaridade, finalizando com a geometria molecular. Diante ser mais de 21 desafios, descreveremos o que se destacaram no decorrer da gamificação. Nas segunda-feiras eram contabilizados os pontos e foi observado que algumas turmas não estavam participando ativamente, fomos investigar o porquê dessa baixa adesão. Que diante disso, a competição foi a peça-chave para reativar o engajamento dos estudantes, visto que nenhum grupo desejava perder.

Durante as semanas, a posição das equipes variavam bastante. Os vencedores ficaram com os touros malucos (156 pontos), em segundo lugar o rino explorador (148 pontos), em terceiro o tigre devorador (103 pontos) e por último, o lobo caçador (80 pontos). Salientamos que essa pontuação é decorrente da somatória das semanas e dos alunos que entregaram os desafios realizados. O grande prêmio para os ganhadores foi modificado para pontuações extras e entrega de medalhas a turma campeã. Entre os diversos desafios, o *Quitalk* teve por objetivo assistir às aulas do Educa PE⁷ e fazer comentários nas aulas. A participação dos alunos era fundamental para não perderem os conteúdos, pois além das aulas remotas pelo professor da escola, eles podiam acessar a plataforma, o contribuir na resolução de suas dúvidas.

Vale ressaltar que, existiram desafios de socialização e ajuda entre os colegas, onde aqueles que o realizavam, concluía um desafio ao comprova-lo. No qual Cardozo (2003), destaca que a cooperação é uma das bases da sociedade na busca de um objetivo em comum. Outro ponto bastante trabalhado na gamificação foi a participação nas aulas via *Google Meet* e criação de diário de bordo como ferramenta de organização nos estudos em casa, em que os estudantes relataram a ajuda proporcionada por esse recurso, e muitos nunca tinham feito ou

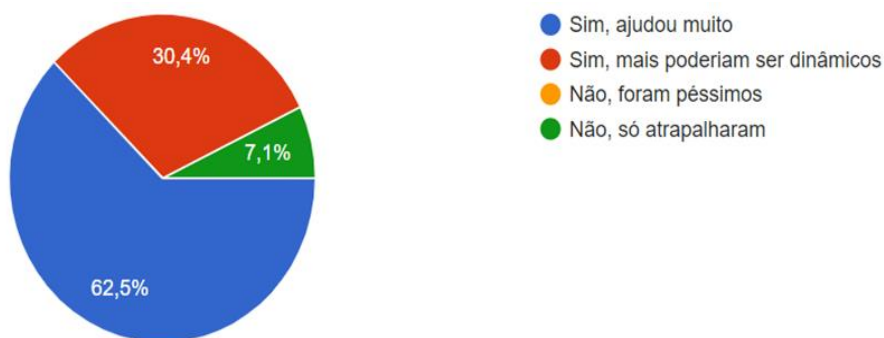
⁷ Educa PE é uma plataforma que foi desenvolvida pela Secretária Estadual de Educação de Pernambuco durante a pandemia do Covid-19, para ajudar alunos que não tinha acesso à internet ou materiais disponibilizados pelos professores da escola local. Era transmitido via You Tube e TV aberta da região aulas de professores da rede.

ouvido falar. Ele facilitou a organização, visto que é bastante difícil conciliar os estudos escolares com outras atividades de rotinas realizadas em casa durante o isolamento social, como apontam Oliveira; Gerevini; Strohschoen (2017):

O conteúdo do diário de bordo é de cunho inteiramente pessoal, onde os estudantes podem usar um plano de pesquisa para formular seus métodos, devem escrever da maneira como veem o mundo, suas indagações e estar de acordo com o momento que vivem o processo de aprendizagem diária (p.5).

