

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Nadja Camilly de Lima Silva¹
Wilton Alexandre do Nascimento²
Francisco Djnnathan da Silva Gonçalves³

RESUMO

Este estudo se fez doravante a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para o ensino de matemática, visto que, ela é caracterizada como uma valiosa ferramenta complementar para a instrução, que permite ao aluno, um melhor entendimento e visualização da teoria estudada através de softwares, jogos, vídeos etc. O objetivo deste escrito é expor a utilidade das TDIC para o ensino de matemática com base no histórico desta tendência para as relações de ensino e aprendizagem em uma época do crescimento da cibercultura. Para tanto, usamos como referência bibliográfica os trabalhos de alguns estudiosos da área os quais vão discorrer a respeito do uso do estudo da técnica digital para a educação e ensino de matemática nas escolas. A metodologia deste trabalho consistiu-se em pesquisas em periódicos e artigos. Na busca de trabalhos publicados, nessa área, lançamos perguntas no google acadêmico dos tipos: “é possível ensinar matemática com as TDIC? Quais instrumentos podem ser utilizados para aplicar uma aula utilizando a tecnologia digital como objeto para mediação do conhecimento? Qual a importância de inserir as TDIC nas escolas?”. Com base nesses questionamentos foi possível encontrar diversos trabalhos que continham o que estávamos buscando. Como resultado, foi elaborada uma proposta didática para o ensino de matemática voltada para o primeiro ano do ensino médio que usa como principais elementos fundamentais de aplicação: celular, computador e softwares dinâmicos de matemática. A atividade alvitrada na organização didática foi pensada de modo que os alunos pudessem ter fácil acesso para uso da plataforma no momento da avaliação e ao mesmo tempo tivesse o contato da utilização de um objeto cotidiano na sala de aula, neste caso, o celular. Espera-se com esse estudo que o uso das TDIC no ensino de matemática passe a ser ainda mais utilizado nas escolas.

Palavras-chave: Educação, Matemática, Tecnologias digitais, Ensino.

INTRODUÇÃO

O presente escrito emergiu a partir dos primeiros estudos enquanto bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado ao Curso Superior de Licenciatura em Matemática, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte - *Campus* São Paulo do Potengi (IFRN-SPP). Durante esse período, tivemos a oportunidade de aprofundar nossos conhecimentos em metodologias de ensino da matemática, reconhecendo sua importância para o desenvolvimento das futuras intervenções em sala de aula.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *Campus* São Paulo do Potengi (IFRN-SPP), nadja.camilly@escolar.ifrn.edu.br;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *Campus* São Paulo do Potengi (IFRN-SPP), Wiltonalexandre695@gmail.com;

³ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, docente do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *Campus* São Paulo do Potengi (IFRN-SPP), djnnathan@yahoo.com.br.

Nesse contexto, o subprojeto “Matemática” do PIBID e a pesquisa em Educação Matemática nos levaram a compreender a relevância das Tecnologias Digitais (TD), especialmente como ferramenta para a apropriação dos conceitos matemáticos durante o cenário pandêmico. Em face das restrições impostas pela pandemia, tais como o distanciamento social e o ensino remoto, a implementação de tecnologias tornou-se uma necessidade inadiável para o processo de ensino e aprendizagem. Ao observarmos as discussões acerca da temática de Valencia (2020), no que se refere as novas condições geradas pela pandemia, recairemos em uma situação de isolamento inteligente, distanciamento social e confinamento. Isto é, a implementação da tecnologia como recurso pedagógico constituiu em algo essencial para que os conceitos matemáticos fossem apresentados e os envolvidos pudessem ter acesso em suas próprias residências.

