

Ilha das Funções Quadráticas: uma proposta de jogo digital com o uso do Genially

Francéli D. de Moraes*, Ricardo M. Ellensohn**, Claudia S. Barin***

Resumo

Com o intuito de tornar o ensino de Funções Quadrática mais lúdico e atrativo, neste trabalho trazemos uma proposta de um jogo digital denominado “Ilha das Funções Quadráticas: uma aventura fria e calculista”, desenvolvido na plataforma *genially*. Diante disso nos questionamos, se esse jogo digital desenvolvido tem potencial para ser usado como ferramenta auxiliar no ensino de matemática? Dessa forma, esse trabalho traz um estudo de campo com caráter descritivo, em que o instrumento de coleta consistiu na aplicação de um questionário online, que visa avaliar esse primeiro *design* do jogo digital proposto para docentes de Matemática, que trabalham em cursos de nível médio integrado à Educação Profissional e Tecnológica (EPT), cursos técnicos e cursos de nível superior. Com base nos dados obtidos, infere-se que o jogo digital proposto tem potencial de auxiliar no ensino de funções quadráticas, tornando o ensino desse conteúdo mais atrativo. Muitas das sugestões recebidas pelos docentes serão incorporadas posteriormente, com o intuito de chegarmos a uma versão do jogo que supra as necessidades do público-alvo.

Palavras-chave: Jogo digital, Ensino de matemática, *Genially*.

Introdução

A Matemática é vista como uma disciplina difícil pelos estudantes, muitos ainda a consideram “chata” e cansativa. Isso é notório desde o ensino básico (ensino fundamental, médio e técnico profissionalizante) até o ensino superior. Por isso, buscar

* Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica (PPGEPT), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: franceli.moraes@ufsm.br

** Doutor em Ciências pela USP, Prof. Adjunto da UNIPAMPA e do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PPGEPT), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: ricardoellensohn@gmail.com

*** Doutora em Ciências pelo IQSC/USP, Profa. Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PPGEPT), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: claudiabarin@nte.ufsm.br



alternativas para tornar a Matemática mais atrativa para os estudantes tornou-se um desafio para os professores e profissionais da educação.

Na categoria dos jogos digitais, encontramos os Jogos Educativos Digitais (JED), que visam auxiliar no entendimento de determinado conteúdo ou reforçar um conhecimento adquirido. Os JED são ferramentas com grande potencial de enriquecimento no ensino de determinado conteúdo. Diferente dos jogos digitais, que visam apenas o entretenimento do jogador, os JED buscam entregar como resultado o aprendizado, envolvendo o jogador em um ambiente lúdico e imersivo, podendo ser utilizados em todos os níveis de ensino, com os mais variados assuntos. Dessa forma, os JED podem ser grandes aliados nas aulas de matemática, sendo uma metodologia que pode favorecer o ensino e o aprendizado dos estudantes, contribuindo para um maior interesse pela disciplina, fazendo que os índices de reprovação diminuam.

Os autores Borba e Penteado (2016) trazem que as inovações educacionais, pressupõem mudanças na prática docente, reforçando ainda que ser professor é uma atividade complexa, que exige constante reinvenção e adaptação. Indo ao encontro dessa ideia, Kishimoto (2011) menciona que *“muitos professores, na tentativa de mudar o ensino e torná-lo mais atraente, acabaram incorporando o uso de jogos nas suas salas de aula acreditando que sua utilização levaria à compreensão de conceitos matemáticos”*.

Prensky (2012) enfatiza que o uso de jogos não é a única forma de se aprender, independente da geração ou idade. Há estudantes que preferem práticas de ensino mais tradicionais, dessa forma *“a aprendizagem baseada em jogos digitais, que ainda que seja divertida e eficaz, é apenas uma das formas de as pessoas aprenderem os mais diversos conteúdos”* (PRENSKY, 2012, p. 28)

Nesse sentido, quando se é proposto um jogo a uma classe de estudantes é necessário estabelecer alguns critérios, por exemplo, Grando (2004) deixa claro que o jogo deve ter objetivos claros, ser adequado para o nível de ensino para o qual ele se destina e representar um desafio para o estudante.

Dessa forma, esse trabalho foca no desenvolvimento de um JED como ferramenta para o ensino de matemática, em específico para o conteúdo de Funções Quadráticas, usando a plataforma do genially. Usar ferramentas digitais pode despertar a curiosidade dos estudantes, desenvolver novas habilidades devido ao uso de um novo recurso e assim, melhorar a relação entre os estudantes e o ensino de matemática.

Descrição e desenvolvimento

O jogo digital intitulado “Ilha das Funções Quadráticas: uma aventura fria e calculista” foi desenvolvido usando as plataformas online *Genially*¹ e o *Inkarnate*². O *Genially* é uma plataforma de produção de conteúdos digitais, recursos educacionais interativos para o desenvolvimento de estratégias gamificadas, o que garante várias possibilidades para a criação de ferramentas voltadas ao ensino. Segundo Medeiros *et al.* (2021) o *genially*, apesar de ser uma ferramenta gratuita, possui vários planos pagos que podem enriquecer o jogo digital ou atividade gamificada. Já a plataforma *Inkarnate* permitiu a construção do mapa da Ilha, em que se passa as missões do jogo. Tanto o *Genially* quanto o *Inkernate*, são plataformas que não exigem grande fluência tecnológica para o desenvolvimento dos conteúdos digitais.

