

Gamificação nas aulas de Matemática: uma experiência com alunos da EJA da APAE de Itabirito/MG

Gamification In Mathematics classes: an experience with students from EJA of the APAE in Itabirito/MG

Gamificación en clases de Matemáticas: una experiencia con estudiantes de EJA da APAE de Itabirito/MG

Isabela Matias dos Anjos, (isabelamda12@hotmail.com)

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Brasil.

Jane Araújo Moreira, (janeamoreira@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Brasil.

Douglas da Silva Tinti, (tinti@ufop.edu.br)

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Brasil.

Resumo:

O presente texto busca refletir sobre as contribuições da implementação de uma proposta de intervenção, pautada na abordagem da Gamificação, nas aulas de Matemática de uma turma da Educação de Jovens e Adultos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais da cidade de Itabirito, Minas Gerais. A motivação inicial para estruturar tal proposta emergiu do anseio de propor atividades que despertassem o interesse dos alunos e oportunizasse maior interação entre eles, dado o contexto do distanciamento social provocado pela pandemia da Covid 19. A proposta consistiu em um quiz gamificado, utilizando um aplicativo chamado MIT APP INVENTOR, no qual foram colocadas questões matemáticas, presentes no cotidiano dos alunos. A expectativa era a de que o quiz desafiasse o aluno, estimulasse sua autonomia e, ainda, o motivasse nas aulas remotas. A estruturação da proposta foi instigante, visto que ela dependia de uma ferramenta desconhecida pelos autores, fato que mobilizou muito estudo e aprendizado. Já na implementação da proposta foram enfrentadas dificuldades, sobretudo pelo contexto do ensino remoto. Contudo, o trabalho desencadeou uma reflexão sobre o papel do professor no ensino remoto e as possibilidades para o ensino em tempos de pandemia.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Gamificação; Ensino de Matemática; Ensino Remoto; Smartphone.

Abstract:

This text pursues the reflection on the contributions of implementing an intervention proposal, based on the Gamification approach, in the Mathematics classes of a group of Itabirito, Minas Gerais. The initial motivation to structure such a proposal emerged from the aspiration to propose activities that would arouse the interest of students and

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

provide greater interaction between them, given the context of social distancing caused by the Covid-19 pandemic. The proposal consisted of a gamified quiz, using an application called MIT APP INVENTOR, in which mathematical questions present in the students' daily lives were introduced. It was expected that the quiz would challenge students, encourage their autonomy and, furthermore, motivate them in remote classes. The structuring of the proposal was thought-provoking, since it depended on a tool unknown to the authors, a fact that demanded a lot of study and learning. Several difficulties were faced during the implementation of the proposal, especially due to the context of remote education. However, the work triggered the reflection on the teacher's role in remote education and on the possibilities for teaching in times of pandemic.

Keywords: Active Methodologies; Gamification; Mathematics Teaching; Remote Teaching; Smartphone.

Resumen:

El presente texto busca reflexionar sobre los aportes de la implementación de una propuesta de intervención, basada en el enfoque de Gamificación, en las clases de Matemática de un grupo de Educación de Jóvenes y Adultos de la Asociación de Padres y Amigos de la Excepcional en la ciudad de Itabirito, Minas Gerais. La motivación inicial para estructurar esta propuesta surgió del deseo de proponer actividades que despertaran el interés de los estudiantes y brinden una mayor interacción entre ellos, dado el contexto de distanciamiento social provocado por la pandemia del Covid 19. La propuesta consistió en un cuestionario gamificado, utilizando una aplicación denominada MIT APP INVENTOR, en la que se plantearon cuestiones matemáticas, presentes en el día a día de los estudiantes. La expectativa era que el cuestionario desafiara al estudiante, estimulara su autonomía y también lo motivara en las clases remotas. La estructuración de la propuesta fue instigadora, ya que dependía de una herramienta desconocida para los autores, hecho que movilizó mucho estudio y aprendizaje. En la implementación de la propuesta se enfrentaron dificultades, especialmente en el contexto de la enseñanza a distancia. Sin embargo, el trabajo desencadenó una reflexión sobre el papel del docente en la enseñanza a distancia y las posibilidades para la enseñanza en tiempos de pandemia.