Destaca-se que os desafios com tal implementação tecnológica não corresponde ao ponto culminante dessa história, principalmente por outras situações que se relacionava com as potencialidades das dificuldades de aprendizagem na matemática. Na realidade, o processo de ensino e aprendizagem no Brasil foi marcado, como mencionam as pesquisadoras Oliveira e Brandt (2022), pelo “aprofundamento de problemas educacionais vivenciados diariamente no ambiente escolar, como a falta de investimentos em educação, condições precárias do trabalho docente e acesso a uma internet de qualidade”. E quando referimo-nos ao processo educacional, direcionamos a atenção para a formação inicial docente, que não contemplava os aspectos tecnológicos como subsidiadores para ensinar conceitos matemáticos. O uso de computadores, smartphones ou quaisquer outros equipamentos se desativada para as atividades pessoais, como acesso as redes sociais e aplicativos de ordem pessoal e pouco relacionado a elaboração de atividades extraclasse.

O contexto do momento pandêmico, bem como os vivenciados posteriormente, indica a necessidade de buscarmos o entendimento para o aproveitamento das tecnologias digitais para o ensino. Independente das disciplinas escolares que se estabeleçam o uso, o processo de aprendizagens ganha dimensões significativas. Assim, ao observarmos a afirmação das pesquisadoras Oliveira, Brandt (2022), com apoio nos estudos desenvolvidos por Borba, Scucuglia, Gadanidis (2020) e na análise das ideias contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Brasil (2018)

A produção do conhecimento matemático mediado pelas tecnologias conta com o envolvimento de diferentes atores humanos e tecnológicos, que possibilitam a integração, difusão e compartilhamento desses conhecimentos via internet. Nesse processo, é fundamental compreender que as tecnologias estão inseridas no contexto social, no qual a produção de saberes matemáticos faz parte do ambiente de descobertas propícias ao desenvolvimento do ensino-aprendizagem (OLIVEIRA & BRANT, 2022, p.6).

O entendimento gerado a partir do aparato tecnológico, com atividades que oportunizem um olhar mais autônomo e possa favorecer aos envolvidos um processo de construção ou reconstrução dos conceitos evidenciados em sala de aula, pode significar avanços reais para o ensino de matemática. Assim, por meio da utilização de ferramentas tecnológicas, a disciplina matemática pode despertar o interesse e possibilitar que o ambiente escolar seja um espaço de aprendizagens mais dinâmico e criativo. Neste sentido, iniciamos nossa pesquisa, como o objetivo de destacar a utilidade das TDIC no ensino de matemática, principalmente com base nos momentos históricos estabelecidos e a relevância da cibercultura para o ensino.

Particularmente, concentramos nossa atenção no ensino de geometria plana, buscando apresentar uma abordagem ilustrativa com a utilização das tecnologias digitais, como *softwares* dinâmicos para a matemática. Para tanto, desenvolveremos uma ideia de aula, com um jogo "*Combine Polígonos*⁴", com vistas a proporcionar uma aula interativa que os envolvidos possam construir os significados dos entes matemáticos estudados.

METODOLOGIA

Para a elaboração dessa pesquisa, ainda em fase de desenvolvimento, contamos com um levantamento da literatura acerca do uso das tecnologias digitais para a sala de aula, particularmente na disciplina matemática. Assim, organizamos as possíveis ideias dessa utilização, de modo a colaborar para a construção de um planejamento a ser executado por professores que ensinam matemática, especificamente os conceitos acerca de geometria plana. Para tanto, elucidamos os procedimentos de uma pesquisa qualitativa, com o intuito de sistematizar um documento que subsidiasse o fazer docente atrelado as TDICs como aparato.

⁴ O nosso jogo foi elaborado em uma plataforma denominada *Wordwall* (<https://wordwall.net>) que permite aos professores a edição e o compartilhamento dos conteúdos de forma mais interativa. Assim, a partir de um link, os educandos participam das atividades (perguntas e respostas, com uso de figuras que elucidam os conceitos estudados durante a aula). O acesso é simples e pode ser realizados com o uso do celular ou computador conectado a *internet*.