O jogo “Ilha das Funções Quadráticas: uma aventura fria e calculista” enquadra-se no gênero Aventura, em que o jogador deve seguir um mapa com pontos de orientação para cada uma das atividades propostas (Missões). Essas atividades consistem em questões referentes ao conteúdo de Funções Quadráticas. O objetivo do jogo é expulsar a vilã invasora da Ilha, a Magma, mas para isso, o jogador precisa resolver corretamente os desafios de matemática propostos. A versão atual do jogo pode ser conferida em: <https://view.genial.ly/600b75315f0d4e0d0d6c062b>.

O propósito do jogo “Ilha das Funções Quadráticas” é fazer com que o jogador revise o conteúdo de funções quadráticas através da resolução de questões sobre o assunto abordado. Cada missão que o jogador finaliza, habilita a próxima, a qual ele acompanha pelo mapa. Ao longo do jogo, são fornecidas informações sobre o conteúdo de matemática, em formato de dicas, que podem ajudá-lo a responder às questões. Algumas missões também fornecerão recompensas, que chamamos de insígnias, são elas: a do Dragão, do Orc, do Lobo, do Guardião e a da Carpa.

Na Tela Inicial do jogo, o usuário irá se deparar com o comando “Jogar”, que contém os Elementos do Jogo, apresentados na Figura 1. Esses elementos consistem na Narrativa, nas Missões, nas Recompensas e no item de Avaliação do jogo proposto.



Figura 1: Elementos do Jogo



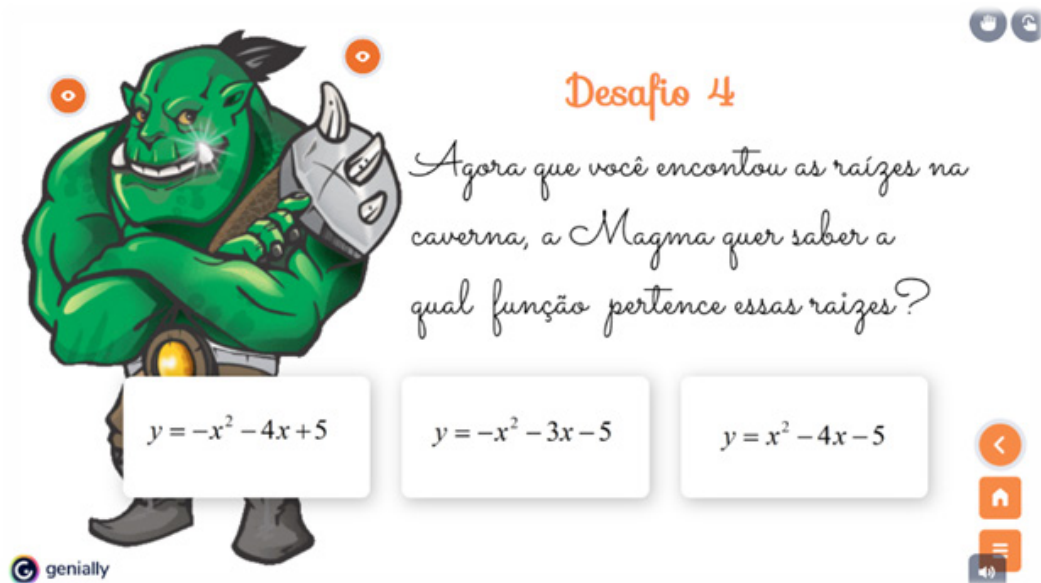
Selecionado o item “Narrativa”, conhecemos a Rainha da “Ilha das Funções Quadráticas”, Marie-Sophie, inspirada na matemática Marie-Sophie Germain, uma matemática brilhante que assumiu a identidade de um antigo aluno da Escola Politécnica de Paris, frequentada apenas por homens na década de XVIII. É apresentado também a vilã da nossa narrativa, a Magma, Rainha da Ilha Vulcano, que deseja tomar para si a “Ilha das Funções Quadráticas” e assim aumentar seu território e poderio. Selecionando o item “Missões”, somos direcionados a uma tela com todas as missões disponíveis, conforme mostrado na Figura 2.

Figura 2: Tela com todas as Missões do jogo



Algumas missões são dependentes entre si, ou seja, é necessário o resultado obtido em uma, para poder resolver o desafio proposto na outra (Figura 3). Para resolver o Desafio 4, o jogador deve ter encontrado as raízes da função durante o Desafio 3.