Palabras-clave: Metodologías Activas; Gamificación; Enseñanza de las Matemáticas; Enseñanza a distancia; Smartphone.

INTRODUÇÃO

Considerando nossa experiência como docentes, temos percebido que, muitas vezes, o fracasso escolar, de alguns alunos na disciplina de Matemática, pode estar relacionado às dificuldades que eles têm em compreender conteúdos que envolvem cálculos, que exigem generalização, sistematização e abstração.

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

Um dos motivos de não entenderem a disciplina pode ser a falta de contextualização ou correlações com situações do cotidiano destes alunos, tal como sinalizam Reis e Nehring (2017, p. 341), ao afirmarem que “[...] contextualização como movimento desencadeado em uma proposta de ensino tem por objetivo fundamentar o processo de aprendizagem, pois possibilita estabelecer sentidos do aluno para os significados dos conceitos matemáticos”.

Geralmente, nas nossas próprias aulas de Matemática enquanto docentes, não associamos os conteúdos ensinados com o dia a dia dos alunos. Por conta disso, são frequentes perguntas do tipo: "Onde vou usar isso, professor(a)?" Apesar do raciocínio e da lógica envolvidos na Matemática, percebemos que, muitas vezes, ela é apresentada de modo mecanizado, podendo gerar um desinteresse no aluno ou a mera repetição de etapas.

Se pensarmos nas condições de trabalho do professor, há alguns obstáculos e dificuldades que inviabilizam trazer novidades e recursos em todas as aulas e a todo momento, visto que as salas de aulas, na maior parte dos casos, têm alta quantidade de alunos, o que dificulta o trabalho do docente. Além disso, a maioria dos professores possui um currículo prescrito extenso a ser cumprido, o que dificulta novas inserções. Contudo, é preciso que o aluno seja considerado como agente central do processo de aprendizagem, mesmo diante dos problemas enfrentados. E a utilização de metodologias ativas pode ser um interessante caminho para, de forma mais ampla, focalizar a aprendizagem do aluno, visando que ele estabeleça conexões daquilo que está sendo estudado com o que ele está familiarizado, além de desenvolver o pensamento reflexivo e a capacidade de vencer desafios.

Para Morán (2015), “[...] nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada durante o curso” (MORÁN, 2015, p. 19). Valente, Bianconcini e Geraldini (2017) também ressaltam o comportamento proativo do aluno, quando são adotadas metodologias ativas:

As metodologias ativas são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento. (BIANCONCIN; GERALDINI, 2017, p. 464)

Mas há de se considerar que não existe um único modelo para o ensino e que a opção por determinado modelo não implica uma aprendizagem significativa. Dielsel, Baldez e Martins (2017) destacam que “[...] assim como ocorre com as teorias, a escolha por uma metodologia por si só não seria a solução, posto que não seja garantia de eficácia, não transforma o mundo ou mesmo a educação” (DIELSEL; BALDEZ e MARTINS, 2017, p. 285).

Neste âmbito, o papel do docente e o seu novo perfil tornam-se importantes para essa eficácia, pois,

É urgente a necessidade de repensar a formação de professores, tendo como ponto de partida a diversidade dos saberes essenciais à sua prática, transpondo, assim, a racionalidade técnica de um fazer instrumental para uma perspectiva que busque ressignificá-la, valorizando os saberes já construídos, com base numa postura reflexiva, investigativa e crítica. (DIELSEL et al., 2017, p. 269)

Além disso, a flexibilidade de poder serem utilizadas diversas ferramentas, metodologias, tecnologias e estratégias podem mobilizar diferentes aprendizagens:

[...] à medida que são oportunizadas situações de aprendizagem envolvendo a problematização da realidade em que esteja inserido, nas quais o estudante tenha papel ativo como protagonista do seu processo de aprendizagem, interagindo com o conteúdo ouvindo, falando, perguntando e discutindo, estará exercitando diferentes habilidades como refletir, observar, comparar, inferir, dentre outras, e não apenas ouvindo aulas expositivas, muitas vezes mais monologadas que dialogadas. (DIELSEL et al., 2017, p. 275).

