

O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS REMOTAS

Carlos Alex Alves¹
Francisco Geomar de Sousa²
Dayane Vieira de Brito³
Agnes Liliane Lima de Santana⁴
Claudilene Gomes da Costa⁵

RESUMO

O presente artigo abrange uma pesquisa situada no Grupo de Trabalho de Educação Matemática que abordou o uso da gamificação como metodologia ativa no estudo de Grandezas e Medidas. Partiu-se do seguinte problema investigativo: Qual a importância do uso da gamificação como ferramenta pedagógica e como ela auxilia no ensino e aprendizagem de Grandezas e Medidas? Os principais teóricos que nortearam nossa pesquisa foram Borin (1996), KISHIMOTO (2000), Alves e Teixeira (2014) e outros. O contexto da pesquisa realizada abrange o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) de Matemática da UFPB – CAMPUS IV – atuante na Escola Estadual Cidadã Integral Senador Rui Carneiro – situada no município de Mamanguape/PB. A metodologia empregada para a análise dos dados adotada no trabalho, vincula-se a pesquisa de abordagem qualitativa e se deu mediante a realização de uma oficina pedagógica e aplicação de um questionário no âmbito do ensino remoto para duas turmas da 3ª série do Ensino Médio no dia 27 de agosto de 2021. Foi abordado na oficina conteúdos de Grandezas e Medidas através de uma perspectiva lúdica e significativa. Os resultados principais revelaram que a utilização da gamificação contribuiu para o engajamento dos educandos, favoreceu a aprendizagem matemática e também a experiências de aprendizagem colaborativa. Por fim, investigações futuras foram desveladas, a exemplo de compreender como os estudantes pensam em games digitais personificados para subsidiar suas aprendizagens e/ou fragilidades em educação matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Gamificação, Grandezas e Medidas.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Para a Ciência da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Bauri, carlos.alex@unesp.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, geomar_sousa@yahoo.com;

³ Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, dayane29vieira@gmail.com;

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, agnes@dcx.ufpb.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora do Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e da Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, claudilene@dcx.ufpb.br.

Nós estamos quase na terceira década do século 21 e a informação está por todos os lugares. As pessoas não prestam atenção naquilo que não acham interessante, se perguntar para algumas crianças: “você quer ir pra aula ou quer fazer qualquer outra coisa?” Provavelmente uma grande parte delas não iria para a aula se tivessem essa escolha. Atualmente, as crianças e jovens buscam nos meios tecnológicos refúgios para sanar alguns problemas, tais como: a solidão e o tédio.

Se nós tornássemos o aprendizado divertido, as crianças e jovens estariam ali na escola para aprender conosco em um ambiente livre de cobranças demasiadas. Se tem uma área com a qual devemos aprender muito quando o assunto é atrair a atenção dos jovens é a área dos jogos. Quantas horas do dia os estudantes passam jogando? e os nossos filhos ou nossos sobrinhos? Nós mesmo já devemos ter ficado viciados em algum jogo no celular. Os desenvolvedores de jogos se especializaram em prender a atenção das pessoas por longos períodos de tempo, a ponto de levar a sua indústria a se tornar uma das maiores do planeta.

É possível fazer com que nós nos interessemos nos estudos da mesma maneira que somos interessados nos jogos? É claro que sim! a gamificação não se resume em apenas criar um jogo e sim em utilizar elementos dos jogos para gerar interesse e engajamento em alguma área. Mesmo não conhecendo nenhum dos jogos eletrônicos atuais, ainda assim é possível o professor aplicar a gamificação. Quase todas as pessoas gostam de algum tipo de jogos, sejam digitais, de tabuleiros, baralho ou algum esporte por exemplo; todos eles possuem algumas características em comum como: regras que ditam o que pode e o que não pode ser feito dentro do mundo do jogo. Por exemplo, uma das regras do futebol é que, exceto pelo goleiro, os jogadores não podem tocar na bola com as mãos.

