

SALA DE AULA EM JOGO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A APLICAÇÃO DE DOIS PROJETOS DE ENSINO COM GAMIFICAÇÃO ESTRUTURAL

RONILSON FERNANDES DA SILVA

Professor de geografia da rede estadual de ensino da Paraíba (SEECT-PB), mestrando em Inovação em Tecnologias Educacionais pelo PPGITE da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, ronilson.silva1@professor.pb.gov.br.

ADELSON CARLOS MADRUGA

Professor de matemática da rede estadual (SEECT-PB) e municipal (SE-LD) de ensino da Paraíba, mestre em Matemática pelo PPGMat da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, adelson.madruga@professor.pb.gov.br;

RESUMO

O presente trabalho tem como propósito relatar duas experiências de gamificação em duas escolas públicas do estado da Paraíba, evidenciando os resultados obtidos e discutindo, através de uma abordagem comparativa, as possibilidades de utilização pedagógica dessa metodologia em outros contextos escolares. Os projetos foram fundamentados na perspectiva da gamificação estrutural, principalmente, segundo a ótica de Alves (2015) e de Filatro e Cavalcante (2018), e tiveram como objetivo proporcionar ações de engajamento e motivação nos alunos na perspectiva de facilitar o processo de ensino e aprendizagem ao longo do período de ensino remoto emergencial. Mediante o desenvolvimento do projeto foi possível observar uma melhora significativa do desempenho dos estudantes em relação à aprendizagem e ganhos consideráveis de engajamento e motivação na realização das atividades. Por fim, esperamos que esses relatos contribuam para que novas metodologias, baseadas nas estratégias de gamificação, possam ser utilizadas por outros professores.

Palavras-chave: Gamificação, Gamificação estrutural, Ferramentas digitais, Metodologias ativas, Paraíba.

INTRODUÇÃO

Este trabalho surgiu como desdobramento da participação destes autores no Programa Gira Mundo Professores Finlândia 2019, promovido pela Secretaria de Estado da Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT-PB), o qual se configura como uma proposta de “política pública de intercâmbio e formação continuada de professores no estado da Paraíba” (SILVA, 2020a) e foi instituído pela Lei 10.613 de 24 de dezembro de 2015 como o “Programa de Intercâmbio Internacional – GIRA MUNDO” (PARAÍBA, 2015, p. 2). Um relato mais detalhado sobre este programa pode ser encontrado em Silva (2020a) e Silva (2020b).

A convivência com a cultura finlandesa e o aprofundamento teórico-metodológico obtido ao longo do programa possibilitou a estruturação de projetos de ensino voltados para a inserção de metodologias ativas no espaço de sala de aula, sobretudo a gamificação, de modo a transformar as realidades vivenciadas nas escolas e, além de tornar mais significativo o aprendizado do estudante, possibilitar mais motivação e engajamento destes durante as aulas.

Desse modo, foram desenvolvidos, simultaneamente, por estes dois autores, dois projetos com abordagens teórico-metodológicas semelhantes, tendo a gamificação como temática principal, mas em duas diferentes escolas da rede pública de ensino, uma estadual e a outra municipal. Vale ressaltar que essas escolas não são sediadas na mesma cidade e muito menos estavam geograficamente próximas.

Mas por que a gamificação? Primeiramente porque durante as aulas na universidade finlandesa foram ofertadas vivências com o tema e sobre o uso de jogos (digitais ou não digitais) como ferramentas pedagógicas. Outra explicação podemos encontrar em McGonigal (2012), que destaca a importância dos games na mudança de personalidade, do ponto de vista do engajamento e do entusiasmo. A autora coloca os jogos (no caso da gamificação, os elementos aplicados à dinâmica de sala) como importantes ferramentas de transformação de atitudes. Já Burke (2015) ressalta que a utilização de “design de experiências digitais e mecânicas de jogos” pode motivar e engajar as pessoas a atingirem seus propósitos.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados obtidos com ambas as propostas e discutir, através de uma abordagem comparativa, as possibilidades de utilização pedagógica dessa metodologia, levando em

consideração as características de cada público e de cada localidade, de modo a permitir que o leitor possa, a partir disso, tomar os resultados aqui relatados como ponto de partida para a reprodução destes projetos dentro de sua realidade de trabalho.

Os projetos foram desenvolvidos pelos professores Ronilson Fernandes da Silva e Adelson Carlos Madruga, respectivamente, nas escolas Monsenhor Constantino Vieira, Uiraúna, Paraíba, e Alfredo Chaves, Lagoa de Dentro, Paraíba, entre os meses de abril e outubro de 2020.

Ambas as propostas foram desenvolvidas tendo como base um amplo referencial teórico e foram aplicadas como experiências iniciais de uma gamificação estrutural, ou seja, não foram alterados os conteúdos tratados nas aulas, mas a forma como estes foram abordados, trazendo para o contexto das salas alguns elementos de jogos (dinâmicas, mecânicas e componentes), colocando-os como fundamentos para alterar a rotina das aulas de geografia da Escola Monsenhor Constantino Vieira, e das aulas de matemática do 9º ano da Escola Alfredo Chaves.

Desse modo, foi possível trazer para o cotidiano das aulas mecanismos engajadores que possibilitaram maior envolvimento dos estudantes com os assuntos trabalhados em ambos os projetos.

Com esse relato, esperamos contribuir para que novas metodologias sejam empregadas em sala de aula, sobretudo baseando-se nos procedimentos relatados aqui e, de um modo geral, nas estratégias de gamificação. Mas gostaríamos de ressaltar que para planejar, produzir e aplicar uma proposta desse tipo, o professor precisa se atentar para a realidade de cada turma, de cada sala de aula, de cada escola e, principalmente, de sua própria condição técnica/tecnológica e teórica, pois alguns desses recursos demandam muito tempo de leitura, aprofundamento, investigação e aprimoramento para serem produzidos. Entretanto, é possível de se utilizar metodologias baseadas na estratégia da gamificação em diversas realidades, seja no ensino remoto ou presencial, para o ensino infantil, fundamental, médio ou superior, desde que consideradas as especificidades de cada público na busca pelos objetivos traçados, as habilidades e as competências que se deseja aprimorar.

METODOLOGIA

Neste artigo, apresentamos a aplicação de dois projetos de ensino, nos quais foi utilizada a gamificação estrutural como estratégia de motivação e

engajamento nos estudantes durante o ensino remoto emergencial em duas escolas públicas da Paraíba.

Para análise dos resultados obtidos com a gamificação no processo de ensino e aprendizagem, além de todo material produzido durante a realização das atividades, observações dos autores e relatos orais, utilizamos, ao final do trabalho, dois questionários, sendo um para cada projeto, a fim de coletar dados e informações sobre a aprendizagem, o envolvimento e o engajamento dos alunos, de modo que isso pudesse colaborar para compreender melhor as contribuições das metodologias aplicadas.

Relato da experiência na escola Monsenhor Constantino Vieira

Este projeto foi conduzido pelo professor Ronilson Fernandes da Silva, durante as aulas de Geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental (EEEF) Monsenhor Constantino Vieira, localizada em Uiraúna, Paraíba, a qual faz parte da 9ª Gerência Regional de Ensino (9ª GRE).