Para que o aluno se sinta motivado para aprender conteúdos matemáticos, apresenta-se ao professor a opção de trabalhar também com metodologias ativas. E, dentre as diversas possibilidades, está a gamificação, que “[...] consiste na utilização de elementos dos games (mecânicas, estratégias, pensamentos), fora do contexto dos games, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens” (KAPP, 2012 apud FARDO, 2013, p. 1).

Em uma proposta de intervenção com o uso de gamificação nas aulas de Matemática de uma turma do 7.º ano, Martins, Maia e Tinti (2020) observaram que a utilização de elementos dos games na proposta contribuiu para motivar os alunos e melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos nela envolvidos. Além disso,

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

relatam que foi uma oportunidade de os docentes se permitirem vivenciar uma nova abordagem em sala de aula.

Desse modo, o presente texto busca refletir sobre as contribuições da implementação de uma proposta de intervenção, pautada na abordagem da gamificação, nas aulas de Matemática em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) da cidade de Itabirito, Minas Gerais.

GAMIFICAÇÃO

Gamificação, do inglês Gamification, é o uso de técnicas e características de jogos para engajar, incentivar e facilitar o aprendizado de pessoas em situações reais, normalmente não relacionados a jogos, isto é, usar as mesmas estratégias, métodos e pensamentos para resolver problemas do mundo virtual em situações do mundo real.

Para Teichner e Fortunato (2015, p. 104),

[...] a Gamificação é um processo que garante ao participante certas técnicas que implementam dinâmicas de jogo em diversas atividades, tais como o trabalho na empresa ou a educação na escola, a fim de realçar a interatividade, a fluidez, o engajamento e, principalmente, a motivação.

Atualmente, a gamificação vem sendo aplicada na Educação. Martins e Tinti (2022) realizaram um levantamento das produções acerca do uso da Gamificação nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática no qual identificaram que 41 estudos sobre gamificação foram realizados no período de 2013 a 2021. Os autores destacam que a maioria dos estudos foi realizada na região Sudeste, sendo em maior número no estado de São Paulo. Além disso, sinalizam que, a análise dos estudos permitiu constatar que “[...] alguns professores não fazem uso dessa Metodologia Ativa por não saberem gerir as situações que surgem desse novo ambiente de aprendizagem” (MARTINS; TINTI, 2022, p. 93). Daí a necessidade de pensar em espaços formativos nos quais:

[...] as Metodologias Ativas possam ser problematizadas e investigadas não de maneira impositiva, tecnicista ou com características mercadológicas, mas numa perspectiva investigativa e colaborativa que

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

imprimam segurança e liberdade aos professores para conhecer, criar, adaptar, experimentar e desenvolver práticas com Metodologias Ativas nos contextos em que estão inseridos. (SOUZA; TINTI, 2021, p. 402)

A abordagem da gamificação se mostra muito propícia para sua prática, uma vez que o público em idade escolar, geralmente, está bastante conectado e familiarizado com jogos, os quais são bastante populares entre eles. Costa, Duarte e Gama (2019) relatam que o uso da abordagem se mostrou satisfatório ao longo do planejamento, organização e desenvolvimento da proposta por eles implementada. Daí a relevância de recorrer à gamificação, como uma metodologia ativa, uma estratégia de aprendizado.