Figura 3: Tela com um dos desafios do jogo



A plataforma do *Genially*, permite ao usuário “caminhar” pelo roteiro desenvolvido, garantindo uma experiência animada, interativa e imersiva. Conforme o estudante realiza as missões, recebe *feedback* imediato, assim, já sabe se está resolvendo os desafios corretamente. Cada resposta correta, já o remete para um próximo desafio, dentro da mesma missão, ou para a próxima missão. Caso erre, ele é encaminhado para uma tela, em que será fornecido informações (dicas) de como ele poderá resolver o desafio (Figura 4).

Figura 4: Tela “resposta errada”



Os *feedbacks* imediatos servem como norteadores do jogador, permitindo ajustarem suas ações. Boller e Kapp (2018, p. 16) reforçam que o *feedback* imediato é um dos elementos que transforma o jogo em uma ótima ferramenta de aprendizagem.

O jogo conta com 8 Missões, abordando tópicos como: elementos do gráfico de uma função quadrática, raízes da função, coordenadas do vértice e construção de gráfico através do GeoGebra³ incorporado a plataforma do *Genially*. Este jogo foi elaborado com o intuito de servir como uma ferramenta auxiliar para a prática docente. Após a sua implementação junto a professores de matemática e realizada a pesquisa de percepção desses usuários - *feedbacks* e sugestões para melhoria, busca-se trazer melhorias no jogo para, futuramente, reaplicá-lo com os ajustes sugeridos.

Metodologia

Este trabalho consiste em um estudo de campo com caráter descritivo, que objetiva levantar a opinião de determinado público a respeito de um recurso digital desenvolvido (jogo digital). Segundo Gil (2008, p. 57) “os estudos de campo procuram

muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população”.

O público-alvo dessa pesquisa foram 10 professores de matemática, com lotação nos seguintes campus: IFFAR Campus Alegrete, IFFAR Campus Caxias do Sul, IFFAR Campus Panambi, IFSC Campus Florianópolis e IFSC Campus Chapecó. Esses docentes atuam em cursos técnicos, técnico integrado ao Ensino Médio e cursos de nível superior (bacharelados e licenciaturas).

Como procedimento técnico, foi escolhido o *Design-based Research*, conhecido como DBR, integrando também o método qualitativo (conhecer o público respondente, seu comportamento e interesses) e o método quantitativo (percepção do público respondente ao usar o jogo desenvolvido). A “*DBR é parecida com a pesquisa-ação devido à necessidade de considerar todos os envolvidos como autores e pesquisadores parte da equipe de pesquisa, que constrói resultados coletivamente*” (MATTA *et al.*, 2015). Assim, esse procedimento DBR possui um aspecto de colaboração contínuo entre o pesquisador e o público-alvo da pesquisa, seguindo um ciclo iterativo: desenvolvimento do jogo, implementação do jogo, análise da implementação, recolhimento de *feedback* e das melhorias sugeridas pelo público-alvo.

A coleta de dados se deu através do envio de um formulário eletrônico⁴, criado no *Google Forms*, para o e-mail dos professores de Matemática. Os dados obtidos de caráter quantitativos foram interpretados e descritos, já os dados qualitativos foram categorizados para evidenciar os itens avaliados do jogo com o referencial teórico.

Resultados e discussão

Esse estudo teve como propósito apresentar um JED desenvolvido no *genially*, com a intenção de recolher sugestões do público-alvo de modo a melhorar a proposta do jogo proposto. Para isso, foi aplicado um formulário online, desenvolvido no *google forms*, para o recolhimento de *feedbacks*. Esse formulário foi encaminhado para os seguintes campus: IFFAR Campus Panambi, IFFAR Campus Alegrete, IFFAR Campus Frederico Westphalen, IFFAR Campus Jaguari, IFFAR Campus Júlio de Castilhos, IFFAR Campus Santa Rosa, IFFAR Campus Santo Augusto, IFFAR Campus Santo Ângelo, IFFAR Campus São Borja, IFFAR Campus São Vicente Do Sul, IFFAR Campus Uruguaiana, IFFAR Campus Amazonas, IFFAR Campus Bento Gonçalves, IFFAR Campus Caxias do Sul, IFSC Campus Chapecó, IFSC Campus

