

## Ensinando conceitos matemáticos a partir do jogo Bridge Construction Simulator

Mariangela Deliberalli<sup>1</sup>, Clodis Boscaroli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)  
Rua Universitária, 2069 - Jd Universitário – Cascavel/ PR – Brazil - CEP 85819-110

{mari.deliberalli, boscaroli}@gmail.com

***Abstract.** Digital games are widely used in the classroom and should be linked to the content to be taught to students. In this article, we ask the question “What mathematics is shown in the game Bridge Construction Simulator?” and answer it. In doing so, we try not only to understand the dynamics of the game, but also to present the mathematical content that is included in it and that often goes unnoticed by the player. On this basis, we show how the mathematics teacher can use this game in the teaching and learning process of some mathematical content in Elementary School.*

***Resumo.** Jogos digitais vem sendo amplamente utilizados no ensino, e devem estar articulados aos conteúdos que se objetiva trabalhar com os estudantes. Neste artigo, interrogamos e respondemos “o que se mostra de matemática no jogo Bridge Construction Simulator?”, buscando não apenas compreender a dinâmica do jogo, mas apresentar os conteúdos matemáticos nele presentes, que muitas vezes passam despercebidos ao jogador. A partir disso, mostramos como o professor de matemática pode utilizar desse jogo em processos de ensino e aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental.*

### 1. Introdução

As competências, conforme definidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2018, p. 8], envolvem “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Essas competências estão divididas em dez competências gerais e em específicas. As competências específicas correspondem às áreas de conhecimento, detalhando as competências gerais ao longo do ensino. As habilidades estão associadas a diversos “objetos de conhecimento” [Brasil 2018, p. 28], que englobam conteúdos, conceitos e processos organizados em unidades temáticas.

Nas Competências Gerais da Educação Básica, a BNCC prevê a integração e o uso das tecnologias digitais no processo educacional. Os estudantes são incentivados a utilizar as tecnologias digitais de forma crítica, responsável e criativa, como ferramentas para a construção do conhecimento, comunicação, colaboração e resolução de problemas. A BNCC reconhece a importância das tecnologias digitais no contexto

educacional e destaca a necessidade de desenvolver nos estudantes competências relacionadas ao uso adequado e eficaz desses recursos [Brasil, 2018].

As Normas sobre Computação na Educação Básica - complemento à BNCC [Brasil, 2022] apresentam possibilidades de uso dos jogos digitais na computação plugada, podendo ser *online* ou não, permitindo ao aluno e ao professor explorarem os jogos que permitam a resolução de situações-problema. Na competência Cultura Digital, dimensionada para a Computação e Programação sobre o uso de ferramentas digitais na aprendizagem e produção de conhecimento, espera-se que seja utilizado “uma variedade de ferramentas multimídia e periféricos para auxiliar na produtividade pessoal e na aprendizagem ao longo de todo o currículo e utiliza dispositivos móveis/emuladores para projetar, desenvolver e implementar aplicativos de computação móvel.” [Brasil, 2022, p. 32].

O ensino de matemática mediado por tecnologias digitais é foco dessa pesquisa, mais especificamente, uso de jogos digitais em processos de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos. Os documentos oficiais que norteiam o ensino de Matemática no Brasil há tempos trazem a necessidade do uso das tecnologias digitais em sala de aula há certo tempo. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “as técnicas, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas implicações que exercem no cotidiano das pessoas” [Brasil 1997, p. 34]. Na BNCC, para desenvolver as habilidades matemáticas, é explícita a proposta de utilização de tecnologias digitais, como *softwares* ou aplicativos de jogos digitais educacionais.

Para [Lima e Rocha 2022], utilizar novas tecnologias e metodologias, como jogos digitais educacionais no ensino de matemática, pode trazer benefícios tanto para o educador quanto o educando, ao apresentar aulas mais atraentes, instigantes e, despertar a atenção do aluno pelo aprendizado. Cordeiro *et al.* [2023, p. 2], no entanto, evidenciam que

O uso das tecnologias digitais no ensino de matemática coloca o professor frente a diversas questões que margeiam aspectos mais pragmáticos, como as mudanças na organização do trabalho; questões epistemológicas, como a transposição do conhecimento por novos meios; e questões mais subjetivas e pessoais, como o enfrentamento de situações de ensino incertas (zona de risco) decorrentes da incorporação do novo.