Com os elementos dos games, dispomos de ferramentas valiosas para criar experiências significativas, que podem impactar de forma positiva a experiência educacional dos indivíduos, pois ela pode fornecer um contexto para a construção de um sentido mais amplo para a interação, tanto nas escolas como em outros ambientes de aprendizagem, potencializando a participação e a motivação dos indivíduos inseridos nesses ambientes. (FARDO, 2013, p. 7).

Todavia, gamificação não é sinônimo de game. Para Kapp (2012), essa estratégia consiste no “[...] uso de mecânicas, estética e pensamentos dos games para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas” (KAPP, 2012, p. 32).

Como a gamificação pode ser utilizada de diferentes formas, seja com recursos computacionais ou mesmo com materiais manipuláveis, cabe ao professor escolher uma abordagem apropriada para seu público, tendo em conta um conjunto de elementos para a construção dos jogos gamificados, tanto no ambiente concreto quanto no virtual. Para que uma atividade se torne gamificada, é necessário que atenda a determinados quesitos e procedimentos. Assim,

[...] é interessante notar que a adoção de técnicas nem sempre caracteriza a atividade como gamificada, visto que a maioria das técnicas já existia muito antes do desenvolvimento dos jogos eletrônicos. Assim, a adoção consciente e integrada das técnicas é o que caracteriza uma atividade gamificada. (TEICHNER; FORTUNATO, 2015, p. 106)

Sendo assim, Muntean (2011 apud Busarello, 2016, p. 96) define que “[...] a mecânica de um jogo é expressa na sua funcionalidade, representando o aspecto fundamental para qualquer contexto gamificado”.

Fardo (2013) ressalta alguns elementos importantes presentes na gamificação:

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

[...] a gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos games, como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos games, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons games. (FARDO, 2013, p. 2).

Em vista disso, a gamificação no ensino não foca somente a diversão dos alunos. Quando bem utilizada, essa estratégia é fundamental para desenvolver aspectos como: despertar o interesse, ampliar a participação nas atividades propostas, desenvolver a criatividade e autonomia, propiciar diálogo entre alunos e professores e aprimorar a resolução de situações-problema.

As possibilidades e as oportunidades se ampliam quando um recurso tecnológico é usado. Então com o intuito de incrementar a aplicação da atividade aqui reportada, foi inserida uma ferramenta tecnológica muito popular na sociedade e, especialmente, no mundo jovem: o celular, visto que algumas crianças já estão bastante familiarizadas com o universo dos games presentes no aparelho.

TECNOLOGIA EM SALA DE AULA

Para que o aluno se sinta motivado a aprender Matemática, é preciso despertar seu interesse e, para tanto, o professor pode levar para a sala de aula atividades, que provoquem interação e que atendam as expectativas de uma aula interessante. E, em assim sendo, entra em cena a gamificação que, articulada à tecnologia, tem o potencial de motivar os alunos, envolvendo-os em descobertas, levando-os a associar o conteúdo aprendido com as experiências do dia a dia, e tudo de uma forma lúdica. Em todos os casos, a investigação e a exploração matemática podem contribuir para a aprendizagem e a formação do estudante.

As tecnologias, usadas em sala, são um meio muito viável para explorar novas formas de aprendizado, colocando o aluno no papel de protagonista da sua aprendizagem, viabilizando a interação com os colegas e o professor. Entretanto, tendo em mente que o professor deve ser o mediador do aprendizado, muitas vezes, ele não se sente confortável em introduzir novas estratégias para o ensino por não saber como lidar com tal recurso. Por causa disso, o professor precisa procurar sempre se atualizar,

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

conhecer novas estratégias, inteirar-se desse cenário digital, tão usual e admirado pelos alunos. Como apontam Carneiro e Passos (2014), “[...] as tecnologias são mais uma ferramenta que podem auxiliar no ensino e na aprendizagem da matemática, desde que utilizadas com compreensão pelo professor e do que se pretende com elas” (CARNEIRO; PASSOS, 2014, p. 106).