Um dos desafios foi de assistir documentários que apresentam a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), visando apresentar uma conexão entre esses três campos do conhecimento e trazendo uma aplicabilidade dos conteúdos trabalhados da química na sua vida. Trazer um sentido a pergunta: estudo isso para que na vida? Como afirma Fimer e Amaral (2011). Por fim, para finalizar e validar a proposta, foi enviado aos estudantes um formulário *Google* com seis perguntas para que eles contribuíssem sobre a participar da gamificação. Obtendo respostas de 56 alunos. Uma das argutivas foi sobre usar avatares para representarem as turmas, remetendo um ar nostálgico de competição com 98,2% dos alunos que gostaram. Outra pergunta constituiu com relação aos prêmios e ao ranking, com 98,2% das respostas concordaram com o desfecho da Operação Quarentena. Sobre as contribuições dos desafios no aprendizado de cada estudante, se destacou respostas heterogêneas com positividade prevalecendo, existindo uma excitação em querer desafios mais diferenciados como estão representados no gráfico 1.

Gráfico 1: Contribuição da Operação Quarentena nos Estudos.

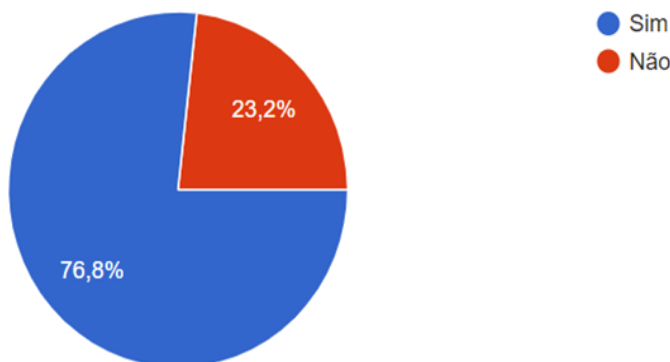


Fonte: Os autores.

Em relação ao trabalho em equipe das turmas, se afirmou a existência de bom trabalho em grupo, parte pela qual a gamificação de dado certo por ter uma sintonia dos estudantes. Que segundo Fadel (2014), quando existe a cooperação dos estudantes, sentimentos de

fracassos e de derrota são amenizados, por ser observado uma falta de conexão. Importante aspecto que evita o desenvolvimento de sentimentos negativistas e individuais de estudo. Obtendo uma visão nos padrões construtivistas, observando as respostas deles no gráfico 2.

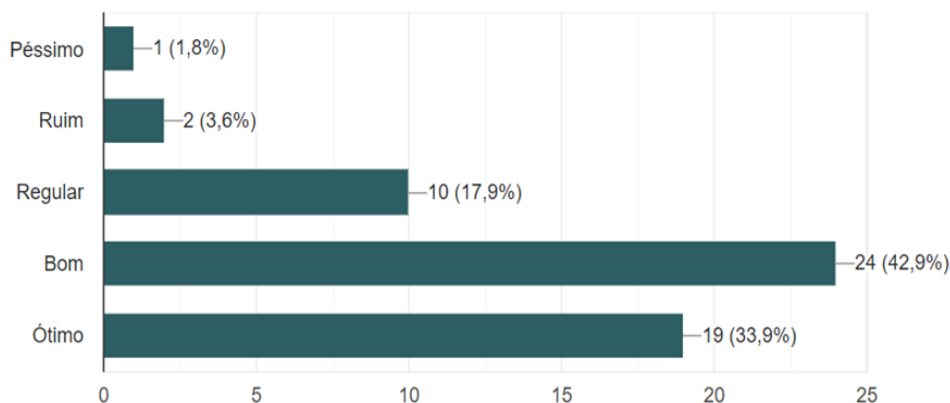
Gráfico 2: Colaboração da turma na realização dos desafios.



Fonte: Os autores.

Outra pergunta que permitiu muita discussão foi o grau de satisfação na participação dos desafios que mostrou uma equilibrada quantidade de posições negativas e positivas, considerando a maioria positiva a gamificação (gráfico 3). Ocorrendo uma discussão da potencialidade das gamificações, que Souza e Paulo (2018), recordam do seu uso no engajamento e motivação nas aulas. Um relato descrito pelos estudantes foi que muitas vezes, na busca por ajuda nos exercícios passados pelos professores aos outros colegas de sala, por muitos alunos não se dispõem a ajudar, alguns só conseguiam porque ao colaborar cumpriria o desafio da semana. Assim, o nível de individualidade estava bastante evidente, mas a gamificação ajudou a reduzir essa realidade.