Neste sentido, a escrita desse artigo, se constitui com a seguinte organização, a saber:

- Entendimento do significado de TDICs – momento que fizemos pesquisas e estudos em torno dos teóricos que utilizaram as tecnologias digitais como oportunistas de construção conceitual na matemática. Além disso, buscávamos compreender os porquês dos docentes ainda terem dificuldades de uso da tecnologia no espaço escolar, por mais que tivessem acesso aos mais variados equipamentos com aplicativos digitais. Ressalta-se que não adentramos nessa discussão, mas trouxemos como um elemento para entendermos o processo de inserção tecnológica com o advento do momento pandêmico;
- Estudo das metodologias de ensino para a matemática – como estávamos no início do curso, sem ainda termos o acesso as disciplinas que expõem os conceitos relativos ao didático-metodológico, tivemos que estudar a partir das orientações e artigos científicos disponibilizados nas plataformas digitais. De fato, ao conceber as ideias de uma metodologia de ensino, caracterizada pelo uso de um aparato digital, a priori, correspondeu em um desafio. Algo que questionávamos nesse momento da pesquisa, se direcionava ao modo como estávamos no âmago dos avanços tecnológicos, subentendia que a aplicação na sala de aula seria de forma rápida e objetiva. Entretanto, essa parte foi a que tivemos mais dificuldade, principalmente por utilizarmos nossos equipamentos de forma pontual, sem relacionar com quaisquer ideias de conceitos matemáticos;
- Planejamento de aula – uma proposta para ensinar os conceitos geométricos com o uso do aparato tecnológico. Para tanto, elaboramos um plano de aula, com a prerrogativa de explicitar todos os passos a serem executados para alcançar os objetivos de aprendizagem; e
- Culminância e avaliação – essa parte se destinou a verificação do que planejamos e as confirmações acerca dos questionamentos realizados antes, durante e após a elaboração da proposta de aula. Na realidade, o que estávamos preocupados em visualizar neste momento contemplava o aspecto executivo, ou seja, as possibilidades que o plano poderia exibir quando colocado em prática. Isto é, a revalidação da construção, principalmente para que a proposta tivesse sentido aos envolvidos e a avaliação fosse condizente com os objetivos sinalizados pelo docente.

Em conformidade com essa organização, no próximo tópico, expomos o referencial teórico que embasou as ideias para esse escrito, bem como os resultados e discussões que

constituíram-se em três momentos – identificação do conceito a ser inserido no planejamento, jogo digital como aparato tecnológico e proposta de plano de aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

A matemática pode ser vista pelos educandos como uma disciplina que imprime situações difíceis e descontextualizados com o vivenciado por eles fora da sala de aula. Isto é, quando os docentes preocupa-se apenas em ensinar os procedimentos algorítmicos da disciplina, os envolvidos não demonstram interesse e o significado atribuído não corresponde aos objetivos de aprendizagem. Assim, torna-se essencial um olhar que ultrapasse essas ideias e possa servir como aparato para elucidar cada um dos sujeitos nas aulas de matemática. Uma das alternativas a serem colocadas em prática recai na utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), como recursos que possam permitir a consolidação do processo de ensino e aprendizagem em matemática.

Conforme HENZ (2008, p.8) destaca, o uso de tecnologias em sala de aula é uma alternativa que busca melhorar o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Quando levamos em consideração os momentos advindos do isolamento social, o período pandêmico, as tecnologias digitais (TD) oportunizaram para a educação, o retorno gradual e necessário para todos. Segundo Valencia (2020, p.4) as boas práticas implementadas com tal utilização, subsidiaram as práticas de ensino e que certamente permanecerão mesmo em tempos de pós-pandemia, melhorando o desenvolvimento do pensamento matemático nos envolvidos.