É um desafio para o professor repensar seu papel diante das novas tecnologias digitais, portanto, as escolas deveriam investir na formação de docentes para que eles tenham condições de acompanhar e inovar as práticas pedagógicas com base nessa tendência de ensino, tendência essa voltada para a inclusão da aprendizagem on-line e para novas formas de explorar conteúdos matemáticos, com vistas a estimular os alunos a serem protagonistas do seu próprio aprendizado. Com o apoio da tecnologia, é possível criar ambientes colaborativos e interativos que tornam a aprendizagem mais interessante e divertida, tanto para os alunos como para os próprios educadores.

Os aplicativos estão presentes na vida das pessoas, de forma frequente, com diversas finalidades e usos em diferentes áreas. Eles se tornaram um facilitador para inúmeras necessidades das pessoas, eles ajudam, de forma simplificada, solucionar variados tipos de problemas. Vislumbrando o potencial dessa ferramenta, as escolas, de forma mais lenta e gradual, vêm inserido os aplicativos para usos pedagógicos.

Em vista disso, introduzimos a gamificação como uma importante metodologia ativa, pois ela não apenas abre as portas para a tecnologia adentrar os muros escolares, como torna a aprendizagem mais prazerosa, mais próxima do cotidiano do aluno, consequentemente, resultando em aprendizagem.

CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

O mundo tem vivido a pandemia da COVID 19, o que tem implicado mudanças significativas na vida das pessoas em diversas áreas, inclusive na educação. Devido ao isolamento social, o ensino remoto foi a solução emergencial encontrada para que o ano letivo não fosse interrompido.

Nesse cenário, era preciso pensar numa ferramenta que viabilizasse essa nova realidade e, então, tivemos a ideia de criar uma atividade gamificada – quiz personalizado – que relacionasse o conteúdo trabalhado como o cotidiano do aluno,

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

tendo o objetivo de desenvolver, de forma motivadora, as habilidades almeçadas para esse público.

A escolha por um aplicativo considerou: a limitação de tempo para aplicação da atividade, visto que teria que ser remotamente; a possibilidade de trabalhar apenas com conteúdos/assuntos que já haviam sido trabalhados/familiarizados de alguma forma nas turmas; e o fato de a maior parte dos alunos envolvidos utilizar o celular.

Para elaborar o aplicativo, foi utilizada a ferramenta *MIT APP Inventor*, um ambiente de programação visual intuitivo (definição dada pelo próprio site), disponibilizado pelo Instituto de Tecnologia do Massachusetts (MIT), que permite a construção de aplicativos para Android, utilizando lógica de programação de forma intuitiva por meio de blocos de códigos já prontos. Para usar esta ferramenta, on-line e gratuita, foi feito acesso ao site <https://appinventor.mit.edu/> e realizado *login* através de uma conta do *google* (figura 1).



Figura 1 - Construção do quis.

Fonte: Os autores (2021).

Em sendo assim, tal atividade gamificada, ou seja, o quiz, foi aplicada em uma turma do 6.º ano da EJA da APAE da cidade Itabirito. A turma era composta por 10 alunos, em faixa etária bem diversificada, variando de 17 a 40 anos. Havia na turma um aluno autista, que conta com o auxílio de uma monitora à sua disposição durante todo tempo que ele permanece na escola. Seu objetivo em sala de aula é a socialização. O restante dos alunos tem dificuldade intelectual. A experiência ocorreu numa terça-feira, dia destinado às aulas de matemática, e estendeu-se por mais um dia, quarta-feira. Foram separados dois dias para aplicação e discussão do conteúdo.

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

Para construir o aplicativo, nomeado *Quiz matemático*, foram selecionadas questões que atendessem às necessidades de aprendizado dos alunos, considerando o conteúdo ensinado antes e durante o período de atividades remotas e foram acrescentados desafios diversificados para estimular o raciocínio lógico.

SOBRE O QUIZ ELABORADO

Para a execução da atividade, foi necessário que os alunos baixassem o aplicativo *MIT APP INVENTOR*, disponível no *Play Store* para *Android* (figura 2).