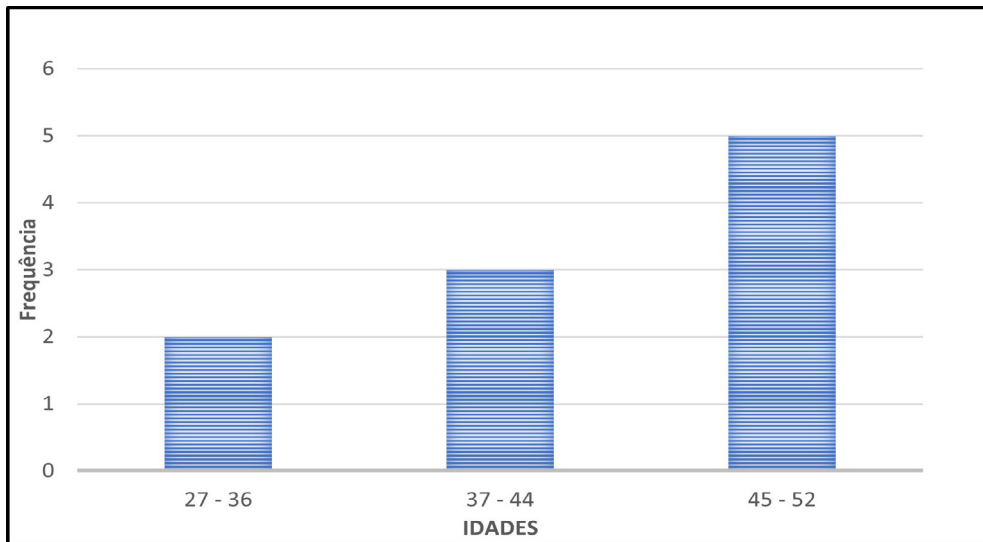


Florianópolis, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. O formulário ficou aberto para o recebimento de respostas entre os dias 20 a 31 de agosto de 2021.

O uso de jogos na Educação é algo que está em constante crescimento. Segundo Kishimoto (2011) tem sido recorrente ocorrerem congressos e encontros que abrem espaço para o uso de jogos na educação matemática, podemos citar o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Simpósio Brasileiro de Games (SBGames) e o Seminário Internacional de Inclusão Digital (SENID). Porém, usar jogos educativos digitais ainda é novidade, segundo Prensky (2012, p. 28), *“a aprendizagem baseada em jogos digitais é uma forma nova e importante para que muitas pessoas aprendam, especialmente aqueles que pertencem à geração dos jogos”*. Porém, o autor deixa claro que essa não é a única forma de aprender, e seria um erro atribuir o uso de jogos digitais como a solução dos problemas de ensino e aprendizagem. Os jogos digitais podem ser úteis para aqueles estudantes que veem a aprendizagem como algo “desinteressante” e “chato”, ou seja, o seu uso depende do perfil da turma em que será aplicado.

Essa pesquisa, de início, foi destinada a professores de matemática e alunos do ensino médio, que tinham em seu currículo de formação a disciplina de matemática. Ao fim, os respondentes dessa pesquisa acabaram sendo apenas dez docentes dos seguintes campus: IFFAR Campus Alegrete, IFFAR Campus Caxias do Sul, IFFAR Campus Panambi, IFSC Campus Florianópolis e IFSC Campus Chapecó. Esses docentes atuam em cursos técnicos, técnico integrado ao Ensino Médio e cursos de nível superior (bacharelados e licenciaturas).

No intuito de caracterizar o público-alvo, um dos questionamentos foi referente a idade dos pesquisados. De forma geral, muitos dos professores que atuam hoje na Educação Básica e Superior não tiveram, em sua formação inicial, a prática metodológica de uso dos jogos digitais. Segundo Prensky (2012) os indivíduos de hoje, com menos de 40 anos, pertencem a uma geração que cresceu brincando com jogos de computador e videogames. Logo, essas pessoas possuem preferências e habilidades mais voltadas ao uso da tecnologia. Os dados retornantes podem ser observados na Figura 5.

Figura 5: Faixa etária dos respondentes

Percebemos que a maioria dos participantes possui idade superior a 37 anos, considerados por Prensky (2010) como “imigrantes digitais”. Os imigrantes digitais cresceram em um ambiente mais analógico, logo precisam se adaptar às novas tecnologias e aceitar que os alunos que estão em sala de aula mudaram muito e possuem preferências diferentes daquelas projetadas pelo nosso sistema de ensino tradicional. Esse aspecto pode refletir nos demais itens questionados pela pesquisa.

Dos docentes que participaram da pesquisa, 60% ainda não utilizaram jogos digitais na disciplina de matemática. Também, foi questionado se conheciam a plataforma *genially* e apenas um professor (10%) assinalou conhecer a plataforma. Pelo fato do *genially* ter sido lançado em 2015 e não possuir ainda uma versão em português, infere ser a razão da sua pequena participação no setor educacional.

Como o objetivo principal desse trabalho era avaliar o jogo proposto, recolher *feedbacks* e orientações para trabalhos futuros, alguns itens, referentes a experiência do usuário ao jogar, foram montados por Escala Likert, que segundo Gil (2008, p. 144) “busca recolher a opinião ou atitude sobre determinado estudo, de modo que a atitude considerada mais favorável receba o valor mais alto e a menos favorável o valor mais baixo”. Assim, essa escala foi definida da seguinte forma: 1 (discordo totalmente), 2 (discordo parcialmente), 3 (não discordo, nem concordo), 4 (concordo parcialmente) e 5 (concordo totalmente).