Em complemento com esse entendimento do uso das TD, o pesquisador Borba (2015, p.1130), enfatiza o ganho de espaço das pesquisas associadas às tecnologias educacionais na Educação Matemática, ou seja, com o uso das técnicas digitais no ensino de exatas, pode servir de aparato para a compreensão de conceitos considerados abstratos nessa ciência. Outrossim, Pereira *et al.* (2012, p.7) destacam os objetivos do uso dessas ferramentas: “O principal objetivo de incorporar as tecnologias de informação, nesse processo, é minimizar as dificuldades proporcionando o entendimento dos temas apresentados com ferramentas alternativas”. De fato, ao utilizarmos corretamente essas técnicas, a contribuição ultrapassa as ideias simplistas e ocorre o desenvolvimento de habilidades que colaboraram com o entendimento dos conceitos matemáticos, conforme afirma Borba (2018, p.4).

Neste contexto, quando observamos o avanço atribuído as TD para ensinar os conceitos matemáticos, principalmente pelo fato de suas múltiplas formas, reconhecemos sua importância

e impacto para a sociedade. Lima (2022, p.2) destaca que o uso das tecnologias digitais pode contribuir para uma melhor compreensão da matemática em assuntos como geometria, álgebra e aritmética, ao apresentar aplicações que fazem sentido para os educandos.

Assim, ao considerar essa tendência metodológica pautada no uso das TDICs para o ensino de matemática, amplia-se o leque de possibilidades de um movimento colaborativo para a compreensão dos entes matemáticos com mais significado. Isto é, a partir desse modo de pensar o ambiente escolar, o docente oferece um ensino que potencializa o aspecto dinâmico, sem perder o caráter de inovação e criatividade para todos os envolvidos.

A seguir, apresentamos algumas considerações relevantes que foram observadas no decurso da elaboração da proposta de ensinar os conceitos de geometria, por meio da utilização das tecnologias digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado, foi elaborada uma proposta didática acerca da geometria plana voltada para o primeiro ano do Ensino Médio, com o uso das seguintes tecnologias, tais como, o celular, o computador com *softwares* dinâmicos. Isto é, a sistematização das ideias a partir da utilização de um objeto cotidiano na sala de aula, neste caso, o celular, segundo Borba (2018) constitui em algo importância que imprimem olhares produtivos e o processo de acomodação conceitual ocorre com mais significado. Neste contexto, destaca-se o jogo que elaboramos na plataforma digital, denominado *Combine Polígonos*.

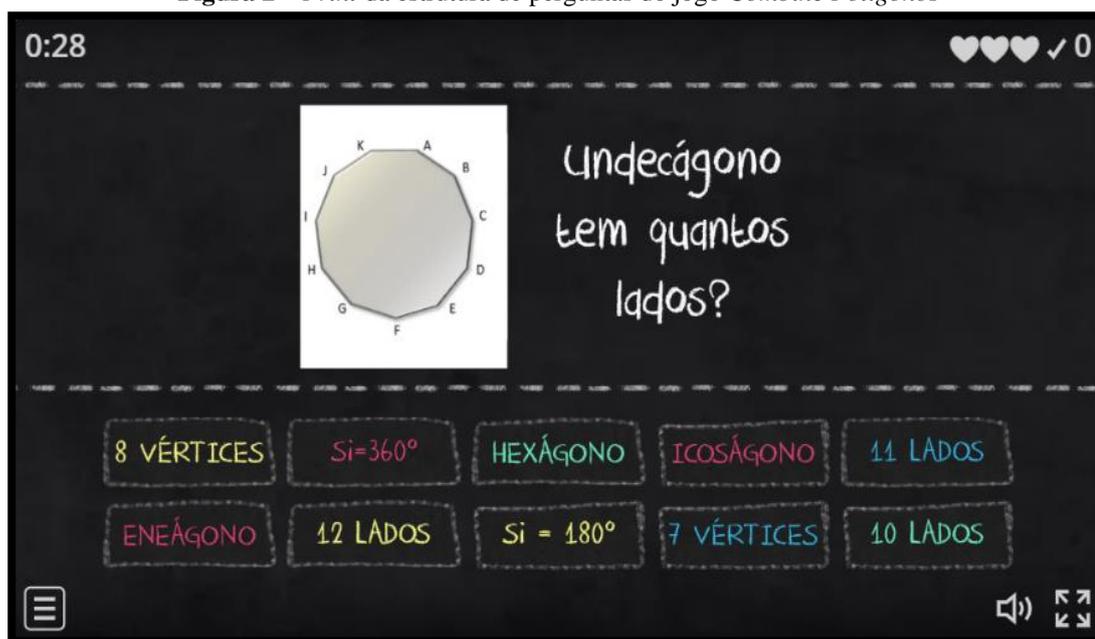
A seguir, as figuras 1 e 2 contemplam a interface inicial e um dos questionamentos a serem evidenciados pelos educandos ao participarem do jogo *Combine Polígonos*.