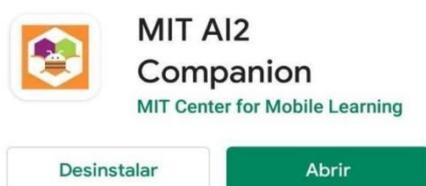


Figura 2 - Aplicativo para ser baixado (Disponível em: Play Store).

Fonte: Os autores (2021).

Após o aplicativo ser baixado, foi enviado um *QR code* para que os alunos escaneassem e fizessem o download do quiz. Foi preciso selecionar a opção em azul escrita *scan QR code*, conforme ilustram as Figuras 3 e 4.

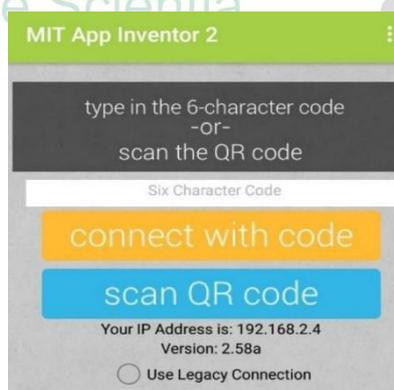


Figura 3 - Tela inicial para leitura do QR code do MIT APP INVENTOR.

Fonte: Os autores 2021.

O *MIT APP INVENTOR* permite somente duas horas de duração do *QR code*, então a cada duas horas era enviado um novo *QR code* para os alunos que não conseguissem baixar o aplicativo nas primeiras duas horas.

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023



Figura 4 - QR code gerado.

Fonte: Os autores 2021.

Posteriormente, a atividade gamificada foi iniciada. Nesta etapa, o aluno teria que digitar o nome. Para exemplificar, escrevemos o nome como “Aluno” (figura 5).



Figura 5 - Tela inicial do jogo.

Fonte: Os autores 2021.

Recebido em: 03/09/2022
Aceito em: 28/04/2023

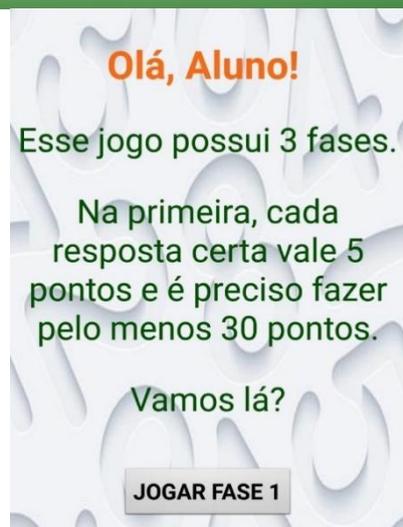


Figura 6 - instruções aos alunos participantes.

Fonte: Os autores 2021.

O jogo possui três fases com três níveis de dificuldades. A primeira fase é composta de questões relacionadas ao cotidiano; a segunda, com problemas de soma e subtração; e a terceira e última, com desafios matemáticos.

No jogo, o aluno teria que responder 30 perguntas, sendo que cada fase é composta de 10 perguntas com 4 alternativas.

Na primeira fase, cada pergunta tem o valor de 5 pontos; na segunda, 10 pontos; e na terceira, 15 pontos. Para o aluno avançar para a fase seguinte, é necessário fazer pelo menos 60% dos pontos totais de cada fase, ou seja, 30, 60 e 90 pontos, respectivamente. Caso o aluno não alcance a pontuação exigida em cada fase, ele terá a oportunidade de jogar a fase novamente (figura 7).



Figura 7 - Telas apresentadas ao final da 1.^a fase.

Fonte: Os autores 2021.

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

No final do jogo, é mostrada a pontuação total feita pelo aluno (figura 8).



Figura 8 - Pontuação ao final do jogo.

Fonte: Os autores 2021.

A seguir, detalharemos o processo de implementação da proposta em sala de aula.