Essa proposta fundamentou-se na perspectiva da gamificação estrutural, segundo a ótica de Alves (2015), mas também se baseou em Burke (2015), Alves (2018) e Santaella, Nesteuruk

Fava (2018), e teve como objetivos: facilitar o processo de ensino e aprendizagem e aumentar a motivação dos alunos durante as aulas e na resolução das tarefas semanais propostas ao longo do período de ensino remoto emergencial. Além da abordagem gamificada adotada no projeto, também foram utilizadas ferramentas digitais de suporte às estas estratégias como o *Kahoot*, o *Quizizz*, e o *Google* Formulários estruturado com *feedback* automático e personalizado para o aluno numa abordagem gamificada.

Essas estratégias foram aplicadas nas turmas do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental e na 1ª série do Ensino Médio durante os três primeiros bimestres do ano letivo de 2020, tendo em vista o período presencial e o período de ensino remoto emergencial.

A proposta dividiu-se em três momentos, o primeiro ocorreu ainda durante o período de aulas presenciais, no qual os estudantes foram instruídos sobre o que seria o projeto, o significado da proposta e do termo gamificação, bem como orientados a escolher e/ou produzir seus avatares para serem usados no mural construído (Figura 1) para ser afixado na parede da sala (Figura 2). Nesse momento não houve acúmulo de pontos especificamente, mas foram detalhadas as atividades, desafios e regras da proposta.

Figura 1 - Estudantes construindo o mural no início do ano



Fonte: acervo dos autores, 2020

Figura 2 - Mural fixado na parede da sala



Fonte: acervo dos autores, 2020

O segundo momento ocorreu com o início das aulas remotas, no final do mês de abril de 2020, primeiramente utilizando o *Google Classroom* como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no qual eram disponibilizados semanalmente os conteúdos e as atividades, além das informações e avisos necessários, como por exemplo a tabela com o *ranking* de cada fase, em tópico específico (Figura 3). Em seguida, houve a introdução da plataforma *Google Meet* para as aulas online, com explicação dos conteúdos e orientações síncronas semanais, em conjunto com o AVA para disponibilização dos materiais e tarefas.

Figura 3 - Tópico da gamificação no AVA



Fonte: acervo dos autores, 2020

Na tabela abaixo (Tabela 1), segue o detalhamento desse segundo momento, a pontuação, periodicidade da entrega e a forma como as atividades poderiam ser executadas.

Tabela 1 - Detalhamento das pontuações das atividades do segundo momento

FASES	DURAÇÃO	NÍVEIS	BENEFÍCIOS DE NÍVEL	FORMAS DE PONTUAR
Fase 1 e Fase 2	Fase 1 - 5 semanas Fase 2 - 4 semanas	1 - Iniciante (0 a 149 pontos) 2 - Intermediário (150 a 299 pontos) 3 - Difícil (acima de 300 pontos)	Nível 1 - Pontuação normalmente Nível 2 - Pontuação multiplicada por 2 Nível 3 - Pontuação multiplicada por 3	1 - Através da entrega das atividades no AVA. Cada atividade entregue no prazo valia 15 pontos, que se somavam aos pontos acumulados na tabela; 2 - O envio, via <i>Whatsapp</i> , de publicações de perfis com conteúdos relevantes de Geografia no <i>Facebook</i> e no <i>Instagram</i> . Cada envio valia 30 pontos, até duas vezes por semana; 3 - Bônus por metas ou níveis específicos atingidos. Por exemplo ter feito todas as atividades semanais do AVA dentro do prazo, ganhava 20 pontos que eram adicionados na fase seguinte.

Fonte: acervo dos autores, 2020

Vale ressaltar que, a cada nível conquistado, o aluno recebia no grupo da turma no *Whatsapp* um *badge* personalizado (Figura 4) com o seu *avatar* (escolhido por ele próprio no início do ano) e, ao atingir 400 pontos, recebia uma medalha (Figura 5).

Figura 4 - *Badges* de nível do segundo momento de atividades



Fonte: acervo dos autores, 2020

Figura 5 - Medalha de "Boss"



Fonte: acervo dos autores, 2020

Outro destaque importante que precisa ser feito é sobre a atividade de envio das postagens, nessa estratégia os alunos escolhiam livremente, até duas vezes por semana, uma postagem de algum dos perfis de conteúdo geográfico sugeridos nas redes sociais *Facebook* e *Instagram* e escreviam no caderno a legenda das imagens escolhidas, portanto, fortalecendo a memorização do que foi lido, podendo, inclusive, descrever ou desenhar (Figura 6) o seu conteúdo. Deste modo, os alunos podiam ter contato com algum novo assunto e apreendê-lo com mais facilidade. Essa participação ocorreu voluntariamente, algo imprescindível dentro da ótica da gamificação, segundo Burke (2015).

Figura 6 - Exemplos de desenhos produzidos por uma das alunas



Fonte: acervo dos autores, 2020

Uma importante fundamentação para essa atividade foi a pirâmide da aprendizagem de William Glasser, a qual, segundo Mendes (2020), “descreve que a educação e/ou aprendizagem para que seja assertiva, não deve se limitar à memorização mecânica ou a técnicas que padronizam todos numa mesma forma de retenção, pois dessa forma se contribui pouco para o aprendizado”. Nesse sentido, aplicar a leitura – 10% de aprendizagem, segundo a pirâmide de Glasser – através da visualização – 30% de aprendizagem – e reprodução na forma de representação artística do que foi visualizado – 80% da aprendizagem – pode gerar a compreensão de um conteúdo por meio de um aprendizado ativo.

No terceiro momento, a proposta foi readequada para promover ajustes e melhorias em relação às atividades *online* via *Google Meet* em conjunto com as

atividades no *Classroom*. Algumas estratégias foram mantidas sem mudança e outras adicionadas e/ou readequadas, conforme descrito abaixo (Tabela 2).

Tabela 2 - Detalhamento do terceiro momento nas atividades gamificadas

FASES	DURAÇÃO	NÍVEIS	BENEFÍCIOS DE NÍVEL	FORMAS DE PONTUAR
Fase 1 Fase 2 Fase 3	Todas as fases com 5 semanas	1 - Amador (0 a 99 pontos) 2 - Iniciante (100 a 199 pontos) 3 - Aspirante (200 a 299 pontos) 4 - Especialista (300 a 399 pontos) 5 - Mestre (400 a 499 pontos) 6 - Gênio (acima de 500 pontos)	Nível 1 - Pontuação normalmente Nível 2 - Pontuação multiplicada por 1,5 Nível 3 - Pontuação multiplicada por 2,0 Nível 4 - Pontuação multiplicada por 2,5 Nível 5 - Pontuação multiplicada por 3,0 Nível 6 - Pontuação multiplicada por 3,5	1 - Através da entrega das atividades no AVA. Cada atividade entregue no prazo valia de 15 a 20 pontos a depender do dia em que for concluída; 2 - O envio, via <i>Whatsapp</i> , de publicações de perfis com conteúdos relevantes de Geografia no <i>Facebook</i> e no <i>Instagram</i> . Cada envio valia 30 pontos, até uma vez por semana; 3 - Bônus por metas ou níveis específicos atingidos. Por exemplo ter feito todas as atividades semanais do AVA dentro do prazo, ganhava 20 pontos que eram adicionados na fase seguinte. 4 - Pontualidade na aula online via <i>Google Meet</i> . 15 pontos sempre que estiver na aula dentro do prazo de tolerância (5 minutos); 5 - Bônus semanais de atividades gamificadas semanais (<i>Kahoot</i> , <i>Quizizz</i> ou <i>Google Forms</i>). Até 50 pontos para aqueles que atingirem a meta do desafio semanal na tarefa.