Figura 1 – Print da interface do jogo *Combine Polígonos*



Fonte: arquivo dos pesquisadores, a partir do *Wordwall* (2023)

Figura 2 – Print da estrutura de perguntas do jogo *Combine Polígonos*



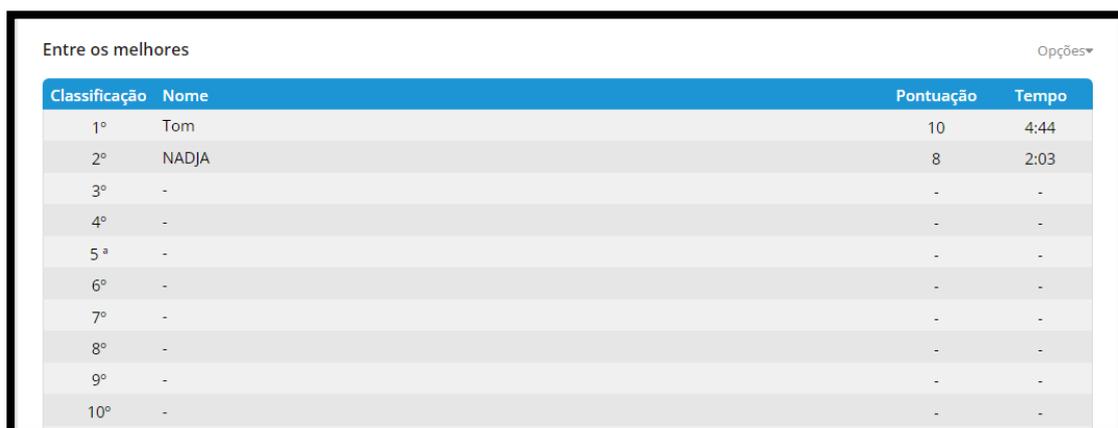
Fonte: arquivo dos pesquisadores, a partir do *Wordwall* (2023)

Ao observar o exemplo, figura 2, os participantes visualizarão o ente matemático, Undecágono, e deverão responder ao questionamento “Undecágono tem quantos lados?”. A condução para a resposta se dará com a observação dos segmentos que compõem o ente geométrico, estudado anteriormente pelos envolvidos. Ressaltamos que as elucidações direcionadas no jogo contemplam a liberdade de escolha dos professores que venham a usufruir do material. Isto é, as perguntas elaboradas para esse jogo podem sofrer alterações para alinhar

aos objetivos de cada sala de aula. Assim, por exemplo, os conceitos evidenciados correspondem aos polígonos e as características acerca da soma dos ângulos interno e externos, quantidade de vértices e segmentos, além do nome atribuído para a figura geométrica formada.