O conhecimento de diferentes metodologias de ensino por professores que ensinam matemática e a integração das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas são aspectos cruciais para promover uma aprendizagem crítica dos alunos, tanto dos conteúdos quanto das próprias tecnologias. Para isso, esses professores precisam, não apenas conhecer os recursos digitais que possam ser utilizados como objetos de aprendizagem, mas também, identificar neles os conteúdos a serem abordados e, planejar suas aulas mediadas por eles, dentro de uma intencionalidade pedagógica clara aos estudantes.

Ao que tange o uso dos jogos digitais no ensino, foco desta pesquisa, Moran [2007, p. 113] já os considerava como “[...] meios de aprendizagem adequados principalmente para as novas gerações, viciadas neles, para as quais os jogos eletrônicos fazem parte de formas de diversão e do desenvolvimento de habilidades motoras e de decisão [...]”. Acreditamos que são meios de aprendizagem que podem ser adaptados no âmbito de desenvolver habilidades matemáticas.

Os jogos digitais permitem formas de execução diferenciadas, seja de forma colaborativa, cooperativa, competitiva ou individual, podendo ainda, ser contínua ou descontínua (jogador para e começa quando quer), presencial ou não. Na oitava competência específica de Matemática fica evidente que o aluno precisa

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles [Brasil 2018, p. 267].

Não basta, contudo, inserir uma tecnologia digital, como um jogo educacional, para que o aluno aprenda determinados conceitos matemáticos, ao contrário, a aula deve ser planejada pelo professor para desenvolver um raciocínio em que possa criar conjecturas e abstrair suas ideias tornando-as conhecimentos formais a partir da interação do estudante com essa tecnologia, pois “os jogos podem propor novas experiências de aprendizado para os alunos” [Coiro, 2022, p. 39], permitindo que o aluno se envolva diretamente no processo de aprendizado, contribuindo para um entendimento mais profundo e significativo do que está sendo ensinado.

Para Lima e Negrão [2022], os jogos digitais são ferramentas eficazes para o ensino de matemática, pois oferecem uma abordagem lúdica e interativa, tornando o aprendizado mais atrativo e reduzindo o desinteresse dos alunos. Eles se conectam às experiências cotidianas dos estudantes, facilitando a compreensão e aplicação de conceitos matemáticos em situações conhecidas, como administração de recursos e resolução de problemas. Além disso, estimulam o pensamento crítico e a prática ativa, pois os alunos devem usar estratégias matemáticas para superar desafios. Integrar jogos digitais nas atividades escolares ajuda na atenção dos alunos e cria um ambiente de aprendizado dinâmico, resultando em melhor desenvolvimento das habilidades matemáticas e maior motivação pela disciplina.

Diante desses aspectos e da inquietação sobre como usar as tecnologias digitais nas aulas de matemática, neste artigo, movidos pela interrogação “*o que se mostra de matemática no jogo Bridge Construction Simulator?*”, no sentido de compreender o jogo e a matemática que se mostra para discutir possibilidades do seu uso nas aulas de matemática para Ensino Fundamental, mais especificamente, para conteúdos do sétimo ao nono ano, ilustrando possibilidade aos docentes.

O jogo Bridge Construction Simulator foi selecionado para esta análise, pois existe muita matemática no jogo, mas é preciso compreendê-la, para além das regras e dinâmicas do jogo, e nossa reflexão vem da ideia da tecnologia digital como um recurso que auxilia na aprendizagem e que está disponível para o professor ensinar determinado conteúdo, desde que ele faça essa análise e aproximação, ou seja, compreenda como o conteúdo que deseja ensinar se encontra no recurso digital, além de definir sua intencionalidade pedagógica com a inserção deste recurso em sua sala de aula.