Fonte: acervo dos autores, 2020

Nesse momento, o envio do *badge* para cada nível alcançado se manteve, mas agora sem o avatar personalizado do estudante (Figura 7). Estes elementos se enquadram como elementos específicos da gamificação – progressão (dinâmica de jogos) e *feedback* (mecânica de jogos) – e têm funções distintas, porém complementares, e foram escolhidos tendo como base as definições e sugestões de Alves (2015), cuja definição de progressão está relacionada diretamente ao “oferecimento de mecanismos para que o jogador sinta que está progredindo de um ponto a outro, para que de alguma forma verifique que vale a pena prosseguir” (p. 44). Em relação ao *feedback*, que segundo Burke (2015) é o elemento mais importante dos jogos que

devemos explorar em qualquer proposta gamificada, Alves (2015) diz que este tem um papel “fundamental pois ele faz com que o jogador perceba que o objetivo proposto é alcançável e consiga acompanhar seu progresso escolhendo estratégias diferentes quando aplicável” (p. 45).

Figura 7 - Badges de nível enviados para os estudantes



Fonte: acervo dos autores, 2020

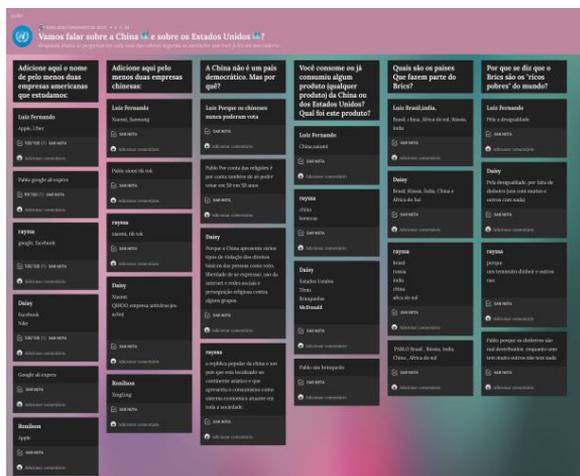
Várias atividades executadas pelos estudantes como tarefas semanais gamificadas geraram bônus, dentre elas a utilização da ferramenta *Padlet* para produzir murais interativos (Figura 8), construídos pelos próprios alunos a partir de orientações específicas, onde cada estudante produzia o seu mural, e colaborativos (figura 9), criado pelo professor e preenchido/construído pelos estudantes a partir de perguntas norteadoras ou tópicos de discussão.

Figura 8 - Mural interativo criado por uma estudante do 9º ano sobre a Bélgica



Fonte: acervo dos autores, 2020

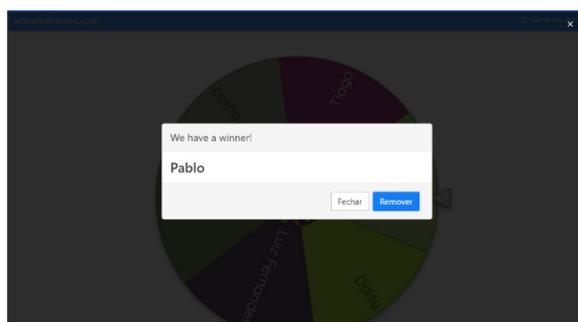
Figura 9 - Mural colaborativo criado durante a aula pelos alunos do 8º ano sobre o assunto China x EUA



Fonte: acervo dos autores, 2020

A estes desafios foram atribuídos bônus que envolviam, de modo geral, motivações intrínsecas (Burke, 2015) para os estudantes, estimulando-os a ter um bom desempenho na atividade proposta. Os bônus foram atribuídos de modo diverso ao longo da proposta, desde sorteios (Figura 10) dos pontos com aqueles que cumpriram a tarefa dentro dos requisitos mínimos necessários, a premiação para os mais bem colocados nos pódios do *Kahoot* e/ou *Quizizz*, até a entrega da atividade com mais agilidade em relação aos demais. Esse estímulo variava a depender do conteúdo ou do tipo de atividade proposta, mas sempre priorizando maneiras de fortalecer o aprendizado dos alunos e a construção de novas habilidades, como a pontualidade, por exemplo.

Figura 10 - Sorteio do bônus semanal realizado por meio do aplicativo *Wheel Of Names*



Fonte: acervo dos autores, 2020

Sobre os sorteios, vale ressaltar o que diz Alves (2015), a autora considera que o uso desta mecânica de jogos pode contribuir para o sentido de aleatoriedade, o que desperta a curiosidade e a sensação de ganho aos envolvidos.

Um importante aspecto motivacional foi incluído neste terceiro momento, a motivação extrínseca a partir dos retornos transacionais (BURKE, 2015) que envolvem as notas no cálculo da média de cada estudante. Esses retornos foram divididos em dois tipos, sendo o primeiro articulando os níveis alcançados em cada fase e a nota que o aluno poderia garantir para o cálculo da média, por exemplo, ao atingir 400 pontos (nível 5) o estudante garantia um 9,5 ou ao atingir 500 pontos (nível 6) garantia uma nota 10,0. O segundo retorno transacional foi pensado para que o aluno pudesse sentir mais representatividade do seu esforço no cálculo da sua própria nota, pois ao final do bimestre o estudante poderia trocar pontos obtidos na gamificação por pontos na média final daquele período. Em contrapartida, os pontos trocados saíam do ranking geral, o qual mostrava a somatória de todas as fases até aquele momento.

Relato da experiência na escola Alfredo Chaves

O projeto de gamificação “Investidor do futuro” foi desenvolvido pelo professor Adelson Carlos Madruga com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Chaves e teve como objetivo proporcionar ações de engajamento e motivação nos estudantes para realização das atividades propostas pelo projeto de extensão “Sem mais nem menos *on-line*” da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) durante o ensino remoto emergencial.

O projeto “Sem mais nem menos *on-line*” reuniu professores de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de escolas públicas e particulares de vários estados brasileiros com o objetivo de proporcionar “possibilidades metodológicas, abordando conteúdos matemáticos presentes no cotidiano que favorecessem a aprendizagem dos estudantes” (SANTOS et al., 2021, p. 58) através de *lives* no *Instagram*.

Como as atividades eram idealizadas e apresentadas pela equipe de professores e estudantes da Ufal, optamos por utilizar a gamificação estrutural na perspectiva de Filatro e Cavalcante (2018), pois, dessa forma, os conteúdos matemáticos abordados e, conseqüentemente, as atividades propostas não sofreriam alterações.

Antes de adentrarmos no detalhamento das ações dessa experiência, salientamos que, nesse relato, não faremos reflexões aprofundadas sobre as atividades no contexto matemático, uma vez que nosso foco está pautado em como a gamificação promoveu a motivação e o engajamento dos alunos ao realizá-las.

O título “Investidor do futuro” foi associado ao pensamento de que, mesmo em um período de incertezas causado pela pandemia da COVID-19, estudar é investir no futuro. Assim, para cada missão realizada com sucesso o aluno recebia moedas *mathcoins* (Figura 11) que seriam investidas em ações (benefícios estudantis).

Figura 11 – Moeda *mathcoin*



Fonte: acervo dos autores, 2020

Essa proposta de gamificação foi organizada, inicialmente, tendo como base o exemplo de roteiro sugerido por Filatro e Cavalcante (2018). Nele, especificamos os níveis que poderiam ser atingidos pelos alunos e os respectivos emblemas que eles poderiam ser premiados, os critérios de atribuição (as missões) para conquistá-los e os possíveis *feedback* que poderiam ser atribuídos de acordo com o seu desempenho, conforme o exemplo a seguir (Tabela 3).