Para instigar a participação dos educandos, recorremos a duas ideias que se configura em uma pontuação e o tempo decorrido para a realização do jogo. Destacamos que a dualidade não conduz ao movimento avaliativo de forma isolada, por diversos fatores, como a corrida para responder rapidamente, sem significado, ou até mesmo demorar muito tempo e ter resultados assertivos. Assim, ao término da atividade, o professor deve compreender os possíveis resultados, sem direcionar a atenção apenas para os dados, exclusivamente, do jogo. Para os educandos, nessa parte final, visualizarão um quadro classificatório, que expõe os dados correspondentes ao jogador, tais como a posição conquistada, o nome, a pontuação registrada pelo acerto aos questionamentos e o tempo de realização, como descrito na figura 3, a seguir:

Figura 3 – Print da tabela de classificação do jogo *Combine Polígonos*



Entre os melhores				Opções▼
Classificação	Nome	Pontuação	Tempo	
1º	Tom	10	4:44	
2º	NADJA	8	2:03	
3º	-	-	-	
4º	-	-	-	
5º	-	-	-	
6º	-	-	-	
7º	-	-	-	
8º	-	-	-	
9º	-	-	-	
10º	-	-	-	

Fonte: arquivo dos pesquisadores, a partir do *Wordwall* (2023)

O uso do jogo *Combine Polígonos* está relacionado ao fazer docente, sem que possa ser desvinculado dos objetivos de ensino e aprendizagens. De fato, torna-se essencial um planejamento das ações a serem evidenciadas no decurso do período de realização da atividade, ou seja, um plano que organize o fazer docente e conduza os educandos para uma aprendizagem com mais significado. Neste sentido, elaboramos um plano de aula, quadro 1, com a organização das ideias para um percurso com sentido e significado, que esboce o conteúdo matemático e os conceitos correlacionados antes da execução do jogo. Acrescenta-se que após a finalização do jogo, o professor poderá disponibilizar outros instrumentos que possam

oportunizar a continuidade da avaliação, como relatório, questionário acerca da experiência da atividade desenvolvida etc.

Quadro 1 – Planejamento para a aula com o uso do jogo *Combine Polígonos*

IDENTIFICAÇÃO
Instituição de Ensino Professor Disciplina: Matemática Turma: 1º ano do Ensino Médio Duração: 1h30 Data
TEMA
Geometria Plana
CONTEÚDOS
Polígonos
DESCRIÇÃO DA AULA
<ul style="list-style-type: none"> <p>• Aula expositiva com uso do aparato tecnológico – (Introdução)</p> <p>O primeiro momento da aula será com a apresentação de <i>slides</i>, de modo a abordar os conceitos relativos aos polígonos (vértices, quantidade de segmentos, soma dos ângulos internos e externos, bem como a nomenclatura de cada figura geométrica). Neste contexto, o professor deve preparar a apresentação que mostre e ilustre as figuras geométricas que podem ser construídas pelo GeoGebra (constitui em um <i>software</i> de geometria dinâmica que possibilita a construção dos entes matemáticos de uma forma mais lúdico). No GeoGebra os envolvidos combinam recursos de geometria, álgebra, cálculo e gráficos interativos, ou seja, as imagens das figuras podem ser construídas no <i>software</i> e adicionadas na apresentação, para que os educandos visualizem melhor o que está sendo mediado a eles.</p> <p>• Curta Matemático – (Desenvolvimento)</p> <p>O segundo momento será dado mediante um curta matemático (vídeo de poucos minutos que esboce os conceitos geométricos supracitados), que poderá ser mostrado junto dos <i>slides</i>. Isto é, a partir do curta, que serve como um aliado para o processo de apropriação conceitual, pode permitir ao professor que identifique algumas lacunas de compreensão dos educandos acerca do conteúdo evidenciado. Após a exibição do curta, o professor pode iniciar uma discussão do que foi visto e buscar sanar as dúvidas nesse momento de conversa. Obs.: é interessante que o vídeo seja baixado e já disposto offline junto da apresentação.</p> <p>• Jogo “Combine Polígonos” – (conclusão)</p> <p>Na sequência, o professor orienta os educandos para a realização da atividade que constitui na participação efetiva ao jogo <i>Combine Polígonos</i>. Assim, a partir de um link gerado ou um código QR (um código de barras bidimensional que pode ser facilmente escaneado pela maioria dos telefones celulares equipados com câmera) ou outros recursos disponíveis para acessar a aplicação</p>