Um dos itens questionados foi a respeito do enredo do jogo, se consideraram a história do jogo interessante. Também foi deixado um item do questionário para sugestões de melhoria da narrativa. Destacamos a seguir algumas das sugestões:

Achei bem interessante. Os elementos fantasiosos despertam curiosidade e achei as missões criativas. (Professor A)

Na caverna, sugiro que o foco tenha uma luz diferente, inclusive o formato poderia ser de uma lanterna. No desafio 2, o enunciado não deixa claro quais são os elementos que devem ser movidos. (Professor B)

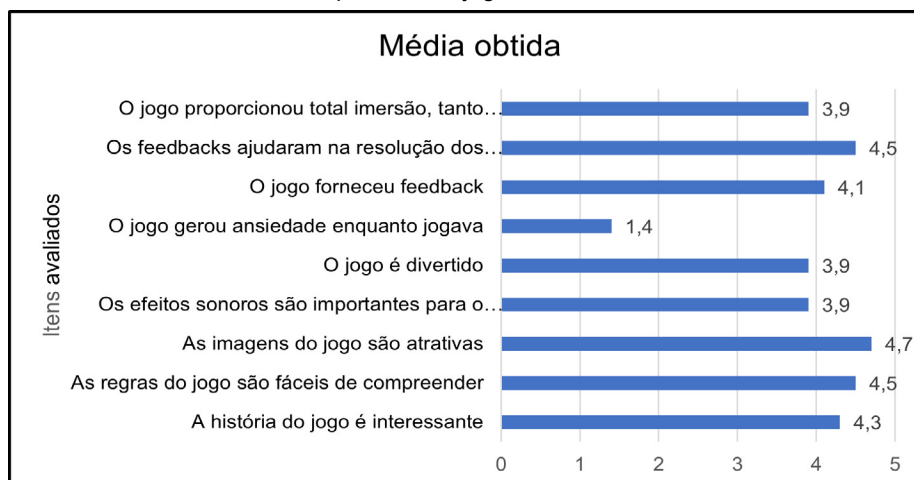
Para qual aluno seria esse jogo? Não acredito que para nível universitário seria adequado. (professor C)

Para o público adulto que eu trabalho não é muito. (professor D)

Os autores Boller e Kapp (2018) mencionam a capacidade de envolvimento e inspiração que a história do jogo consegue gerar. Um bom enredo motiva o jogador, dando-lhe razões para continuar jogando. Dessa forma, *“é mais fácil se lembrar dos fatos quando eles fazem parte de uma narrativa”* (BOLLER; KAPP, 2018, p. 88).

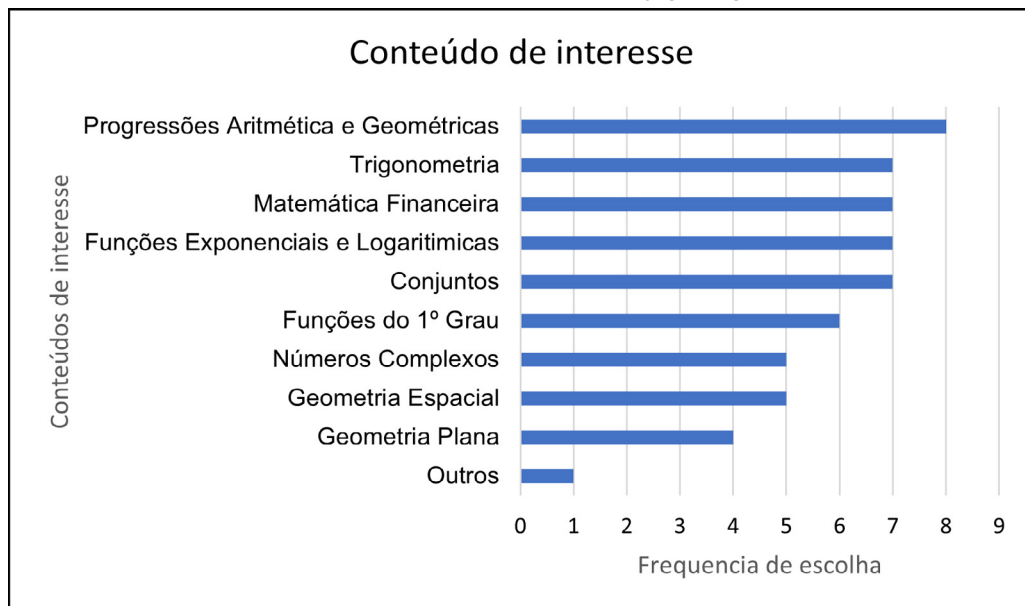
Na imagem 6, observa-se a média obtida em cada item avaliado, sabendo que a pontuação máxima é de 5 pontos (Concordo totalmente) e a mínima é de 1 ponto (Discordo totalmente). Percebemos que em 55,5% dos itens, a média se manteve acima de 4 pontos. A exceção ocorre no seguinte item “o jogo gerou ansiedade enquanto jogava”, o resultado esperado deveria ficar próximo de 1 na escala, o que está adequado para a situação.

Figura 6: Média obtida em cada componente do jogo



Com o intuito de continuarmos a desenvolver jogos digitais, foi sugerido um rol de conteúdos de matemática aos respondentes, para que fossem escolhidos conteúdos de seu interesse para serem contemplados em um jogo digital. Na Imagem 7, notamos que o conteúdo de Progressões Aritméticas (P.A.) e Progressões Geométricas (P.G.) foi o preferido para a indicação de desenvolvimento de um jogo digital.