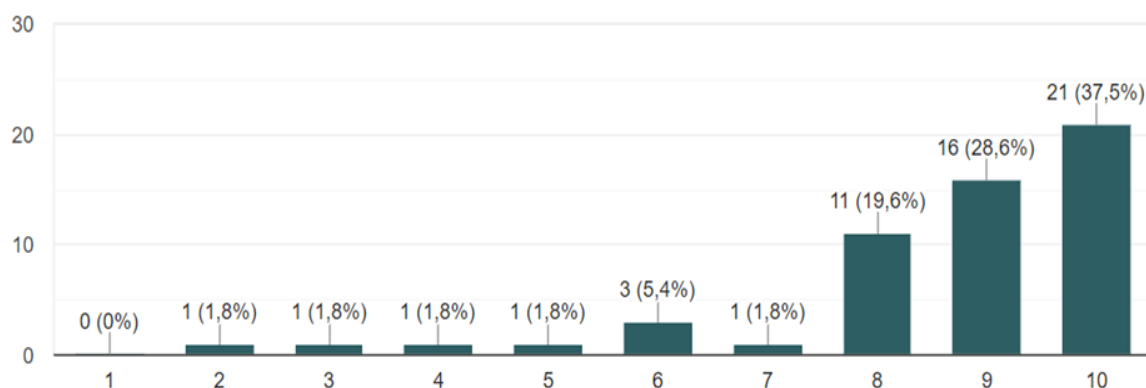
Gráfico 3: Grau de Satisfação na realização dos Desafios.



Fonte: Os autores.

A penúltima pergunta em modelo de escala likert relacionada a gamificação de maneira geral, estabelecendo uma nota em relação a proposta e aos desafios. Observando uma boa aprovação de mais de 37,5 com nota 10, 28,6% com nota 9 e 19,6% nota 8, mostrando ser um potencial instrumento metodológico para ser usada ainda que diante das dificuldades do ensino remoto.

Gráfico 4: Nota Geral dos Desafios da Operação Quarentena.



Fonte: Os autores.

Por fim, a última pergunta foi do tipo aberta para recolher sugestões e observações dos estudantes para fazer *upgrades* da Operação Quarentena, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1: Principais respostas dos estudantes a pergunta 6.

Pergunta: O que você sugere para melhorar a Operação Quarentena?	
Estudante 1	“Já tá bom assim.”
Estudante 2	“Mais desafios!”
Estudante 3	“Desafios mais dinâmicos e diferenciados.”
Estudante 4	“No modo que está, É ótimo. Você aprende as coisas e se sua turma colaborar, ainda ganha prêmios. não sei como melhorar.”
Estudante 5	“não tem como melhorar, senão estraga.”
Estudante 6	“Ter mais desafios que pudessem ser feito em grupo.”
Estudante 7	“Desafio mais divertidos, para passar o tempo na quarentena.”
Estudante 8	“Falar qual vai ser a premiação antes de começar o desafio para que os participantes se incentive a participar, e premiação mais motivadora.”
Estudante 9	“Mais didático.”
Estudante 10	“Não consigo pensar em nenhuma sugestão agora kkk mas em geral não

	tenho muitas porque gostei bastante.”
Estudante 11	“Desafios mais cativantes, atraentes, e que nao sejam muito repetitivos.”
Estudante 12	“Pra mim está ótimo como está. Se ficar dinâmico demais não vai parecer algo para estudos, e sim, algo mais solto. O que pode fazer as pessoas relaxarem demais. (Escorar nas pessoas da turma etc) está ótimo assim!!! Mas se quiser acrescentar mais coisas, de boas por mim. O que o senhor achar melhor!”
Estudante 13	“Mais organização e responsabilidade da própria turma.”
Estudante 14	“Não tenho muito o que comentar , e uma ótima ideia para motivar e distrair um pouco a mente dos alunos em um período tão difícil.”
Estudante 15	“Desafios que possam deixar todos satisfeitos ao realizarem, para que quem faça não pense que está fazendo algo "inútil" e sem sentido.”