Os jogos costumam ter objetivos claros, nos esportes em equipe, o objetivo costuma conseguir fazer mais gols ou pontos que o adversário, entretanto, tipos diferentes de jogos têm objetivos distintos. Em uma corrida é chegar primeiro, no rpg é interpretar um personagem. Geralmente, nos jogos a pontuação está sempre disponível e o jogador sempre tem noção de como está seu progresso não precisando. Mas tem algo que é fundamental, a participação voluntária, é impossível jogar se o indivíduo não quiser voluntariamente respeitar as regras e buscar pelos seus objetivos.

O objetivo final do processo de gamificação como ferramenta de ensino, não deve ser apenas concluir os objetivos dos jogos como níveis, pontos ou medalhas, mas

garantir que o conteúdo seja assimilado no processo. Uma medalha que mostra ao estudante que ele domina determinado assunto não é suficiente, ele precisa realmente ter conseguido tal resultado. O jogo isoladamente e sem propósito em sala de aula não é importante, deve ter como finalidade: a assimilação do conhecimento. Os programas de milhas de companhias aéreas e programas de pontuação de cartões de crédito entram nessa categoria da gamificação com relativo êxito, pois o desejo de ganhar algo é engajador. Por isso, alguns jogos integram a estética do personagem com um sistema de pontos como a possibilidade dele ganhando novos equipamentos e opções de personalização à medida que sobe de nível no jogo, isso une a sensação de que aquele personagem pertence ao mesmo tempo que premia ele pelo progresso.

Autonomia, iniciativa e engajamento esta é a parte mais complexa e que demanda mais planejamento prévio. Hoje nós não temos tantos professores capacitados e prontos a usarem a tecnologia, jogos como ferramenta pedagógica, nem sala de aulas capacitadas com todos os equipamentos e aparelhos disponíveis aos estudantes, porém, o professor deve pensar positivo e adequar os métodos acessíveis nas suas aulas. O nosso papel enquanto educador não é apenas ensinar conteúdos, e sim engajar os estudantes para que eles tenham autonomia e iniciativa. Eles têm que ter interesse pela matéria a ponto de querer continuar os estudos em casa espontaneamente e para conseguir isso é necessário que os estudantes sintam que têm escolhas e que estas escolhas importam e tem consequências, como também os professores devem proporcionar isso aos alunos, através de suas aulas.

Os jogos costumam funcionar ao redor de uma ou mais mecânicas como: operação, competição e cooperação. As mecânicas da sala de aula devem estimular a cooperação entre os estudantes, a competição saudável pode estimular ainda mais o crescimento deles e os estimular a querer melhorar cada vez mais e ajudar a transformar a escola em um lugar mágico. O ambiente escolar não deve ser um local de cobranças excessivas, mas um local para compartilhar conhecimentos, errar e aprender para ensinar aos jovens que é possível uma aprendizagem significativa, mesmo de conteúdos que para muitos são de difícil entendimento.

Dessa forma, o nosso trabalho apresenta o seguinte problema investigativo: Qual a importância do uso da gamificação como ferramenta pedagógica e como ela auxilia no ensino e aprendizagem de Grandezas e Medidas?

Portanto, este trabalho tem como objetivo principal mostrar os resultados obtidos em uma oficina realizada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Matemática da UFPB – CAMPUS IV na Escola Estadual Cidadã Integral Senador Rui Carneiro – situada no município de Mamanguape/PB – que abordou o uso da gamificação como metodologia ativa no estudo de Grandezas e Medidas.

METODOLOGIA

No que diz respeito ao tratamento investigativo dos dados desta pesquisa, utilizou-se a metodologia de abordagem qualitativa. Nesse sentido, Neves (2015) aponta que:

[...] A pesquisa qualitativa não apresenta preocupação com um grande número de dados, pois não há preocupação em demonstrar resultados para a população. Assim, entendemos que a pesquisa qualitativa tem como principal objetivo interpretar o fenômeno em observação. (NEVES, 2015, p. 19).

Quanto aos objetivos, nossa pesquisa caracteriza-se como descritiva. Segundo Silva e Menezes (2000, p. 21):

A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento. (SILVA e MENEZES, 2000, p. 21).