IMPLEMENTAÇÃO

Com o cenário de pandemia e as aulas sendo ministradas remotamente, a aplicação do nosso jogo não foi diferente. Além disso, todo o planejamento também foi feito de forma remota.

Antes da aplicação do jogo aos alunos, foi necessário realizar testes pilotos, a fim de verificar se o jogo estava funcionando bem ou se havia erros no aplicativo, pois qualquer erro iria interferir no processo, visto que o apoio seria dado a distância.

No início da pandemia, foi criado um grupo no *WhatsApp* para cada sala da escola com o propósito de que os professores mandassem, semanalmente, atividades aos seus alunos, sendo uma disciplina por dia. Todavia, para a aplicação do quiz, foi necessário criar um grupo diferente deste, pois a atividade duraria mais que um dia e ocorreriam comentários e envios de *QR code* a cada duas horas ou quando os alunos solicitassem.

Um segundo passo foi entrar em contato com a coordenadora pedagógica da escola para pedir autorização e criar um outro grupo. Dada essa autorização, a coordenadora sugeriu que fossem adicionados a esse grupo alunos de outras turmas para usufruírem da atividade. Como esses alunos tinham o mesmo nível de aprendizado que os demais, então seria apropriado incluí-los no mesmo grupo.

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

Antes da criação do grupo foram feitos quatro vídeos tutoriais para ajudar os alunos a entender como iria proceder o trabalho. No primeiro, foram colocadas algumas informações relevantes sobre o aplicativo, tais como: algumas considerações sobre as perguntas do *quiz*, destacando que os conteúdos envolvidos já haviam sido vistos em sala de aula e nas aulas remotas; apresentação da professora-pesquisadora, visto que os alunos não a conheciam; e explicação das regras do jogo em relação à pontuação e às fases. No segundo vídeo, foi ensinado como baixar o aplicativo *MIT APP INVENTOR*. No terceiro, foram dadas orientações sobre como fazer a leitura do *QR code*. E no quarto vídeo, foi enfatizada a necessidade do registro da pontuação e o envio para a professora no grupo da turma.

Feito isso, foram adicionadas 14 pessoas ao grupo: o professor da disciplina Metodologias Ativas, a coordenadora pedagógica da escola, as duas autoras deste trabalho, 7 alunos do 6.º ano do EJA e 3 alunos de uma outra turma. No decorrer da atividade, um aluno saiu do grupo. Após esse momento, foram enviados os vídeos no grupo e aguardamos a manifestação dos alunos.

Durante o período de aplicação, quatro alunas mantiveram contato conosco para discutir sobre jogo. A primeira aluna conseguiu baixar o jogo sem nenhum problema e rapidamente enviou sua pontuação, mostrando-se bastante interessada e empolgada ao tentar motivar outros colegas a participarem da atividade. A segunda aluna precisou de ajuda quanto à leitura do *QR code*, mas, depois de algum tempo, conseguiu baixar e finalizar a atividade gamificada. Com a terceira aluna tivemos dificuldade para explicar-lhe como a atividade gamificada seria baixado, pois ela não estava conseguindo fazer a leitura do *QR code* e foi necessário enviar o código aproximadamente três vezes para que ela concluísse o *download*. Uma quarta aluna enviou alguns áudios com dúvidas, mas depois perdemos o contato, e ela não finalizou a atividade.

Os demais alunos não mantiveram qualquer tipo de contato, mesmo com a insistência da professora e com a frequência de mensagens de motivação no grupo e do contato individual. No geral, os alunos consideraram a instalação do aplicativo e as questões difíceis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

O uso de uma atividade gamificada no ensino viabiliza oferecer algo diferente para atingir, de forma prazerosa, a aprendizagem do aluno, todavia sua preparação e implementação constituem grandes desafios para os professores. E, em tempos de pandemia, isso se torna ainda mais complicado, também para os estudantes.