O artigo está assim organizado: A Seção 2 traz descrição detalhada do Bridge Construction Simulator, bem como uma compreensão do *layout* do jogo, incluindo suas características, mecânicas e objetivos. Consideramos importante explicar como o jogo funciona, facilitando a compreensão do leitor e possível jogador, e após, na Seção 3, como pode ser aplicado no ensino da matemática, a partir do desvelar da matemática

nele presente e que pode ser trabalhada em sala de aula. Por fim, na Seção 4, trazemos algumas considerações e perspectivas da pesquisa.

## 2. O jogo Bridge Construction Simulator e sua dinâmica

O Bridge Construction Simulator, disponível na PlayStore e AppleStore, é um jogo simulador direcionado para o público infanto-juvenil, tendo como principal objetivo a construção de pontes para permitir a passagem segura de veículos, que como qualquer jogo, tem atividades a serem desenvolvidas para, assim, passar para a próxima fase. Os jogos de simulação são conhecidos, também, como jogos de estratégia, nos quais o jogador possui controle sobre o uma determinada situação ou assumem um papel dentro do jogo. Os jogadores aplicam, sem perceber, conceitos matemáticos como Geometria e matemática financeira, bem como noções iniciais de física para construir pontes de forma eficaz e superar os desafios do jogo.

O jogo é composto por três modos: Normal, *Easy* e *Hard* (Figura 1 (a)). Para este artigo, usaremos o modo Normal, onde os jogadores podem acessar gratuitamente. Na sequência, o jogador selecionará o cenário, *Choose World* (Figura 1 (b)), sendo que para esta análise utilizaremos o primeiro cenário, e o nível do jogo, *Choose Level* (Figura 1 (c)), onde o apenas a Fase 1 estará liberada ao jogador.



Figura 1. Configurações iniciais do jogo

Antes de iniciar a construção da ponte, o jogador precisa observar e considerar alguns elementos, como o cenário e a infraestrutura já existentes, uma vez que a ponte precisa suportar não apenas o seu próprio peso, mas também o do veículo que a atravessará, caso contrário, desabarará e o jogador terá que reconstruí-la várias vezes até obter sucesso e avançar para a próxima fase.

Um aspecto crucial que o jogador deve considerar é a escolha dos materiais e a resolução dos desafios de construção. Nas fases iniciais, o jogador tem à disposição apenas barras de ferro de uma única medida e um orçamento limitado para a compra de materiais. Conforme avança nas fases, a complexidade das construções aumenta e novos materiais, como vigas e cabos de aço, são disponibilizados. No entanto, é fundamental estar atento, pois cada material utilizado requer um investimento financeiro.

Neste ponto, é importante voltarmos nosso olhar para a compreensão do *layout* do jogo para melhor entendermos como ele funciona. Ao fundo do jogo, é perceptível

na Figura 2, uma malha quadriculada que pode ser alterada, de modo a não aparecer no jogo. Além do mais, observamos que há uma diversidade de elementos visuais que tornam possível observar uma cidade, com outras ruas e um rio, onde a ponte será construída. Observamos na estrutura pré-existente da ponte, que existem alguns pontos vermelhos e uma estrutura de concreto dentro da água, que dará suporte a ponte. Esses pontos vermelhos indicam as ligações entre as vigas, treliças, vergalhões.



**Figura 2. Um exemplo de malha quadriculada**

No canto superior esquerdo, há um botão vermelho com dois riscos brancos que indica “pare”, dando a opção de o jogador parar o jogo e voltar quando quiser, na mesma fase. No centro superior, há uma barra verde que indica quanto de dinheiro o jogador tem (que vai diminuindo à medida que ele gasta) e o nível do jogo em que ele está. No canto superior direito, há um botão vermelho com uma seta que indica que o jogador poderá desfazer os últimos movimentos, caso não esteja dando certo ou ter faltado recursos financeiros.