Figura 7: Conteúdo de interesse para o desenvolvimento de jogos digitais



Na opção “Outros”, apenas um dos pesquisados sugeriu que fossem desenvolvidos jogos digitais para conteúdos de matemática trabalhados no nível superior de ensino. Vejamos a transcrição da sua proposta:

Como trabalho com curso superior, teria que ter uma roupagem para o público, e também os conteúdos específicos para eles. Mas é muito interessante para diversificar. (Docente E)

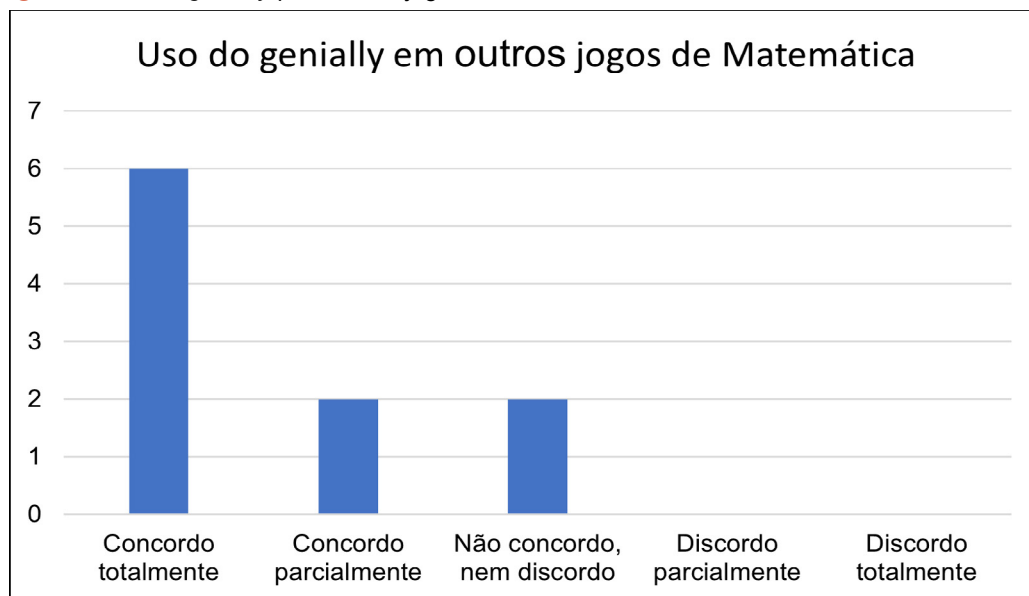
Quando a opinião dos respondentes, de que os jogos deveriam ser utilizados com mais frequência nas aulas de matemática, 50% responderam que concordam totalmente com a inserção de jogos nas aulas de matemática, independente do nível de ensino. Corroborando com essa ideia, Prensky (2012) aborda que mesmo existindo ainda pontos de vista diversos com relação ao uso de jogos, se desejamos melhorar a educação, seja desde o nível fundamental ao nível superior, precisamos resgatar

elementos de interesse desse público mais jovem, propor novos meios de aprender que vão ao encontro desse mundo tecnológico. Prensky (2021) reforça ainda que:

Entre esses meios, a aprendizagem baseada em jogos digitais tem sua importância. Certamente não é o único, mas representa um dos primeiros meios efetivos e factíveis de alterar o processo de aprendizagem, de forma que chame a atenção da “geração dos jogos” e lhe cause interesse (PRENSKY, 2012, p. 41).

Visando inferir a opinião dos participantes a respeito da plataforma *genially*, usada no desenvolvimento do jogo digital, foi questionado se eles teriam interesse em jogar outros jogos envolvendo desafios matemáticos semelhantes aos apresentados no jogo “Ilha das Funções quadráticas”, com base na Imagem 8, percebemos que 60% dos pesquisados foram favoráveis a essa opção.

Figura 8: Uso do *genially* para outros jogos de matemática



O *genially* é uma plataforma online que permite muitas possibilidades para quem deseja desenvolver jogos ou atividades gamificadas. Segundo Medeiros *et al.* (2021, p. 37847) “o *genially* permite modelar o jogo de acordo com o propósito da aula, buscando interação e participação dos alunos nas aulas de matemática”. Além disso, a plataforma se adapta a diversos equipamentos eletrônicos, como computadores e celulares.

Outro objetivo dessa pesquisa era recolher algumas sugestões de melhoria da atual proposta do jogo e, assim poder implementá-las de modo a chegar numa versão de maior aceitação pelo público-alvo (professores e alunos de nível médio). Quando solicitado a respeito do que mais gostaram do jogo, obtivemos os seguintes comentários:

As imagens (Professor A)

As imagens são chamativas, boas cores. (Professor B)

Muito semelhante aos jogos que os adolescentes estão acostumados a jogar. (Professor C)

Tudo (Professor D)

A criatividade (Professor E)

As imagens e o conteúdo abordado. (Professor F)

Os aspectos visuais e a criatividade das missões. Embora eu tenha jogado apenas até a missão 3, já me prendeu. E agora, acessando novamente, vi a História da Marie Germain. Achei ótimo! (Professor G)

A layout é muito legal e chama a atenção para o jogo. (Professor H)

As sugestões dos professores vão ao encontro do que Boller e Kapp (2018) mencionam a respeito da estética do jogo (ou efeitos visuais utilizados), que essa tem forte impacto nos jogadores, deixando-os curiosos e motivados, proporcionando assim uma maior imersão ao ambiente do jogo.