Dessa maneira, procurou-se descrever neste trabalho os resultados obtidos na oficina realizada por meio do Pibid (Programa de Iniciação à Docência). Para tanto, buscou-se examinar as respostas dadas pelos educandos no questionário a fim de nortear/responder nosso problema de investigação, constatando segundo a perspectiva dos estudantes que participaram da oficina pedagógica, a hipótese de que aprender conteúdos matemáticos com auxílio da gamificação pode ser algo prazeroso e significativo, como também possibilitar experiências de aprendizagem colaborativa e favorecer o desenvolvimento do senso crítico-analítico matemático e tecnológico.

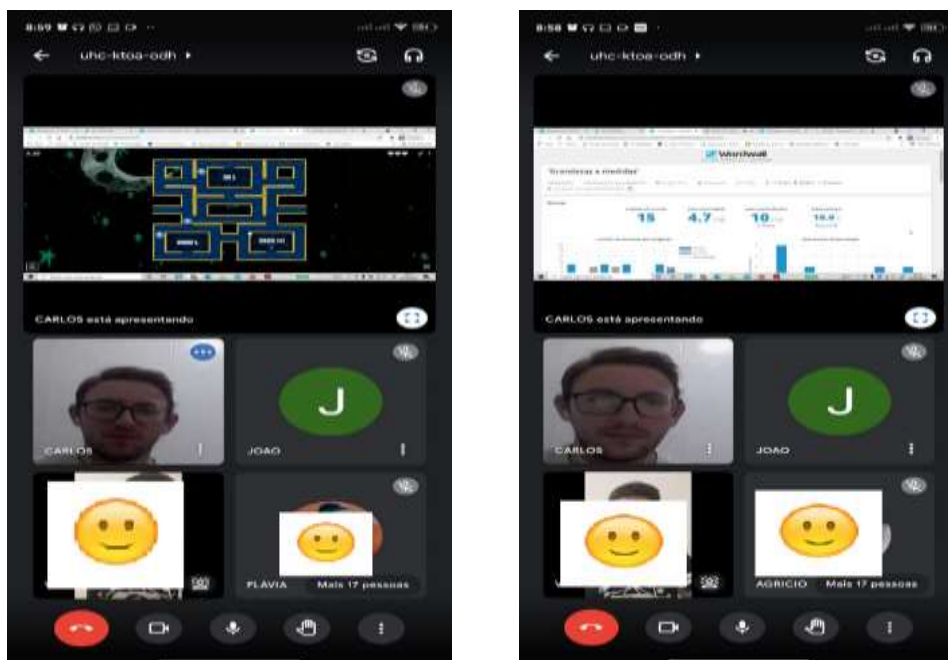
A oficina foi realizada no dia 27 de agosto de 2021 para as turmas do 3º ano do ensino médio da Eci Senador Rui Carneiro, teve início às 7h30 min e terminou às 09h10 minutos, contou com a participação de aproximadamente 20 alunos, foi explorado o conteúdo Grandezas e Medidas, através de uma perspectiva lúdica e significativa. Baseamo-nos na Habilidade (EM13MAT314) da Base Nacional Comum Curricular

(BRASIL, 2018), que propõe “Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.)”.

Iniciou-se a aula com uma exploração do assunto e uma contextualização, para isso usamos *slides* com conceitos e mostra de grandezas e medidas, foram apresentados exemplos que mostraram como medir diferentes grandezas, tais como: comprimento, capacidade, massa, tempo e volume. Assim como a tabela de conversão de medidas, expondo que tudo que estiver do lado direito da medida base recebe o nome de submúltiplo e do lado esquerdo estão os múltiplos.

Em seguida, utilizou-se a plataforma *Wordwall* para realizar uma atividade interativa, através da gamificação, com 10 perguntas relacionadas aos conteúdos estudados, os alunos deveriam percorrer o labirinto tendo como destino final a resposta de cada questão, conforme podemos observar nas figuras abaixo.

Fig.1 – Oficina pedagógica.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Por fim, foi aplicado um questionário enfocando questões relacionadas aos jogos digitais e ao ensino e aprendizagem de matemática. Este instrumento serviu de apoio

pedagógico e avaliativo da oficina e como instrumento de coleta e produção de dados para a investigação, que será aprofundado na seção de resultados e discussão.