Tabela 3 – Missão 1 do roteiro do projeto de gamificação

NÍVEL	MISSÃO 1	RECOMPENSAS	FEEDBACK
Nível I Poupador (0 a 5 moedas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguir o <i>Instagram</i> do projeto; 2. Assistir à <i>live</i>; 3. Realizar a atividade proposta na <i>live</i> e postar no <i>story</i> do seu <i>Instagram</i> marcando o perfil do projeto e do professor. 	5 moedas, sendo 1 moeda por seguir o perfil no <i>Instagram</i> , 2 moedas pela participação na <i>live</i> e 2 moedas pela realização e entrega da atividade.	Parabéns! Você conquistou as primeiras moedas e foi premiado com o emblema Poupador. A partir das próximas missões você poderá conquistar novas moedas e se tornar um investidor de sucesso.

Fonte: acervo dos autores, 2020

Inicialmente, o roteiro foi organizado considerando quatro níveis: o nível poupador e três níveis de investidores (conservador, moderado e arrojado) com as missões que deveriam ser realizadas exclusivamente dentro desses níveis.

No entanto, após a primeira missão, observamos que nem todos os alunos conseguiram realizar as tarefas solicitadas dentro das condições estabelecidas devido à problemas de conexão com a internet ou por não terem perfil no *Instagram*, algo que, a priori, iria prejudicá-los. Foi necessário fazer algumas alterações para que todos pudessem participar de forma que as propostas de atividades se adequassem às condições tecnológicas e de internet de todos os alunos. Assim, o roteiro ficou da seguinte forma (Tabela 4):

Tabela 4 – Roteiro do projeto de gamificação

NÍVEIS	MISSÕES	RECOMPENSAS	BENEFÍCIOS
	MISSÃO 1		
Nível I – Poupador (0 a 5 moedas)	1. Seguir o <i>Instagram</i> do projeto;	Até 5 moedas (sendo 1 moeda por seguir o perfil no <i>Instagram</i> , 3 moedas pela primeira proposta de atividade ou 2 moedas pela segunda proposta de atividade e 1 moeda pela postagem no <i>story</i>).	Com as moedas os alunos poderiam: Comprar pontos extras para ser adicionados às notas (10 moedas = 1 ponto); Comprar tempo extra para entrega de atividades fora do projeto (10 moedas = 1 dia);
	2. Assistir à <i>live</i> , realizar a atividade e entregá-la em até 24h após a aula (proposta 1); ou 3. Realizar a atividade proposta na <i>live</i> com base no vídeo disponibilizado e entregá-la em até três dias (proposta 2). 4. Postar a atividade no <i>story</i> do seu <i>Instagram</i> marcando o perfil do projeto e do professor.		
Nível II – Conservador (6 a 46 moedas)	MISSÃO 2 A 7		Comprar a chance de refazer uma atividade que teve baixo rendimento (5 moedas = 1 atividade).
Nível III – Moderado (47 a 50 moedas)	1. Assistir à <i>live</i> , realizar a atividade, entregá-la em até 24h após a aula e postá-la no <i>story</i> do seu <i>Instagram</i> marcando o perfil do projeto e do professor; (proposta 1); ou	Até 10 moedas por missão (sendo 10 moedas pela primeira proposta de atividade ou 8 moedas pela segunda ou terceira proposta de atividade ou 7 moedas pela quarta proposta).	
Nível IV – Arrojado (51 moedas ou mais)	2. Assistir à <i>live</i> , realizar a atividade e entregá-la em até três dias (proposta 2); ou 3. Realizar a atividade proposta na <i>live</i> com base no vídeo disponibilizado e entregá-la em até 24h (proposta 3). ou 4. Realizar a atividade proposta na <i>live</i> com base no vídeo disponibilizado e entregá-la em até três dias (proposta 4).		

Fonte: acervo dos autores, 2020

Como visto na tabela anterior, o sistema de acúmulos de moedas e a sua relação com os níveis que podem ser atingidos estão pautados em instigar os alunos em cumprir com as propostas de atividades mais “difíceis” de

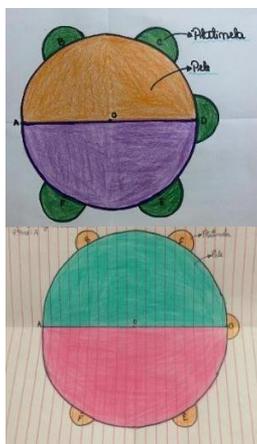
cada missão para que passem de um investidor conservador, que não quer correr riscos, para um investidor arrojado, que assume riscos altos, mas que podem ter maiores retornos e, conseqüentemente, mais benefícios.

A primeira missão estava relacionada à *live* 1 “O compasso do frevo” que abordou a planificação da sombrinha do frevo e a geometria presente nela. A segunda missão originou-se a partir da *live* 2 “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas” sobre área de figuras geométricas planas. Já a terceira missão teve como objetivo o estudo de figuras geométricas planas e seus elementos através da *live* 3 “Arraiá Geométrico – a geometria nos passos da quadrilha junina”.

As outras missões foram desenvolvidas, respectivamente, por meio das *live* 4 “Operacores: a simetria através de cores” com o estudo da simetria, *live* 5 “Coordenando: Resolvendo desafios através de coordenadas” que abordou o plano cartesiano e sua relação com a localização em mapas, *live* 6 “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda” envolvendo a circunferência e seus elementos e a *live* 7 “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular” com a abordagem dos números triangulares.

Durante as *lives*, os alunos realizaram atividades práticas (Figura 12), geralmente, envolvendo construções geométricas que deveriam ser postadas no *story* do seu *Instagram* (Figura 13), caso fossem realizadas concomitantemente. Para os alunos que não podiam assistir às transmissões ao vivo, eram gravados vídeos de curta duração e disponibilizados através do aplicativo de mensagem *WhatsApp* para os auxiliar na atividade prática.

Figura 12 - Atividades práticas dos alunos **Figura 10 - Postagens dos alunos da atividade da live 2 no Instagram**



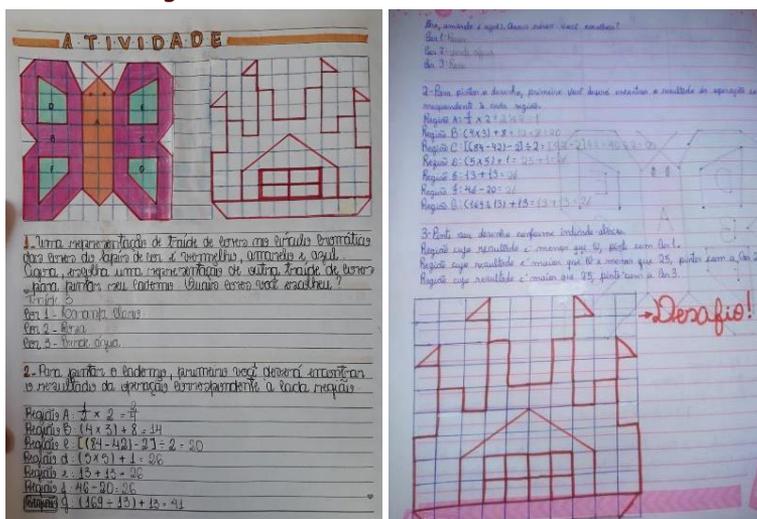
Fonte: acervo dos autores, 2020



Fonte: acervo dos autores, 2020

A cada *live*, para toda atividade prática realizada, era disponibilizada uma atividade com questionamentos relacionados à construção realizada pelos alunos (Figura 14) que deveriam ser respondida e, em seguida, enviada através de foto pelo *WhatsApp*.