Quando solicitado a respeito do que menos gostaram do jogo, obtivemos as seguintes respostas:

Eu acho que não muda muita coisa da forma tradicional, as imagens são legais, mas não deixa de ser uma resolução de exercícios. (Professor A)

Não gosto da música, mas temos que olhar o público. (Professor B)

Achei bem organizado e bom. Parabéns. (Professor C)

Qualidade gráfica numa tela 24", muito texto para ler ... (Professor D)

Eu me coloquei no lugar do aluno. Como trabalho muito com a EJA, eles gostam mais de coisas objetivas, não tem muito tempo. Preferem o ensino mais tradicional. Tenho impressão que eles não iriam curtir. Porém, para um público adolescente, eles já iriam gostar, usam muito do tempo em jogos. Por isso, tem que pensar qual público quer atingir. (Professor E)

Explicando a questão do feedback: enquanto eu ia acertando (sem conferir, porque era opcional), não havia ficado claro que eu havia acertado. Daí quando errei e o monstro me avisou, entendi que a falta de feedback naquelas ocasiões sinalizavam acertos. Não que seja uma crítica. É só pra explicar o porquê da nota 3. (Professor F)

Pelo fato de alguns professores atuarem com o público adulto (EJA e ensino superior), o jogo proposto não teria muita aceitabilidade. No entanto, o público-alvo, a quem o jogo se destina, são estudantes de nível médio, entre 14 a 18 anos.

Por fim, foi deixado um item no formulário para o recebimento de sugestões para melhorias no jogo. Vamos descrever algumas das respostas recebidas dos professores:

Acredito que o jogo poderia ter um mecanismo que fizesse o aluno retornar a missão anterior caso ele errasse a resposta na missão que ele está fazendo. Além disso, não testei, mas acho que ele pode iniciar em qualquer missão clicando em missões o que me parece não ser interessante. (Professor A)

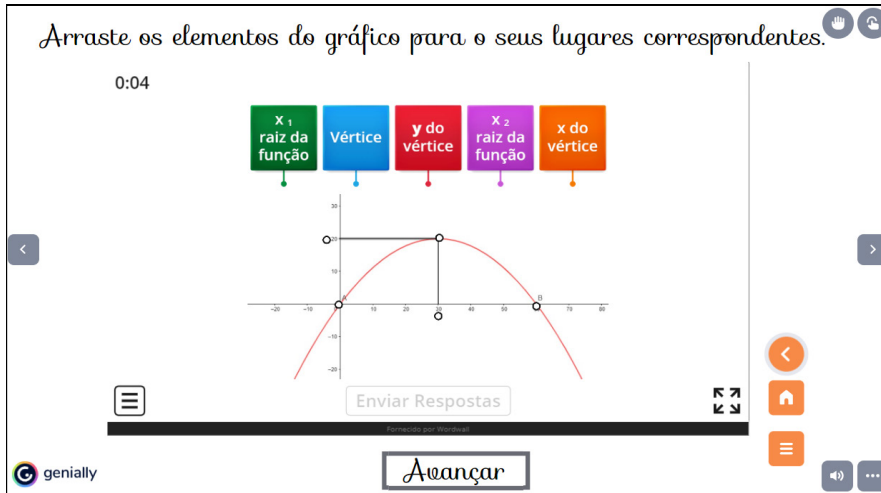
Instruções para arrastar e soltar (Professor B)

Mais animação (Professor C)

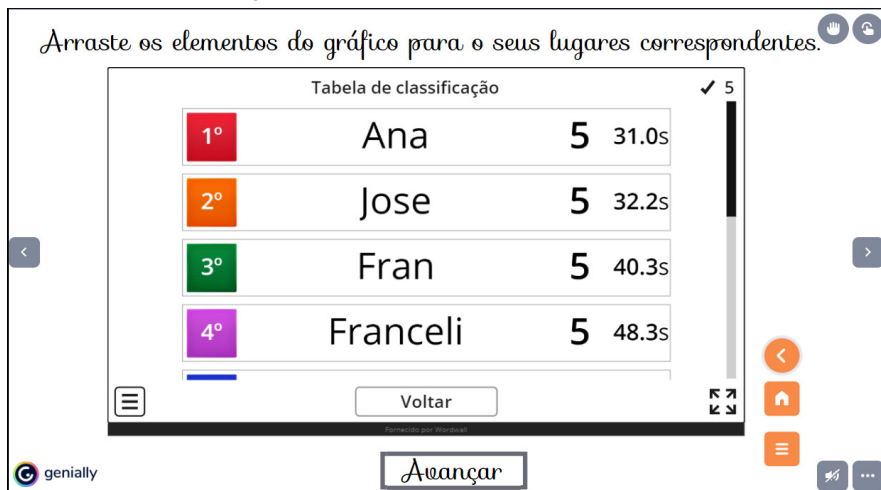
Um escore de pontuação de erros e acertos (Professor D)

Podemos propor uma solução prévia para a sugestão de inclusão do escore de pontuação, para isso, cada desafio, que integra as missões, deverá ser desenvolvido em outra plataforma de recursos didáticos, por exemplo, o *Wordwall*⁵. Após desenvolver o desafio nessa plataforma, a aplicação seria incorporada no *genially*. O *wordwall* cria um ranqueamento para cada uma das atividades, dessa forma é possível verificar o desempenho individual do usuário, com base na quantidade de acertos e tempo gasto para resolver o desafio.