Dessa forma, buscamos usar ferramentas digitais e jogos para facilitar a compreensão do conteúdo em estudo e chamar a atenção dos educandos, visto que os jogos digitais podem possibilitar uma abordagem mais significativa e contextualizada, desprendendo-se do tradicionalismo das metodologias adotadas pelos professores, focadas apenas em fórmulas e representações numéricas sem mostrar o seu uso e percepção nas diferentes atividades do dia a dia.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação de forma geral passou por grandes transformações nos últimos tempos, principalmente desde o início da pandemia do COVID-19. Os avanços tecnológicos possibilitaram que o ensino remoto acontecessem e professores e alunos interagissem assincronamente. Porém, são necessárias ferramentas que possibilitem abstrair a atenção dos alunos e também a aprendizagem, dessa forma, a gamificação é uma estratégia bastante atraente e que vem ganhando espaço nas aulas, seja nas disciplinas de exatas ou outras áreas de conhecimento.

De acordo com Koch Grünberg (2011, p. 20), usa-se o termo gamificação, quando “pretende-se adotar elementos de jogos para uso em outros contextos e atividades que não são jogos puros e completos”. Sendo assim, no âmbito escolar ele é utilizado como ferramenta de ensino e aprendizagem.

O uso da gamificação nas aulas de matemática possibilita leveza e ludicidade, tornando-a mais atraente e desprendendo-se do tradicionalismo, já que utilizar apenas números e fórmulas matemáticas é considerado por muitos alunos algo não muito atraente. Dessa forma, Alves e Teixeira (2014, p. 140) nos dizem que a “gamificação pode explorar qualidades cognitivas, sociais, culturais e motivacionais”.

Os jogos não são apenas destinados a crianças, visto que eles podem ser desenvolvidos com diferentes objetivos, porém no âmbito escolar, eles possibilitam mais tranquilidade e ludicidade no ensino aprendizagem da matemática.

Nesta perspectiva, o jogo torna-se conteúdo assumido, com a finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, possibilitando ao aluno a

oportunidade de estabelecer planos de ação para atingir determinados objetivos [...]. (KISHIMOTO, 2000, p. 80-81).

Sendo assim o professor é o principal responsável pelos seus métodos e prática docente que influenciam diretamente no interesse dos alunos por tais aulas, unir o prazer proporcionado pelos jogos e o conhecimento matemático contribui positivamente para o ensino dos conteúdos em estudo. Sendo assim, Borin (1996, p. 9), nos diz que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p. 9).

Dessa maneira o ensino da matemática deixará de ser tão temido pelos alunos, e passará a ganhar mais aceitabilidade, visto que as ferramentas pedagógicas utilizadas estarão dialogando diretamente com o cotidiano deles, já que muitos alunos passam boa parte do seu tempo brincando e interagindo em jogos, principalmente os digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a suspensão das aulas presenciais e conseqüentemente a inserção do ensino remoto em decorrência da pandemia causada pelo Covid19, alunos e professores tiveram que se adaptarem, repentinamente, a uma realidade escolar totalmetne atípica. Neste período, percebeu-se de uma maneira mais urgente, a necessidade de utilizar metodologias ativas já que o entusiasmo do aluno é um fator desejado por muitas escolas, portanto, quando o aluno está motivado isso contribui bastante para uma aprendizagem significativa.