No canto inferior esquerdo, três botões estão disponíveis. Um botão amarelo com um ponto de interrogação, que dá a opção de ajuda ao jogador; um botão verde com um veículo e uma seta indicando “para frente”, que será acionado pelo jogador quando finalizar a construção da ponte, para que possa passar de fase e/ou testar a ponte construída, e um botão vermelho com o desenho de uma explosão, tornando possível ao jogador destruir a ponte e recomeçar do zero a sua construção.

No centro inferior, há a figura de um construtor com uma plaquinha com uma lâmpada desenhada e um botão laranja com uma lâmpada acesa, indicando a possibilidade de o jogador pedir ajuda, porém, é limitada (apenas 3 vezes). No canto inferior direito, há quatro botões que indicam os materiais disponíveis para a construção da ponte, lembrando que estes vão sendo liberados à medida que o jogador vai passando de fase. O jogador sabe que tem produto diferente liberado quando os botões deixam de ser cinza escuro.

Há materiais disponíveis, se faz necessário ao jogador pensar nas diferentes situações-problema e para cada, em decidir por uma estratégia de resolução/construção, escolhendo o material necessário, no sentido de descobrir qual material é o mais apropriado para construir a ponte, seja com barras de concreto ou cabos de aço. É possível observar o valor de cada uma das barras de concreto que serão usadas. Se o jogador selecionar o concreto mais resistente, indicado pelo jogo com o botão mais claro (indica que está selecionado), observamos na escala da malha da Figura 3, que cada quadrado (pode ser considerado como metro pelo professor) de concreto será

cobrado \$50, Figura 3 (a), ou, caso selecione o concreto mais barato, será cobrado \$25, Figura 3 (b).

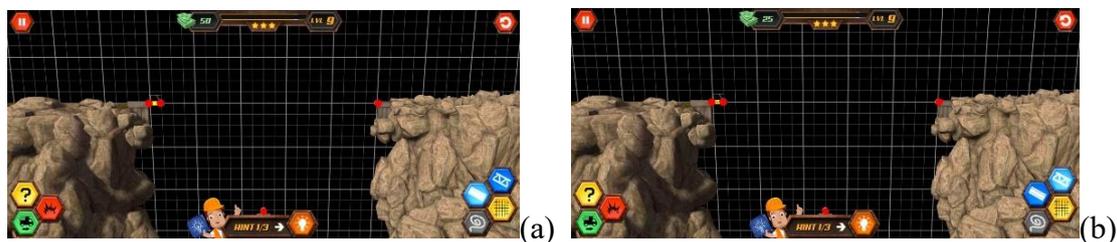


Figura 3. O valor do concreto para construir a ponte com base na malha quadriculada

Em cada fase do jogo existem potencialidades e conteúdos diferentes, pois a cada ponte construída, a complexidade de resolução aumenta. Na Figura 4, observamos em (a) uma captura de tela da ponte no modo Normal, da Fase 4. A captura foi realizada no momento da construção da ponte em que o aluno fez o teste de passagem do automóvel e percebeu que a ponte não estava correta, pois não resistiu a passagem e do teste com o veículo, após a ponte ser reconstruída, com uma estrutura resistente. Observa-se que Figura 4 (a) a ponte não suportou o peso do veículo e desabou, e na Figura 4 (b) o veículo passou com segurança. É possível observar, também, que o jogador gastou \$647 para construir a ponte (a), e \$1.491 na ponte (b).



Figura 4. Construção da ponte na Fase 4

Na próxima seção, exploramos a matemática existente no jogo, bem como os conceitos de Geometria presentes em sua concepção.