Na Figura 9 vemos uma atividade desenvolvida no *wordwall* que foi incorporada no *genially*. As funções de arrastar e soltar também podem ser trabalhadas no *wordwall* e ao finalizar o desafio, o usuário consegue analisar o seu desempenho (número de acertos e de erros), no entanto, a plataforma não fornece dicas para as alternativas erradas.

Figura 9: Atividade do *wordwall* incorporada no *genially*

Na figura 10, podemos ver a tabela de classificação gerada pelo *wordwall*, em que consta o desempenho de cada um dos usuários naquela atividade proposta.

Figura 10: Tabela de classificação do *wordwall* incorporada no *genially*

O *genially* permite ainda incorporar recursos de sites diversos através da inserção de códigos fonte. Isso possibilita ao usuário interagir apenas com a tela do *genially*, sem ter que migrar para outra página ou guia do navegador, o que evita a dispersão do usuário.

Demais *feedbacks* recebidos serão analisados de forma mais criteriosa de modo a dar-lhes um melhor encaminhamento, aprimorando as atividades que serão propostas no *redesign* desse jogo digital, como também divulgar essas melhorias em trabalhos futuros.

Conclusão

Trazer ludicidade para as aulas de matemática não é uma tarefa fácil, exige tempo e criatividade do docente. Assim, este trabalho teve o intuito de se apresentar como um gatilho para futuras propostas de jogos ou atividades gamificadas através da plataforma *Genially*. Tanto os docentes, quanto os estudantes podem criar seus próprios jogos e atividades gamificadas no *genially*, gerando assim novas ações, novas práticas para um ensino de matemática mais prazeroso e significativo. Após a aplicação do recurso desenvolvido e apresentado neste trabalho, concluímos que ele tem potencial para contribuir no ensino de matemática e de outros conteúdos. Os *feedbacks* dos participantes da pesquisa serão considerados para o desenvolvimento de outras atividades (jogos digitais e atividades gamificadas) como também na melhoria do jogo aqui apresentado.

Island of Quadratic Functions: a proposal of digital game with Genially

Abstract

In order to make the teaching of quadratic functions more playful and appealing, in this work we present a proposal of a digital game called "Island of Quadratic Functions: a cold and calculating adventure" ("*Ilha das Funções Quadráticas: uma aventura fria e calculista*", in Portuguese), developed on the platform *Genially*. Therefore, we question ourselves if the developed digital game has the potential to be used as an auxiliary tool in the teaching of mathematics. Thus, this work presents a field study with a descriptive character. The data was collected by applying an online questionnaire with the objective of evaluating the first design of the digital game proposed for teachers of mathematics who work in high school courses with career and technical education, technical courses and higher education courses. The data collected allows inferring that the digital game has the potential to assist in the teaching of quadratic functions, making it more appealing. Many suggestions received from the teachers will be incorporated later on in order to get a version of the game that live up to the needs of the target audience.

Keywords: Digital Game, Teaching of Mathematics, *Genially*.

Notas

- ¹ Conheça o *Genially* em: <https://genial.ly/>
- ² Conheça o *Inkarnate* em: <https://inkarnate.com/>
- ³ GeoGebra é um aplicativo de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra. Mais informações sobre o aplicativo em: <https://www.geogebra.org/?lang=pt>
- ⁴ Formulário usado para a coleta de dados: <https://bit.ly/3li0e5d>
- ⁵ Conheça o wordwall em: <https://wordwall.net/pt>

Referências

BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. **Jogar para aprender**: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. São Paulo: Dvs, 2018. 207 p.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

KISHIMOTO, Tizuku Morchida. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 207 p.

MEDEIROS, Israel Alves de Ananias *et al.* O uso da ferramenta digital escape room como recurso de ensino e aprendizagem de matemática nos anos. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 37840-37851, 13 abr. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n4-309>. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/28114/22259>. Acesso em: 03 set. 2021.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; SILVA, Francisca de Paula Santos da; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento**: pesquisa aplicada para educação a distância. In: Congresso Internacional de Educação a Distância – CIAED, 21^a, 2015, Bento Gonçalves (RS): Abed. Anais eletrônicos. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_313.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac, 2012. 575 p.

PRENSKY, Marc. **“Não me atrapalhe, mãe - eu estou aprendendo!”**: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar!. São Paulo: Phorte, 2010.