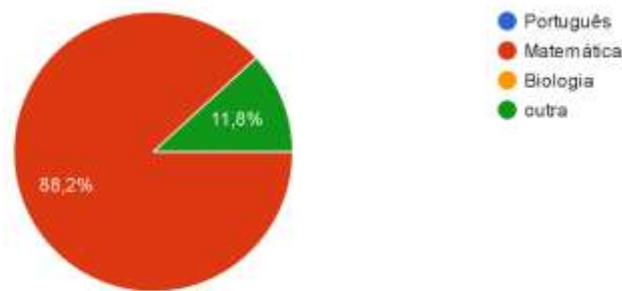
Nessa perspectiva. ptou-se usar um jogo digital, na oficina realizada, como recurso didático para gamificar uma aula de matemática cujo assunto estudado foi grandezas e medidas, com o intuito de tornar a aula mais dinâmica e atrativa para os alunos. A oficina ocorreu na modalidade síncrona por meio da plataforma *Google Meet*. Primeiramente foi feita uma introdução teórica do conteúdo supracitado e posteriormente foi compartilhado o link do jogo digital para os alunos praticarem respondendo questões do assunto estudado para fixar os conteúdos de uma maneira mais dinâmica. Usamos também um

questionários, em que uma das perguntas investigava qual disciplina os alunos gostariam de aprender usando jogos como ferramenta de ensino-aprendizagem, como mostra o gráfico a seguir:

Fig.2 – Jogo como ferramenta de ensino-aprendizagem.

Qual disciplina você acha que a aprendizagem seria mais proveitosa se usassem jogos como ferramenta de aprendizagem dos conteúdos?

17 respostas



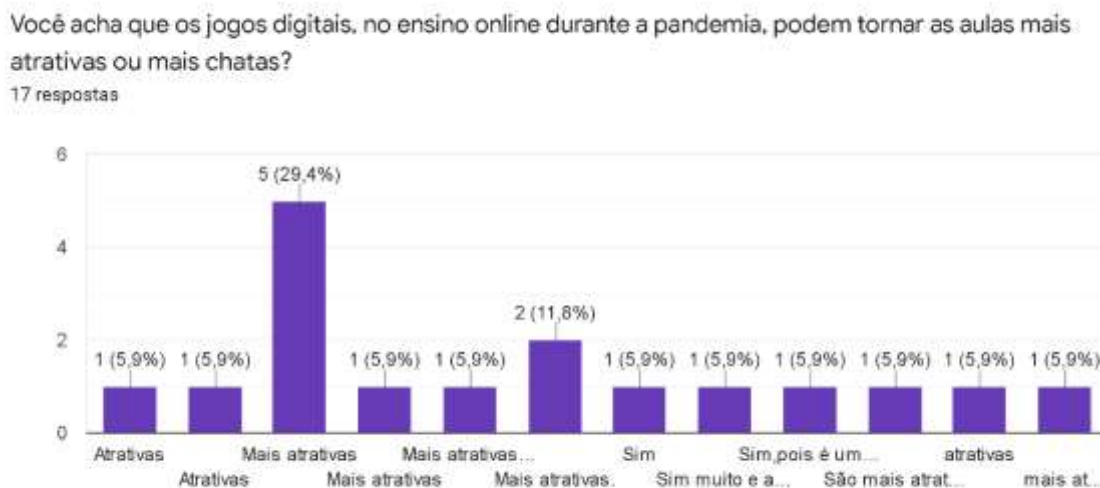
Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Esse resultado nos mostra que a maioria dos alunos gostaria de aprender matemática com o auxílio de jogo, pois concordam que é um recurso que contribui com a aprendizagem deles. Isso confirma nossa hipótese de que as aulas de matemática, no ponto de vista dos alunos, estão sendo mais entediadas e chatas do que as demais disciplinas. Portanto, denota-se a necessidade de gamificar as aulas de matemática (sobretudo em tempos de ensino remoto) para torná-las mais atrativas e desafiadoras. Lembrando que para gamificar não é necessário usar um jogo digital especificamente, mas sim explorar a proposta e lógica do jogo para engajamento da turma, nisto concordamos com Almeida e Magrini (2021).

[...] Por fim, é importante compreendermos que a gamificação não está ligada diretamente ao uso de jogo em sala de aula. A utilização de jogos dentro do ambiente escolar não implica a utilização da gamificação como ferramenta engajadora no processo educativo. Trata-se somente do uso de jogos como recurso didático. Na atividade gamificada estão presentes recursos adicionais como a possibilidade de caminhos diversos via tomada de decisões, feedbacks instantâneos, maior engajamento dentro da atividade e a inserção de conteúdo específicos/teóricos, dentro da proposta de atividade gamificada. (ALMEIDA e MAGRINI, 2021, p. 145).