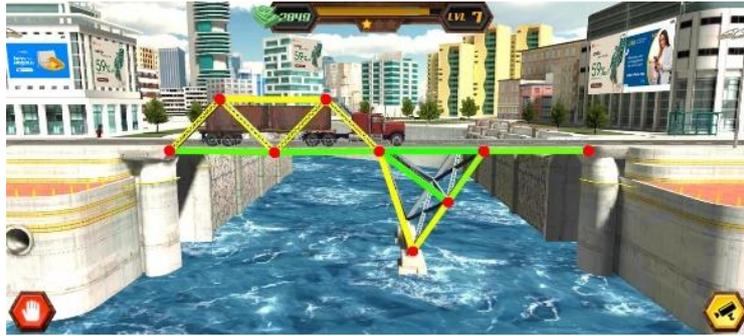
### 3. A matemática que se mostra no jogo

As possibilidades de utilização dos conceitos matemáticos da Geometria e matemática financeira, bem como noções iniciais de física presentes no contexto do jogo precisam ser compreendidos para que seja possível apresentar aos alunos de modo a mostrar como eles podem aprender matemática de forma prática e interativa por meio da sua experiência com o jogo. A BNCC ao tratar sobre a Geometria e as ideias matemáticas considera a “construção, representação e interdependência” [Brasil, 2018, p. 269], como fundamentais nessa temática.

Dada a diversidade de conteúdos, o professor pode utilizar o jogo em mais de um momento, abordando conteúdos individualizados ou, realizar uma dinâmica interdisciplinar de ensino, como mostraremos nesta seção. Deliberalli [2017, p. 87] destaca alguns dos conteúdos matemáticos observados: “Geometria plana: ângulos, retas paralelas e transversais. Geometria Espacial: simetria. Noção de medidas e espaço: de comprimento, de massa, de tempo e de capacidade. Noção de sistema monetário”. A

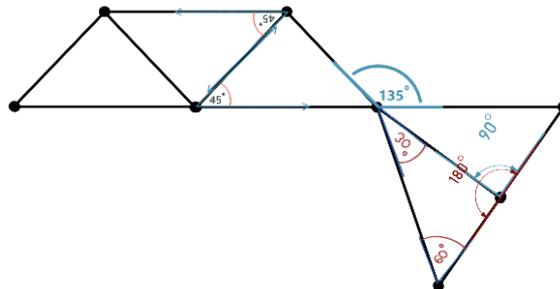
intenção do texto que segue é a de visualizar e compreender os aspectos matemáticos presentes no jogo.

O triângulo é uma figura geométrica plana formada por três lados e três ângulos internos, como pode ser observado na Figura 5. Os três lados se encontram em três vértices, e a soma dos ângulos internos de um triângulo sempre totaliza 180 graus. Existem diferentes tipos de triângulos, como o triângulo, o triângulo isósceles e o triângulo escaleno, que podem ser explorados pelo professor.



**Figura 5. Os triângulos na estrutura da ponte na Fase 7.**

Ângulos são medidas de abertura entre duas retas que se encontram em um ponto comum, chamado de vértice. Eles são utilizados para descrever a direção e a inclinação de linhas, além de serem fundamentais para a Geometria e Trigonometria. Os ângulos são medidos em graus, sendo que um círculo completo possui 360 graus. Alguns exemplos comuns de ângulos são o ângulo reto, o ângulo agudo e o ângulo obtuso. Matematicamente falando, mostra-se na Figura 6, os triângulos e os ângulos obtidos a partir da estrutura da ponte vista na Figura 5. Observamos que a ponte se constitui em cinco triângulos, sendo dois triângulos retângulos e três triângulos isósceles. Destes, podem ser obtidos os ângulos internos e os ângulos externos.