Fonte: Os autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a aplicação da gamificação “Operação Quarentena”, observou-se que pode ser uma fonte motivacional para os alunos frente a tantas dificuldades enfrentadas pelo ensino remoto, potencializando o ensino aprendizagem pelas plataformas digitais. Vale ressaltar que, durante a aplicação da gamificação, ficou evidente o engajamento dos alunos na realização dos desafios, onde o desempenho e dedicação foram fundamentais para a conclusão durante a época de pandemia do COVID-19, que existiam dificuldades ocasionadas pelo isolamento social, outros pelo acesso à Internet.

A participação fez o docente observar as possíveis lacunas que possam existir nos conteúdos, a empatia em ajudar o colega com dificuldades e desenvolvendo o protagonismo do aluno modificou a visão do estudo isolado em casa e fortaleceu uma rotina e trabalho em grupos. Desde modo, se observa que a gamificação é uma fonte motivacional para que exista na sala de aula um processo de ensino aprendizagem significativo.

Podemos ressaltar também, que atividades com o enfoque na gamificação, estimulam a interação entre os estudantes na tomada de decisões adequadas para o cumprimento de cada tarefa proposta pelo professor. Portanto, podemos concluir que a gamificação “Operação Quarentena” se mostrou ser eficaz. Assim, por meio de uma competição saudável entre as turmas da escola, os alunos se motivaram nas atividades consideradas não obrigatórias, e na

organização dos estudos em casa em época de isolamento social. Dessa forma, o engajamento promovido pelo projeto pode auxiliar os estudantes como o professor.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Capes pelo auxílio no desenvolvimento dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B. *As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem*. Vértices, Campos dos Goytacazes, v. 10, n. 1/3, p. 63-71 jan./dez. 2008.

ARAÚJO, I.; CARVALHO, A. A. *Gamificação no ensino: casos bem sucedidos*. Revista Observatório. Palmas, v. 4, n. 4, p. 246-283, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Conselho Nacional de Educação esclarece principais dúvidas sobre o ensino no país durante pandemia do coronavírus*. Brasília: MEC, 2020. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-637152388/87161-conselho-nacional-de-educacao-esclarece-principais-duvidas-sobre-o-ensino-no-pais-durante-pandemia-do-coronavirus>> Acesso em 06 de junho de 2020.

CARDOZO, C. M. *O trabalho em Equipe e seus motivadores*. 2003. 66f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

FADEL, M. L; et al. *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural. 2014.

FIRME, R. N; AMARAL, E. M. R. *Analisando a Implementação de uma abordagem CTS na sala de aula de Química*. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 17, n. 2, p. 383-399, 2011.

LIBÂNEO, J; C. *Didática*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

SENHORAS, E. M. *Coronavírus e o papel das Pandemias na História Humana*. Revista boletim da Conjuntura, Boa Vista, v. 1, n. 1, p.1-6, 2020.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, J. B.; SALES, J. L.; CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v. 41, n. 4, p.1-9, 2019.

SOUZA, F. M. G.; PAULO, F. R. *Gamificação na educação: Aproximações, estratégias e potencialidades*. Revista Espácios. Cidade do Panamá, v. 39, n. 40, p.1-11, 2018.

PIMENTEL, F. S. C.; FRANCISCO, D. J.; FERREIRA, A. R. *Jogos digitais, tecnologias e educação: reflexões e propostas no contexto da COVID-19*. 1. ed. Maceió: Edefal, 2020. v. 0.

PRAZERES, I, M, S.; OLIVEIRA, C, A. *Gamificação na Educação Básica Pública – Possibilidades de Aplicação*. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO. 2018. Aracaju. Anais [...] Aracaju: GERCES, 2018. p. 01-15.

OLIVEIRA, A. M; GEREVINI, A. M; STROHSCHOEN, A. A. G. *Diário de bordo: uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica*. Revista Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, v. 10, n. 22, p. 119-132. 2017.

TOLOMEI, B. V. *A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação*. Revista Científica em Educação à Distância, Nitéroí, p.145-156, 2017.

VITÓRIA, A, B.; SOUZA, J, Y, K.; ANDRADE, M, B. *Amigoácidos: uma proposta lúdica para o ensino de biologia molecular*. XVII SBGames, Foz do Iguaçu, 2018.