A gamificação permite explorar várias possibilidades de metodologias ativas que estimulam a participação efetiva dos alunos na aulas fazendo com que eles saiam da passiva de aprender e sejam protagonistas na construção do seu conhecimento, ou seja, promove a autonomia dos estudante, desperta o interesse pelo conteúdo e instiga o senso crítico, fazendo com que eles tenham a capacidade de pensar, refletir criticamente e desenvolver o raciocínio lógico. Observe o gráfico de outra pergunta do formulário:

Fig.3 – Jogos tornam as aulas mais atrativas.



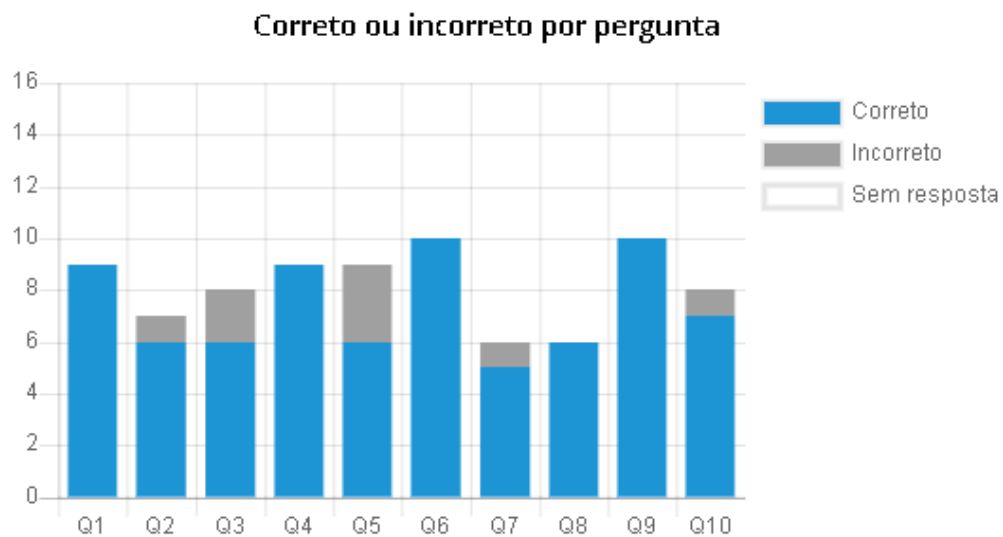
Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Pode-se interpretar esses dados como um resultado satisfatório, pois todos os 17 alunos que responderam a pergunta foram unânimes ao afirmar que o uso de jogos digitais no ensino remoto tornam as aulas mais atrativas nesse cenário pandêmico de isolamento social. Dessa forma, com uma ferramenta simples de uma plataforma gratuita, foi possível engajar os alunos da escola de campo onde foi aplicada a oficina. Isso nos mostra que podemos fazer algo básico que seja acessível a todos, que inove e traga motivação para a turma, buscando amenizar essa mudança frenética da modalidade de ensino.

De acordo com Almeida e Magrini (2021) pequenas mudanças na prática docente podem impactar a educação de forma positiva no momento em que tornam o aluno um protagonista desse processo. O isolamento social que tem causado tédio nos jovens estudantes por terem que passar horas e horas na frente de um computador ou celular

assistindo aulas, recebendo pacificamente uma descarga de conteúdo sem ter tempo suficiente para assimilar tudo que está sendo explicado, sem contar que é bastante desafiador se manter focado e com a atenção 100% voltada para o que está sendo ensinado sem se distrair com qualquer coisa que se passa dentro de casa. O gráfico a seguir mostra o resultado do jogo usado na oficina:

Fig.4 – Erros e acertos por questão.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

No eixo horizontal, estão distribuídas as questões onde Q1 é referente à primeira questão e assim sucessivamente. No eixo vertical, são as quantidades de erros e acertos por questão variando entre zero e dezesseis. Na primeira questão, teve o seguinte resultado: nove acertos; zero erro e sete não respondidas. Sete pessoas não conseguiram responder a questão porque, antes de concluir o percurso até a resposta, o jogador foi eliminado por algum adversário do jogo. As questões foram elaboradas sem muita complexidade para os alunos não desistirem de respondê-las, no entanto eles tinham outros desafios que dificultavam suas chegadas até a resposta escolhida, com o intuito de tornar o *game* mais desafiador e competitivo.