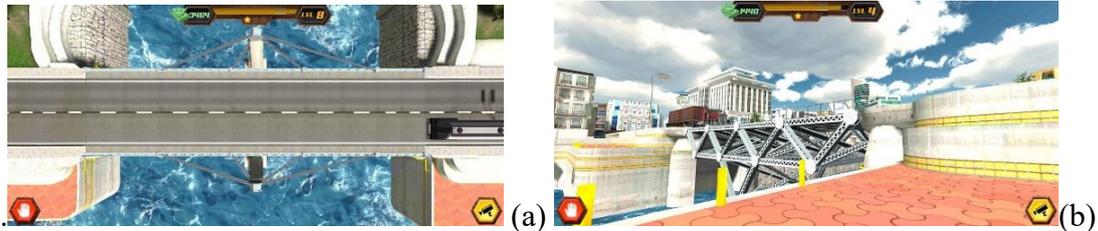


**Figura 6. Triângulos e ângulos da estrutura da ponte**

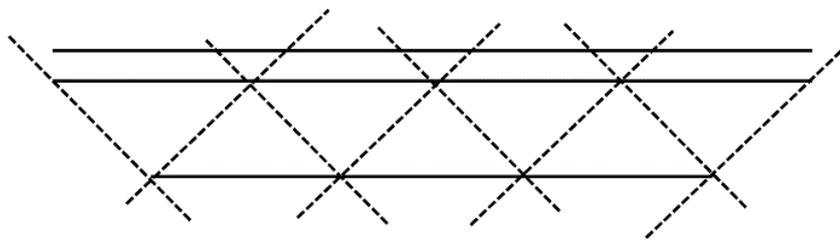
As retas paralelas são duas ou mais retas que estão em um mesmo plano e que nunca se encontram, ou seja, mantendo a mesma distância uma da outra ao longo de toda a sua extensão, por exemplo “as faixas ao lado do asfalto”. Isso significa que, mesmo que sejam prolongadas indefinidamente, as retas paralelas nunca irão se cruzar. Na Figura 7, o professor poderá mostrar as barras de concreto que formam a estrutura da ponte, que são paralelas entre si ao longo de toda a sua construção.

As retas transversais são as que cortam duas ou mais retas em um mesmo plano. Quando uma reta corta duas outras retas, formando ângulos em cada ponto de interseção, ela é chamada de reta transversal. As retas transversais são frequentemente utilizadas em Geometria para estudar as relações entre ângulos formados por retas

paralelas cortadas por uma reta transversal. Esses ângulos podem ser alternados, correspondentes, internos ou externos, e suas relações podem ser determinadas a partir da posição da reta transversal em relação às retas paralelas. Na Figura 7, há um exemplo de como o professor poderá explorar as retas transversais na estrutura da ponte construída. A Figura 8 traz a representação das retas paralelas e as transversais presentes na ilustração da Figura 7.

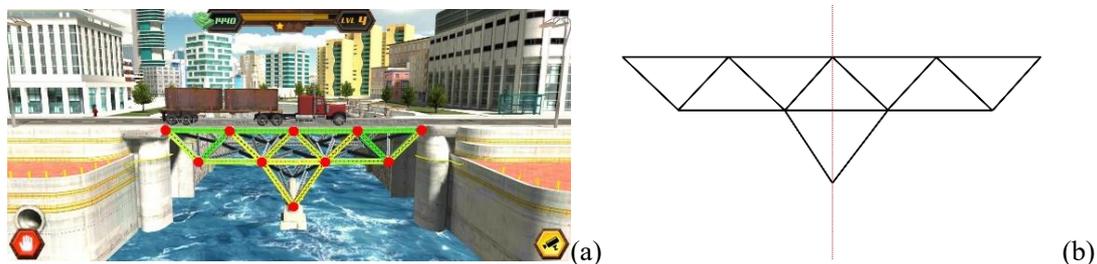


**Figura 7. As retas paralelas na estrutura da ponte**



**Figura 8. Retas paralelas e transversais**

A simetria na matemática se refere a uma propriedade de formas geométricas que permanecem inalteradas sob determinadas transformações, em outras palavras, uma figura é simétrica se existe uma transformação que a deixa idêntica a ela mesma. Existem diferentes tipos de simetria, como a simetria axial (ou simetria bilateral), em que uma figura é idêntica a ela mesma quando refletida em relação a um eixo de simetria, e a simetria central, em que uma figura é idêntica a ela mesma quando rotacionada em torno de um ponto central. Na estrutura da ponte identificada na Figura 9, há um exemplo da simetria que pode ser explorado pelo professor, onde tomando como referência a estrutura central da ponte, fica evidente que o lado direito é igual ao lado esquerdo.