A experiência de fazer uso de um aplicativo, planejado e construído por nós mesmas, e pensado exclusivamente para os alunos do EJA da APAE Itabirito, Minas Gerais, nos permitiu refletir, como professoras de matemática, que, para desenvolver uma atividade como essa – o quiz matemático –, foi preciso dedicação, preparação, pesquisas (diferentes sites e diversos vídeos do *youtube* sobre *MIT APP INVENTOR*), estudos e a disponibilidade de aprender algo novo, elementos que estão presentes frequentemente na prática docente.

O aplicativo desenvolvido permite adaptações para ser utilizado com diferentes faixas etárias e disciplinas, assuntos diversos e várias finalidades: introdução, aprendizagem e revisão de conteúdos já estudados, desenvolvimento de habilidades, estratégias, socialização, entre outros.

O número de etapas para obter a instalação do aplicativo no celular dos alunos pode ser considerado um dos obstáculos para a participação na atividade proposta. Seria melhor que o aplicativo fosse de fácil acesso, visto que os alunos não precisariam de um outro celular/computador para fazer a leitura do *Qr code*.

Esse e alguns outros obstáculos estão relacionados à nossa limitação quanto ao uso da plataforma *MIT AAP INVENTOR*. Por exemplo, não foi possível incluir o ranking no aplicativo, item que estava no planejamento inicial do projeto por ser um elemento importante da gamificação.

A despeito de a proposta envolver a utilização do celular, que é um aparelho tecnológico, muito presente no cotidiano dos alunos, não obtivemos o retorno esperado. Isso evidencia que o uso de recursos tecnológicos não necessariamente garante o interesse dos alunos (TEICHNER; FORTUNATO, 2015).

Todas essas circunstâncias nos levaram a pensar sobre o papel do professor no ensino remoto, sobre a responsabilidade que ele detém do aprendizado dos seus alunos. Criamos expectativas quanto à participação, mas não tivemos o retorno que

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

esperávamos. Embora isso possa ser, até certo modo, frustrante, é preciso considerar que ainda pouco sabemos da realidade vivida por cada aluno em tempos de pandemia, desconhecemos como cada um deles tem enfrentado os impactos desse período, tampouco como isso tem interferido no seu dia a dia. Talvez justifiquem a falta de participação dos alunos: ausência de interesse ou tempo, prioridades familiares, questões econômicas e sociais. Temos apenas suposições, não é possível afirmarmos, de fato, o motivo deste não envolvimento.

REFERÊNCIAS

BUSARELLO, R. I. Gamification com base na mecânica dos jogos. In BIEGING, P.; BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, 2014. Disponível em:
<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/729/328>

COSTA, E.; DUARTE, R. A.; GAMA, J. A. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira botânica”. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i4.10981>

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, 2017. Disponível em:
<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MARTINS, A. C.; TINTI, D. S. Levantamento das produções acerca do uso da Gamificação nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática: um olhar para a formação de professores que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 27, n. 77, p. 84-105, 19 dez. 2022. Disponível em:
<https://doi.org/10.37001/emr.v27i77.3203>

Recebido em: 03/09/2022

Aceito em: 28/04/2023

MARTINS, A.; MAIA, M.; TINTI, D. S. Utilizando a Gamificação em uma intervenção pedagógica nas aulas de matemática do 7º ano. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i1.11228>

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. (Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>

REIS, A. Q. M.; NEHRING, C. M. A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 19, 2017. Recuperado de <https://revistas.pucsp.br/emp/article/viewFile/31841/pdf>

SOUZA, G. O. de; TINTI, D. S. Um panorama das pesquisas brasileiras (2004 a 2019) envolvendo Metodologias Ativas no Ensino de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 385–405, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.22.385-405>

TEICHNER, O. T.; FORTUNATO, I. Refletindo sobre a Gameficação e suas possibilidades na educação. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 2, n. 3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/181/449>

VALENTE, J. A.; BIANCONCINI, M. E.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/9900/12386>