Dessa forma, a ideia de que o uso de games ou atividades gamificadas favorece o engajamento dos estudantes em atividades escolares tidas por eles como enfadonhas é inevitável, porque o uso dos games pode aproximar o processo de aprendizagem do estudante à sua própria realidade. Primeiramente por estimular o cumprimento de tarefas para o avanço no curso com o objetivo de alcançar as recompensas, e segundo por ser de fácil acessibilidade, tendo em vista que sua utilização pode ocorrer com celulares, tablets e computadores. (TOLOMEI, 2017, p. 149).

Utilizou-se a gamificação aliada a um jogo da plataforma gratuita Wordwall.net para ensinar o conteúdo de grandezas e medidas da disciplina de matemática. No atual cenário da educação brasileira, os materiais didáticos como livro, caderno e quadro não são mais os principais recursos do professor, agora os dispositivos eletrônicos tornaram-se ferramentas pedagógicas indispensáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar de forma remota é um desafio expressivo para o professor, cabe a ele adotar metodologias que motivem os estudantes a participarem das aulas e executarem as tarefas propostas pela escola em prol da qualidade do ensino. Por isso possibilitar o uso das tecnologias é um índice de que as escolas estão se reinventando para garantir a continuação das aulas de forma remota durante este período pandêmico.

Estamos presenciando o desenvolvimento da geração digital, os avanços tecnológicos só crescem e cada vez mais nossos jovens tem habilidades para lidar com essas inovações e gostam de estarem imersos no universo dos jogos online, todos os dias usam seus dispositivos eletrônicos para realizar inúmeras atividades por meio de um clique. É nítido a importância da desburocratização do uso da tecnologia na educação e usar a gamificação para disseminar e ampliar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem é unir o útil ao agradável, literalmente.

Desta forma, aceita-se os resultados deste trabalho de forma satisfatória no momento em que implicou na participação da turma e a expressão de interesse no envolvimento com a oficina remota. A turma demonstrou mais entusiasmo e engajada com o conteúdo abordado. Portanto a utilização da gamificação, em conjunto com um jogo da ferramenta wordwall.net, mostrou-se útil e positivo no ensino remoto para estudar grandezas e medidas.

Por fim, esta pesquisa também acenou futuras investigações, a exemplo de compreender como estudantes pensam games digitais personificados para auxiliar nas suas expectativas, suas necessidades e/ou suas fragilidades de aprendizagens em educação matemática. A estes propósitos, reafirma-se o compromisso de continuar os estudos e pesquisas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Augusto Ribeiro de; MAGRINI, Luciano Aparecido. Processos avaliativos em Matemática para o sexto ano do ensino fundamental via gamificação: relato de experiência. **Revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Matemática**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p.139-155, 2021.

ALVES, Márcia Maria; TEIXEIRA, Oscar. Gamificação e objetos de aprendizagem: elementos da gamificação no desing de objetos de aprendizagem. In. FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vânia Ribas; BATISTA, Cláudia Regina; VANZIN, Tarcísio. (Orgs.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. P. 122-142.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeiras e a educação**. 4 ed. São Paulo, Editora Cortez: 2000.

KOCH-GRÜNBERG, Tim Theodor. **Gameful Connectivism: social bookmarking no SAPO Campus**. 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Comunicação Multimídia, Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Portugal, 2011.

NEVES, Miranilde Oliveira. A importância da investigação qualitativa no processo de formação continuada de professores: subsídios ao exercício da docência. **Revista Fundamentos**, Teresina, v. 2, n. 1, p.17-31, 2015.

TOLOMEI, Bianca Vargas. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p.145-156, 2017.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e elaboração de dissertação**. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.