**Figura 9. A simetria na estrutura da ponte**

As medidas de comprimento na matemática referem-se à quantidade de espaço ocupado por um objeto ou distância entre dois pontos. As medidas de comprimento são utilizadas para descrever o tamanho ou extensão de objetos, linhas, segmentos etc. As unidades de medida de comprimento mais comuns são o metro ( $m$ ) e seus múltiplos e submúltiplos, como o centímetro ( $cm$ ) e o quilômetro ( $km$ ). No jogo, se deixarmos a

malha quadriculada mais evidente, é possível trabalhar considerando um determinado valor de medida para cada quadrado, podendo assim calcular o comprimento da ponte, ou de cada viga.

A noção de espaço na matemática refere-se à capacidade de visualizar e compreender a organização e as relações entre objetos, figuras ou pontos em um ambiente geométrico. O espaço matemático pode ser unidimensional (linha), bidimensional (plano) ou tridimensional (espaço tridimensional), e a capacidade de entender e manipular conceitos espaciais é fundamental em diversas áreas da matemática e da ciência.

A medida de massa na Matemática e na Física se refere à quantidade de matéria que um objeto contém. A massa é uma grandeza física fundamental e é uma das propriedades mais importantes de um objeto, pois determina a sua inércia e a sua interação com a gravidade. A unidade de medida de massa mais comum é o quilograma (*kg*), que é a unidade padrão no Sistema Internacional de Unidades. No jogo, é possível pesquisar sobre o peso dos veículos, das vigas, vergalhões, cabos de aço da estrutura da ponte, verificando também qual é a capacidade de peso que uma ponte suporta, pois é possível pesquisar o peso dos veículos e ter noção do quanto ele pesa quando está vazio (tara) e/ou carregado (peso máximo permitido).

A medida de tempo na matemática é utilizada para quantificar a duração de intervalos de tempo, eventos ou processos. O tempo é uma grandeza física fundamental e a sua medição é essencial em diversas áreas, como física, astronomia, engenharia, entre outras. As unidades de medida de tempo mais comuns são o segundo (*s*), o minuto (*min*), a hora (*h*), o dia (*d*), a semana, o mês e o ano.

O sistema monetário na matemática se refere à representação e manipulação matemática das unidades monetárias, moedas e valores financeiros. O sistema monetário é fundamental para lidar com transações comerciais, finanças pessoais, contabilidade e economia de uma maneira mais geral. No caso do jogo, o jogador tem um montante *x* de dinheiro que pode utilizar para comprar os materiais para construir a sua ponte, em cada fase.

O roteiro descrito foi trabalhado com duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental pela primeira autora, professora de matemática, como uma forma de retomar alguns conceitos básicos de Geometria. Em outro momento, o jogo foi apresentado em uma oficina para professores que ensinam matemática, e nenhum deles conhecia o jogo, o que evidenciou a necessidade de não apenas trazer possibilidades de tecnologias digitais que possam ser utilizadas em sala de aula, mas também, de situar esses professores nos conteúdos que por elas, podem ser abordados.

Nos momentos em que o jogo foi utilizado, foi possível observar o quanto a matemática passa despercebida aos olhos do jogador. Nos relatos dos jogadores, foi possível compreender as estratégias utilizadas para resolver a situação-problema de construir a ponte pensando em pontes reais, por eles já conhecidas. Na seção a seguir, apresentaremos algumas reflexões sobre as potencialidades e limitações do uso do Bridge Construction Simulator como recurso pedagógico para as aulas de matemática.

#### **4. Considerações finais**

Constatamos que os jogos de simulação são uma forma interativa e prática de aprendizado, e compreendemos que o jogo Bridge Construction Simulator pode ser uma opção para engajar os alunos e promover a aprendizagem de matemática de uma maneira envolvente, significativa e contextualizada, pois é possível ouvir relatos de que os alunos se basearam em pontes reais, que já haviam passado, para construir suas próprias pontes no jogo.