Figura 14 – Atividades dos alunos da *live* 4



Fonte: acervo dos autores, 2020

A cada missão finalizada, os alunos recebiam as moedas virtualmente de acordo com as tarefas realizadas por eles através do *WhatsApp*, um *feedback* parabenizando-os pelo cumprimento da etapa e incentivando-os a sempre optarem pelas propostas de atividades com maiores retornos financeiros. Além disso, os alunos acompanhavam toda transação financeira (progresso) por meio de uma planilha, chamada corretora de valores, que registrava as moedas recebidas e as compras realizadas por eles.

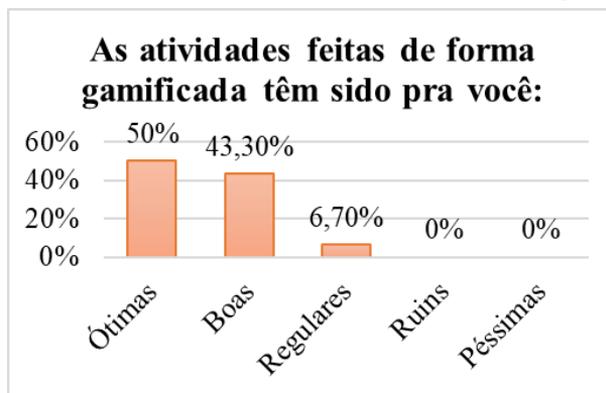
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para coletar a opinião dos estudantes sobre a proposta aplicada na EEEF Monsenhor Constantino Vieira, aplicou-se um formulário de pesquisa – *Google Forms* –, disponibilizado para todos os participantes através do AVA. Averiguou-se a opinião dos alunos sobre toda a proposta, desde as atividades desenvolvidas, as ferramentas utilizadas, os elementos aplicados até a condução dada para a proposta, além das impressões e opinião de cada um

dos participantes. Ao todo, foram 37 alunos envolvidos nas atividades em todas as turmas, sendo que, anônima e voluntariamente, participaram desta coleta de dados 30 estudantes, o que representa 81% do público-alvo.

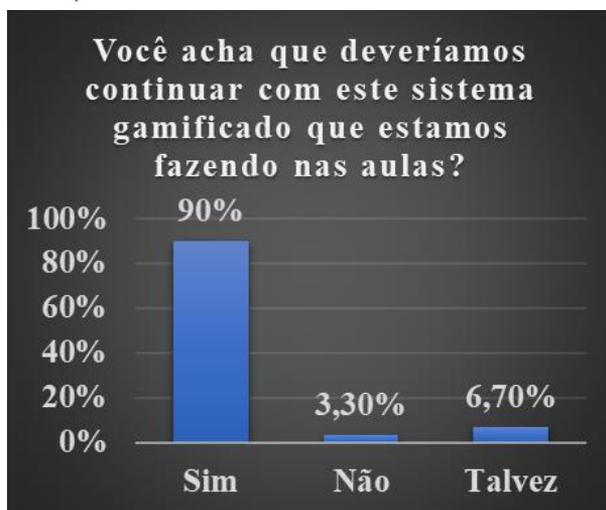
De modo geral, a resposta dos alunos sobre a aplicação das atividades gamificadas (Gráfico 1) foi positiva, demonstrando que havia interesse em continuar com a aplicação desses elementos em um momento posterior (Gráfico 2).

Gráfico 1 - Opinião dos estudantes sobre as atividades gamificadas



Fonte: acervo dos autores, 2020

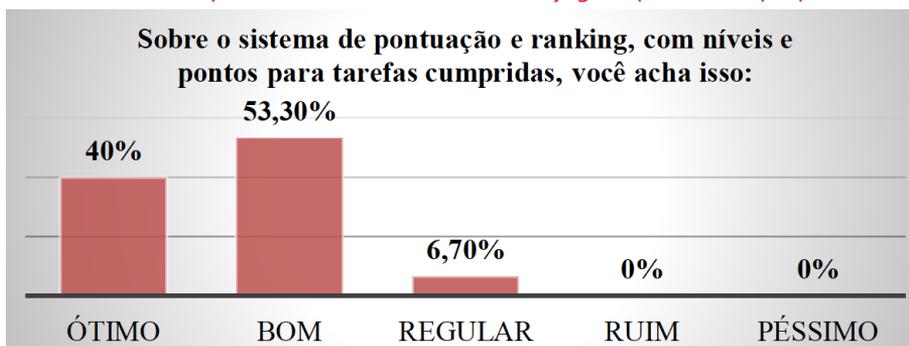
Gráfico 2 - Opinião dos alunos sobre a continuidade das atividades



Fonte: acervo dos autores, 2020

Em específico, sobre a aplicação dos elementos de jogos na dinâmica das atividades, a resposta dos estudantes foi proveitosa (Gráfico 3), apresentando, assim, certa aderência do público aos mecanismos propostos durante as atividades.

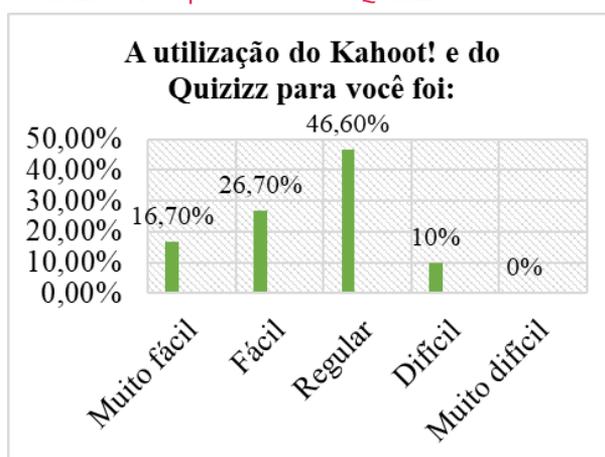
Gráfico 3 - Opinião sobre os elementos de jogos aplicados à proposta



Fonte: acervo dos autores, 2020

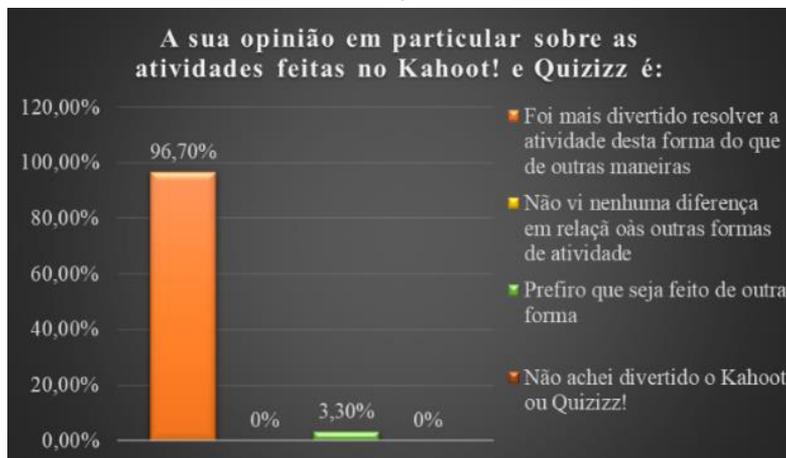
Sobre a utilização do *Kahoot* e *Quizizz*, os estudantes demonstraram não ter sentido dificuldades em fazer as atividades utilizando-os (Gráfico 4). Também registraram que as atividades resolvidas dessa maneira, utilizando-se destas ferramentas, tornou as tarefas mais divertidas do que da forma tradicional (Gráfico 5).