do jogo. É importante destacar que podem surgir dúvidas durante a aplicação, como questões sobre a jogabilidade ou a inserção dos nomes dos alunos ou das duplas, por exemplo.

Após o término do jogo, o professor pode novamente interagir com os alunos e disponibilizar outros instrumentos que possam oportunizar a continuidade da avaliação, como relatório, questionário acerca da experiência da atividade desenvolvida etc. Dessa maneira, pode servir como subsídio para a compreensão das limitações dos envolvidos, possibilitando ao professor que se utilize de outros meios para (re)explicar aquilo que não ficou claro.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará durante toda a aula, principalmente no que corresponde a participação dos educandos aos estímulos do professor (perguntas acerca dos entes geométricos apresentados, no jogo *Combine Polígonos* e a partir das discussões que acontecerão após o término do jogo).

APÊNDICE

Descrição do Jogo *Combine Polígonos*

Nome do Jogo: *Combine Polígonos*

Descrição:

Combine Polígonos é um empolgante jogo de combinação de perguntas e respostas com imagens ilustrativas. O jogador tem a missão de combinar pares correspondentes de polígonos com suas características específicas para acumular pontos. Cada fase do jogo apresenta um intrigante questionamento, acompanhado por uma grade de respostas. O desafio é emparelhar corretamente a pergunta com uma das opções dadas antes que o tempo se esgote ou que o número de vidas disponíveis termine.

Mecânica de Jogo:

1. Perguntas Ilustradas: Cada fase começa com uma pergunta sobre as características de um polígono, acompanhada por uma imagem ilustrativa.
2. Grade de Respostas: Uma grade de respostas é exibida, contendo diversas opções de combinações possíveis.
3. Combinação de Pares: O jogador deve identificar a correspondência correta entre a pergunta e a resposta na grade, realizando a combinação dos pares de polígonos.
4. Pontuação e Temporizador: Cada combinação bem-sucedida resulta em pontos. No entanto, o jogador deve ser ágil, pois o tempo é limitado. O jogo também possui um número restrito de vidas, tornando a experiência mais desafiadora.
5. Progressão de Dificuldade: À medida que o jogador avança, as perguntas e as opções de resposta tornam-se mais complexas, testando o conhecimento e a agilidade.

Gráficos e Trilha Sonora:

O jogo apresenta gráficos nítidos e coloridos, com ilustrações vibrantes dos polígonos. A trilha sonora é envolvente e dinâmica, proporcionando uma atmosfera cativante durante a experiência de jogo.

Modos de Jogo:

1. Modo Solo: O jogador desafia a si mesmo, tentando superar seus recordes de pontuação.

2. Modo Competitivo: Possibilidade de competir com amigos ou jogadores online para ver quem consegue combinar os polígonos com mais precisão e rapidez.

Acesso ao Jogo:

Para ter acesso ao Combine Polígonos, basta clicar no seguinte link: <https://wordwall.net/resource/53343341>

Como proceder durante o jogo:

para que seja realizado esse jogo, os educandos devem ter acesso ao link e a internet (computador ou celular).

Caso contrário, o professor pode exibi-lo com auxílio de um projetor para toda a turma e observar a participação, principalmente aos conceitos evidenciados em cada um dos questionamentos.