O jogo, como um recurso pedagógico nas aulas de matemática, pode ser trabalhado de diversas maneiras. Primeiramente, pode ser manuseado para ilustrar e aplicar conceitos matemáticos, no qual os alunos são convidados a explorar e experimentar, com diferentes formas, ângulos e proporções, o construir de pontes, ajudando-os a compreender melhor conceitos matemáticos abstratos. Além disso, o jogo pode ajudar no desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo e na resolução de problemas.

Os alunos podem ser desafiados a projetar e construir pontes que atendam a critérios específicos de eficiência e segurança, o que pode envolver cálculos matemáticos, estimativas e análise de dados. De modo a promover a colaboração e o trabalho em equipe, à medida que os alunos podem ser incentivados a discutir estratégias, compartilhar ideias e resolver desafios em conjunto.

Cabe destacar que nem sempre todos os elementos matemáticos apontados na compreensão dos autores desse artigo estarão presentes em cada uma das fases, por isso é preciso estar atento ao que se mostra em cada uma das pontes a serem construídas. Ao explorar as possibilidades de uso desse jogo, os educadores podem enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos.

O Bridge Construction Simulator pode ser um recurso pedagógico valioso para engajar os alunos e tornar o ensino de matemática mais prático e contextualizado. Entretanto, como todo jogo como recurso pedagógico, cabe ao professor avaliar se faz sentido ou não seu uso em sala de aula, frente à sua intencionalidade pedagógica. O que apontamos neste texto é uma perspectiva ao docente daquilo que se mostrou de matemática sobre o jogo e de como integrá-lo para trabalhar esses conteúdos, de forma contextualizada, em sala de aula, podendo ser abertas outras compreensões.

Como sugestão de pesquisa futura, a aplicação do jogo com os alunos nas aulas de matemática, detalhando não apenas como foi realizada essa vivência, mas a análise dos resultados dessa aplicação pela perspectiva dos estudantes, ou sobre o questionamento “o que você percebe de matemática no Bridge Construction Simulator?”, para averiguar se os estudantes são capazes de visualizar e compreender tais conhecimentos matemáticos implícitos nas fases deste jogo.

#### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná pelo Edital CP 09/2021 - Programa Pesquisa Básica e Aplicada, Protocolo nº PBA2022011000236.

## Referências

- Brasil. (1997) Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em 15 jun. 24.
- Brasil. (2018) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 jun. 24.
- Brasil. (2022) Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. Processo N° 23001.001050/2019-18. Disponível em: <https://observatorio.movimentopelabase.org.br/aprovadas-normas-para-computacao-na-educacao-basica/>. Acesso em: 25 jun. 24.
- Coiro, L. B. (2022) Simuladores como objeto educacional associado a uma prática pedagógica na Educação Matemática. 52 f. Dissertação (Curso de Mestrado Profissional em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática – Unidade Universitária em Guaíba. Disponível em: <https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/2616?show=full>. Acesso em: 12 ago. 24.
- Cordeiro, E. dos S.; Deliberalli, M.; Boscarioli, C.; Klüber, T. E.; Ponciano, P. C. (2023) Modelos, concepções e perfil docente de formação em tecnologias digitais para professores que ensinam matemática: uma revisão sistemática da literatura. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 16, n. 2, p. 27–52. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/88128>. Acesso em: 12 ago. 24.
- Deliberalli, M. (2017) O raciocínio lógico matemático de alunos superdotados em relação ao uso de aplicativos de diferentes complexidades. 112 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado - Irati) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava - PR. Disponível em: <http://tede.unicentro.br:8080/jspui/handle/jspui/1182> . Acesso em: 12 ago. 24.
- Lima, A. C. O. de; Negrão, F. da C. (2022) O uso de jogos eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Revista Docência e Cibercultura, v. 6, n. 1, p. 01–16, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/57587>. Acesso em: 13 ago. 2024.
- Lima, M. G., Rocha, A. A. S. da. (2022) As tecnologias digitais no ensino de Matemática. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 5, p. 729-739. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5513>. Acesso em: 19 jun. 24.
- Moran, J. M. (2007) A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus. 174p.