Gráfico 4 - Opinião sobre o *Quizizz* e do *Kahoot*



Fonte: acervo dos autores, 2020

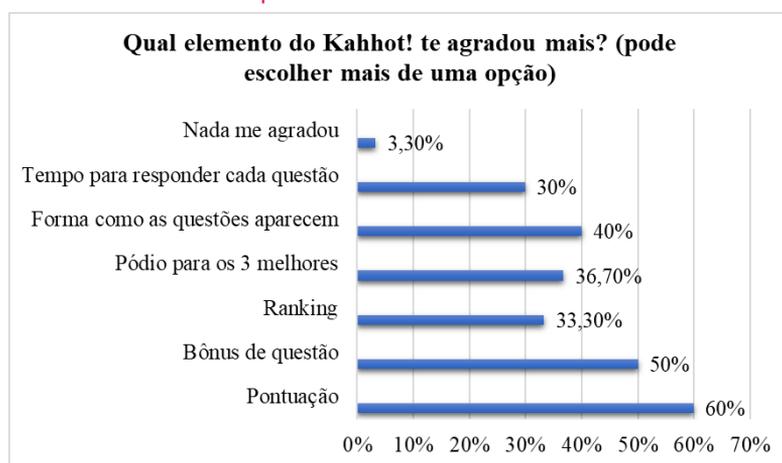
Gráfico 5 - Nível de satisfação com o Kahoot e Quizizz



Fonte: acervo dos autores, 2020

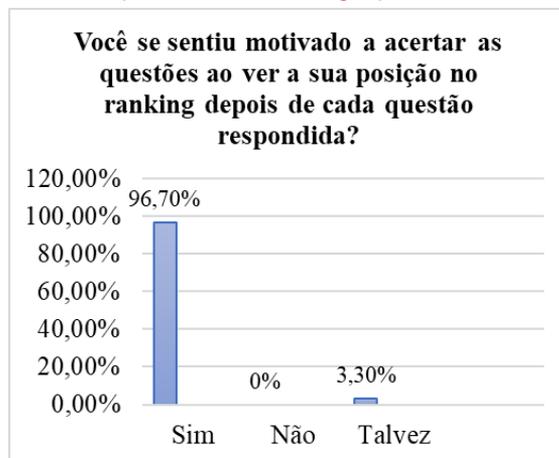
Em relação aos elementos que compõem o sistema gamificado do *Kahoot* (Gráfico 6), tais como *ranking*, tempo, *layout*, bônus por questão, pódio, etc. os estudantes demonstraram afinidade, sentindo, inclusive, um certo grau de estímulo a partir da dinâmica de *ranking* demonstrada pelo *Kahoot* sempre após uma questão respondida (Gráfico 7).

Gráfico 6 - Opinião sobre os elementos do Kahoot



Fonte: acervo dos autores, 2020

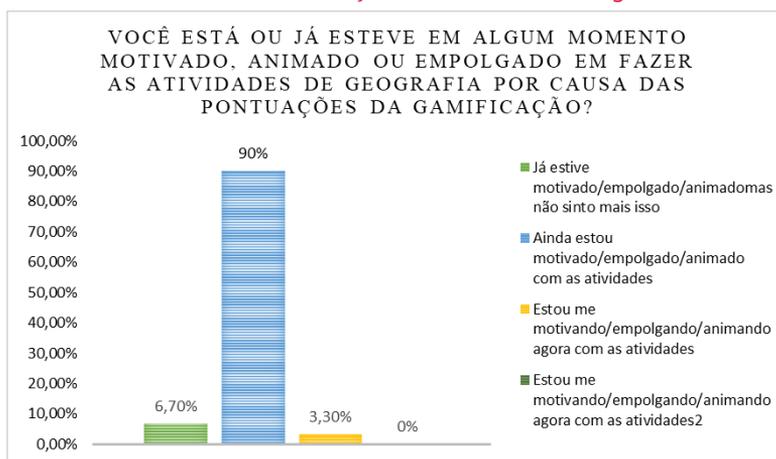
Gráfico 7 - Opinião sobre ranking e feedback do Kahoot



Fonte: acervo dos autores, 2020

No que se refere aos resultados relacionados à motivação, engajamento e empolgação dos estudantes em participar das tarefas propostas e das aulas, bem como dos desafios estabelecidos, os resultados também foram positivos (Gráfico 8), o que demonstra satisfação por parte dos estudantes e um razoável indicativo de engajamento por parte destes durante as atividades propostas.

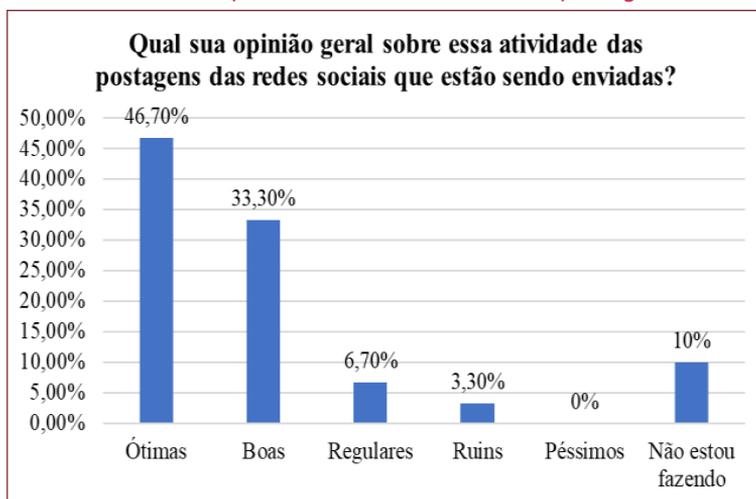
Gráfico 8 - Nível de motivação com as atividades gamificadas



Fonte: acervo dos autores, 2020

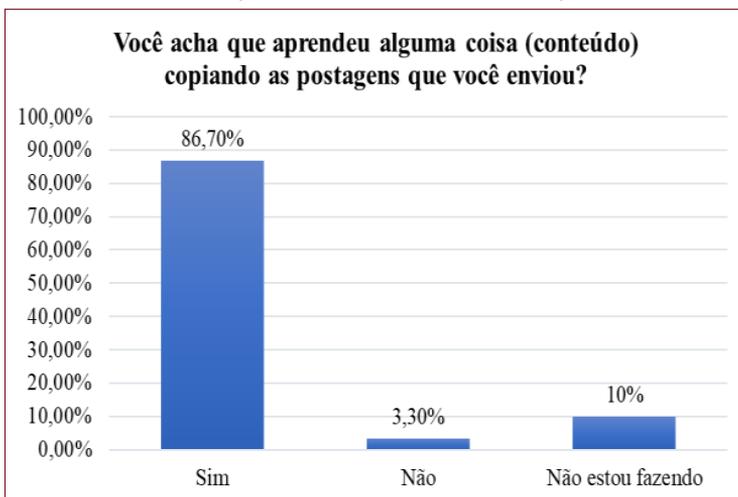
Acerca da atividade de envio das postagens das redes sociais (*Instagram ou Facebook*), os alunos apresentaram opinião positiva (Gráfico 9), demonstrando que esta atividade pode ser uma boa ferramenta a ser explorada em uma proposta gamificada. Os estudantes demonstraram ter aprendido algum conteúdo ao realizar essa tarefa (Gráfico 10), seja pelo simples fato de escrever a legenda da publicação, ou por desenhar a imagem. Flora Alves (2015), nesse sentido, afirma que em uma proposta de atividade gamificada em ambientes de aprendizagem, os objetivos de aprendizado devem ser cuidadosamente estruturados, pois a realização de tarefas e desafios por si só não representam uma gamificação, mas sim os objetivos a serem alcançados (que no caso da educação são de aprendizagem), os quais devem estar claros para os estudantes e ao final do processo eles devem ter noção que o alcançaram, por isso a importância do *feedback*, segundo Burke (2015) e Alves (2015).