Avaliação após o jogo (opcional)

1. Quantos polígonos foram apresentados no jogo? Cite-os e apresente o quantitativo de lados.
2. Qual o polígono com mais lados apresentado no jogo? e qual os polígonos com menos lados?
3. Quais os nomes dos polígonos com 13, 14, 16 e 17 lados?
4. De que forma você realizou a soma dos ângulos internos de qualquer polígono?
5. É possível apresentar a área de um hexágono regular? Justifique seu pensamento com os devidos cálculos.
6. O número de vértices de um polígono é sempre igual ao número de lados?
7. Como calcular o perímetro de qualquer figura plana?
8. O que é um vértice?
9. Qual o nome atribuído ao polígono que possui 8 lados? Por que recebe esse nome?

sREFERÊNCIAS

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau, Fundamentos de Matemática Elementar - Geometria Plana, Volume 9, 8ª Ed., São Paulo: Editora Atual, 2005.
Geogebra: <https://www.geogebra.org/?lang=pt>

Fonte: elaborado pelos autores (2023)

Neste contexto, a partir da construção do quadro 1, pode-se mencionar que essa proposta foi executada em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, direcionada a partir das atividades vinculadas ao PIBID/IFRN/SPP. Ressalta-se que a realização, a priori, constituiu em uma intervenção para mobilizar os envolvidos aos aspectos geométricos, sem a finalidade de suprimir todas as demandas conceituais admitidos pela disciplina Matemática. Assim, como oportunidade de expor a experiência da atividade, aprofundamos e elaboramos um complemento ao que havia sido evidenciado na sala de aula naquela ocasião.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se com esse estudo que o uso das TDIC no ensino de matemática passe a ser ainda mais utilizado nas escolas e no ensino de matemática, tornando-se uma prática cada vez mais comum e abrangente para a apresentação dos conceitos matemáticos. A incorporação dessas ferramentas tecnológicas pode conferir uma nova dimensão à aprendizagem matemática, tornando-a mais significativa e despertando maior interesse aos educandos. É fundamental que as instituições de ensino esteja aberta novas práticas pedagógicas e adaptando-se às necessidades e expectativas da geração digital.

Dessa forma, torna-se essencial que exista investimentos para que os envolvidos possam utilizar dos recursos tecnológicos adequadamente, promovendo a integração entre o uso das TDIC e as estratégias educacionais tradicionais. Isto é, poderemos construir um cenário educativo enriquecedor, ao qual a matemática seja percebida não apenas como uma disciplina obrigatória, mas sim como uma ferramenta para compreender o seu lugar na sociedade.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de; CHIARI, Aparecida Santana de Souza. Tecnologias Digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, p. 1115-1140, 2015. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/RKWYVzWj5r34qJRWZDt4jKg/abstract/?lang=pt> Acesso em: 19 jan. 2023.

BORBA, Marcelo de Carvalho; NEVES, Liliane Xavier; SILVEIRA, Nilton. A atuação docente na quarta fase das tecnologias digitais: produção de vídeos como ação colaborativa nas aulas de matemática. **EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 9, n. 2, p. 1-24, 2018.

GOMES DE OLIVEIRA, E.; FINCK BRANDT, C. O uso das tecnologias digitais no ensino remoto da Matemática e aprendizagem da função afim segundo Raymond Duval: revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 18, n. 39, p. 1–22, 2022. DOI: 10.21713/rbpg.v18i39.1896. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1896>. Acesso em: 10 set. 2023.

HENZ, C. C. O uso das tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática. **Monografia. Pdf**, 2008. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/850.pdf Acesso; 20 de jan. 2023.

LIMA, Marta Gomes; DA ROCHA, Adriano Aparecido Soares. As Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 729-739, 2022.



PEREIRA, L. R. et al. **O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel.** v. 16, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Elcio-Schuhmacher/publication/3365294640> Acesso em: 15 de fev. 2023.

VALENCIA, A. F. Tecnología y educación matemática en tiempos de pandemia. Olhar de professor, v. 23, p. 1-4, 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/15843> Acesso em: 11 de mar. 2023.