Gráfico 9- Opinião sobre a atividade das postagens



Fonte: acervo dos autores, 2020

Gráfico 10 - Opinião sobre os conteúdos aprendidos



Fonte: acervo dos autores, 2020

Com base no *feedback* dos alunos (Quadro 1), foi possível notar que se desenvolveu nestes um elevado grau de aderência à proposta gamificada, no sentido do envolvimento emocional e da empatia, as quais, ressalta Burke (2015), se destacam na gamificação pois esta deve envolver os jogadores em nível emocional no intuito de motivá-los. Esse envolvimento emocional, por sua vez, denota maiores chances de desenvolvimento cognitivo e ganhos de aprendizagem real, pois o estudante emocionalmente envolvido na proposta estará mais acessível ao que propõe o professor em termos de conteúdo e desenvolvimento de habilidades e competências.

Quadro 1 - Opinião dos estudantes sobre as atividades gamificadas e sobre as aulas

Escreva aqui qualquer coisa que você desejar sobre a atividade, o conteúdo ou o Kahoot! e Quizizz (resposta opcional)
“Eu adorei o conteúdo que o professor passa eu não acho que precisa melhorar.”
“Gosto das aulas e do que está sendo trabalhado.”
“Eu desejo que as atividades do kahoot e do Quizizz continue é bem legal fazer atividades assim.”
“Não desejo nada”
“Não tenho nada para dizer.”
“Tá ótimo, nada a reclamar”

“Diversão”
“Pra mim tá ótimo assim”
“As atividade são muito legais pois tem a animação”

Fonte: acervo dos autores, 2020

A partir do exposto, em relação ao projeto de gamificação na EEEF Monsenhor Constantino Vieira, é possível notar que houve consideráveis ganhos em termos de engajamento e motivação, bem como em relação ao desempenho dos alunos no que se refere à entrega das atividades semanais, por exemplo. Do ponto de vista da aprendizagem, o desempenho dos estudantes foi melhorando ao longo do processo, em termos de participação nas aulas, fazendo e respondendo perguntas, participando de atividades de interação durante a aula, etc.

Ganhos consideráveis também puderam ser notados em relação ao desenvolvimento de habilidades digitais a partir do uso de novas ferramentas no contexto de aula como o *Kahoot/Quizizz, Padlet, Quizlet, Mentimeter, Answer Garden*, etc. Estas ferramentas trouxeram mais dinâmica para as aulas e aumentaram o índice de participação dos alunos se comparadas às aulas ministradas sem a utilização de tais estratégias.

Por sua vez, o projeto “Investidor do futuro” possibilitou motivar e engajar os alunos ao mesmo tempo que abordou, de forma não aprofundada, algumas lições de educação financeira.

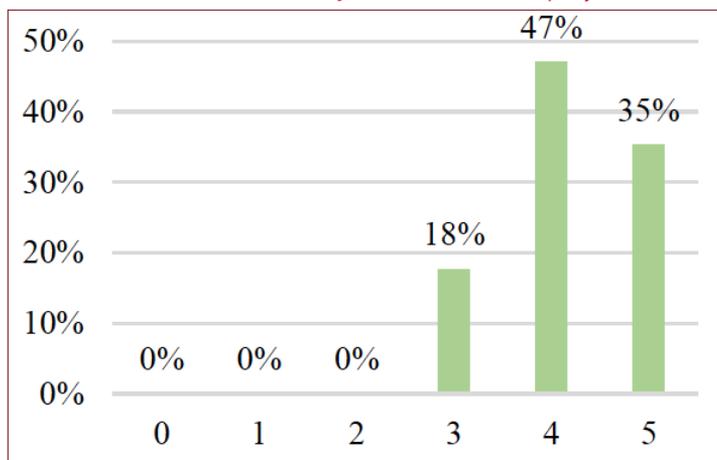
Avaliar a motivação e o engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades não foi uma tarefa tão simples, visto que são elementos intangíveis. No entanto, estruturamos um questionário, disponibilizado pelo *Google Forms*, para coletar informações que pudessem ajudar a inferir se, de fato, conseguimos atingir o objetivo.

Os 17 alunos participantes responderam quatro questões com o objetivo de compreender: se eles se sentiram motivados a realizar as atividades propostas nas *lives*; quais (outros) benefícios da gamificação foram sentidos por eles; o nível de satisfação com as recompensas e os benefícios; e se gostariam de utilizar a gamificação em atividades fora do projeto de extensão.

No primeiro questionamento, os alunos deveriam responder numa escala de 0 a 5, sendo 0 para “não me senti motivado” e 5 para “me senti muito motivado”, quanto eles se sentiam motivados ao realizar as missões (atividades das *lives*) do projeto. Como podemos observar no Gráfico 11, todos os alunos se sentiram motivados. Além disso, destacaram (Gráfico 12)

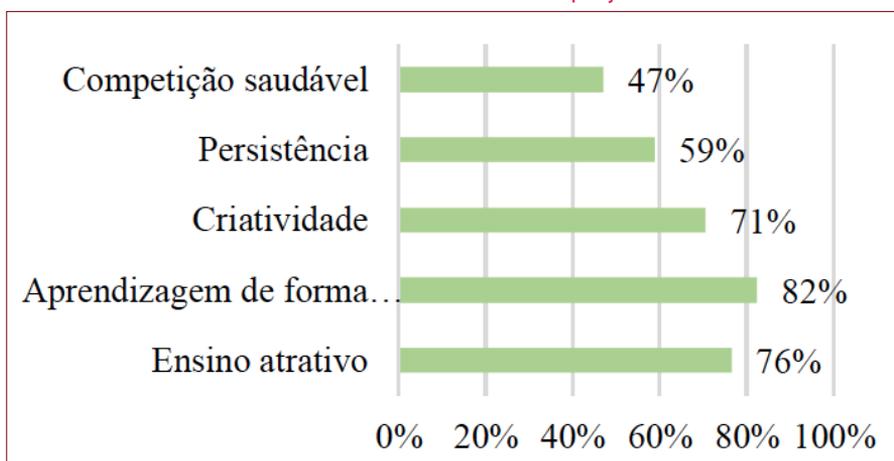
a aprendizagem de forma lúdica, o ensino atrativo e a criatividade como outros benefícios mais pontuados com o projeto de gamificação.

Gráfico 11 – Motivação dos alunos no projeto



Fonte: acervo dos autores, 2020

Gráfico 12 – Benefícios do projeto

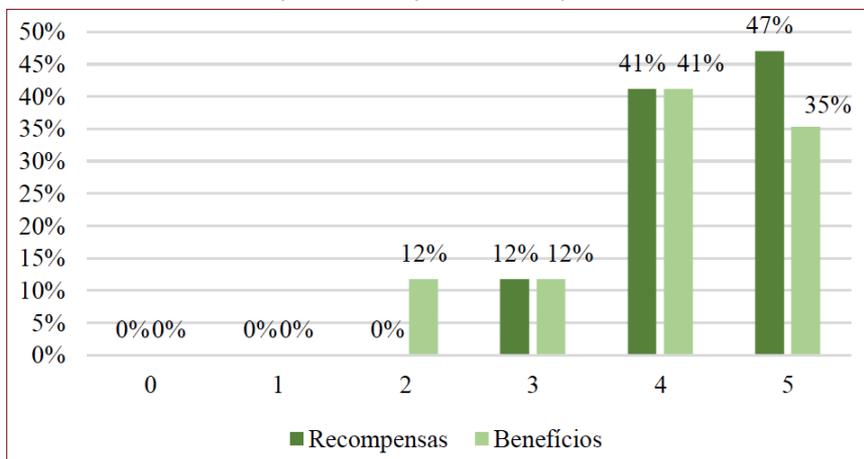


Fonte: acervo dos autores, 2020

Em relação às recompensas e aos benefícios oferecidos no projeto (Gráfico 13), os alunos responderam seu nível de satisfação numa escala de 0 a 5, sendo 0 para “insatisfeito” e 5 para “muito satisfeito”, e demonstraram estar bem satisfeitos. No entanto, 11% dos alunos atribuíram a pontuação 2 para os benefícios, permitindo assim, uma reflexão sobre novas

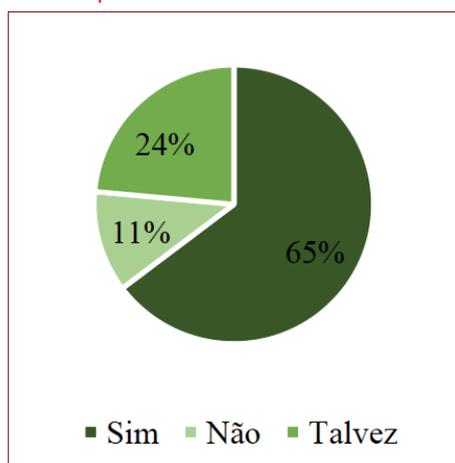
possibilidades de bonificações para um projeto futuro, visto que a maioria dos alunos gostariam de utilizar a gamificação em atividades fora do projeto de extensão (Gráfico 14).

Gráfico 13 – Satisfação em relação às recompensas e aos benefícios



Fonte: acervo dos autores, 2020

Gráfico 14 – Opinião sobre a continuidade do projeto



Fonte: acervo dos autores, 2020

Mediante o desenvolvimento do projeto e os dados expostos, podemos concluir que a proposta de gamificação cumpriu com seu objetivo de proporcionar motivação aos alunos para realizar as missões propostas com sucesso. Ficou evidente o engajamento dos estudantes por meio da

participação ativa nas *lives* e nas tarefas propostas. Além disso, foi possível verificar os ganhos com aprendizagem dos conteúdos matemáticos através da análise das atividades desenvolvidas por eles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse relato, esperamos contribuir para que novas metodologias sejam empregadas em sala de aula, sobretudo baseando-se nas estratégias relatadas aqui e, de um modo geral, na gamificação. Mas gostaríamos de ressaltar que para planejar, produzir e aplicar uma proposta desse tipo, o professor precisa se atentar para a realidade de cada turma, de cada sala de aula, de cada escola e, principalmente, de sua própria condição técnica/tecnológica e teórica, pois alguns desses recursos demandam muito tempo de leitura, aprofundamento, investigação e aprimoramento para serem produzidos (tabelas, *badges*, *ranking*, etc.) e, algumas vezes, certo nível de domínio com ferramentas digitais de produção, edição e compartilhamento das atividades, tarefas e desafios (*Canva*, *Bitmoji*, *Google Classroom*, planilhas, etc.). Entretanto, é possível de se utilizar a gamificação em diversas realidades, desde o ensino remoto até o presencial, seja para o ensino infantil, fundamental, médio ou superior, como destaca Alves (2018), desde que consideradas as especificidades de cada público na busca pelos objetivos traçados, e as habilidades e as competências que se deseja aprimorar.

Levando-se em consideração essas variáveis, se faz necessário planejar com muito cuidado a proposta, a fim de otimizar, tanto o tempo de produção, quanto de aplicação, evitando-se, assim, erros e discrepâncias entre os objetivos buscados e os alcançados. O ideal é que essas atividades sejam, como sugere Alves (2015), aplicadas aos poucos, com um número pequeno de alunos e/ou turmas e, sempre que possível, direcionando a proposta para o trabalho em grupo, colaborativo e co-participativo, a fim de dirimir, entre outras coisas, qualquer possibilidade de competição que não seja saudável. Isso permite reavaliar os resultados preliminares e readequar a proposta ao longo do processo.

Por fim, como afirma Burke (2015), precisa-se ter em mente que para qualquer proposta de atividade gamificada dar certo é preciso haver conexão, voluntariedade e empatia, além de comunicação clara entre os participantes, pois desse modo será possível atingir níveis de engajamento mais profundos, motivação mais intrínseca do que extrínseca e, por fim, mais aprendizado dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification** – como criar experiências de aprendizagem engajadoras, um guia completo: da teoria à prática. 2ª ed. revis. e ampl. São Paulo: DVS, 2015.

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na educação: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional**. Joinville, SC: Ebook, 2018.

BURKE, Brian. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. Tradução: Sieben Gruppe. São Paulo: DVS, 2015.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Tradução: Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MENDES, Joyce. **Pirâmide da Aprendizagem: William Glasser estava certo?** Disponível em: <<https://www.ludospro.com.br/blog/piramide-de-aprendizagem>> acesso em 22 out. 2020

PARAÍBA. LEI Nº 10.613, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2015. Institui o Programa de Intercâmbio Internacional – GIRA MUNDO. **Diário Oficial do Estado (DOE)**: Seção 1, João Pessoa, PB, Nº 16.013, p. 2, 24 dez. 2015.

SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (Orgs.). **Gamificação em Debate**. São Paulo: Blucher, 2018.

SANTOS, Viviane de Oliveira et al. *Lives no Instagram envolvendo matemática no dia a dia: contribuições do projeto “Sem mais nem menos on-line” para estudantes e professores da Educação Básica*. **Professor de matemática online**, Rio de Janeiro, RJ, v. 9, n. 1, p. 57-75, 2021.

SILVA, Ronilson Fernandes da. **Programa Gira Mundo Finlândia: uma política pública de intercâmbio e formação continuada de professores no estado da paraíba**. Anais VII CONEDU - Campina Grande: Realize Editora, 2020a. Disponível

em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/69375>> Acesso em: 22 out. 2021.

SILVA, Ronilson Fernandes da. **Programa Gira Mundo:** como a educação finlandesa pode ajudar a ressignificar as práticas no ensino de geografia no estado da Paraíba. Revista de Geografia do Colégio Pedro II, v. 5, n. 10, p. 89-98, 2020b.