Seção Artigos
2025, Volume 7, e2025003
Páginas 1–14
10.33532/revemop.e2025003

revemop
ISSN 2596-0245

Concepções de Professores e Futuros Professores a respeito do Uso de Alguns Jogos Educativos de Matemática

Conceptions of in-service and pre-service Teachers regarding the Use of some Educational Mathematics Games

Concepciones de Profesores y Futuros Profesores sobre el Uso de Algunos Juegos Educativos de Matemáticas

Melissa Damacena da Cruz[1]
Marinete Santana Wutke Welmer[2]
Valdinei Cezar Cardoso[3]

Resumo
A utilização de jogos educativos em sala de aula gera opiniões divergentes entre educadores. Este estudo buscou identificar as concepções de professores e futuros professores em relação ao uso de jogos educativos de matemática. A pesquisa, de abordagem qualitativa, analisou dados do curso de extensão "Ensinando Matemática do Ensino Fundamental através de jogos gratuitos da internet", no qual 38 participantes exploraram jogos matemáticos e responderam atividades. A análise de conteúdo revelou quatro categorias que discutem a inserção dos jogos no ensino, seus pontos positivos e negativos e suas possibilidades pedagógicas. Os resultados indicam que os jogos estimulam a cooperação e auxiliam na aprendizagem, mas os participantes apontam desafios para sua implementação, como a falta de dispositivos móveis e acesso à internet nas escolas.
Palavras-chave: Jogos Educativos. Ensino de Matemática. Tecnologias Digitais. Percepção de Professores.

Abstract
Educators have divergent opinions regarding the use of educational games in the classroom. This study aimed to investigate how in-service and pre-service teachers conceive educational mathematics games. With a qualitative approach, the research analyzed data from the extension course "Teaching Elementary School Mathematics Through Free Online Games," in which 38 participants explored mathematical games and participated in activities. The content analysis revealed four categories that discuss the inclusion of games in teaching, their positive and negative points, and their pedagogical possibilities. The results indicate that games encourage cooperation and aid learning, but participants point out challenges to their implementation, such as the lack of mobile devices and Internet access in schools.
Keywords: Educational Games, Mathematics Teaching, Digital Technologies, Teachers' Perception.

Resumen
El uso de juegos educativos en el aula genera opiniones divergentes entre los educadores. Este estudio buscó identificar las percepciones de profesores y futuros profesores sobre el uso de juegos educativos de matemáticas. La investigación, con un enfoque cualitativo, analizó datos del curso de extensión "Enseñando Matemáticas de la Educación Primaria a través de juegos gratuitos en internet", en el cual 38 participantes exploraron juegos matemáticos y completaron actividades. El análisis de contenido reveló cuatro categorías que discuten la integración de los juegos en la enseñanza, sus aspectos positivos y negativos y sus posibilidades pedagógicas. Los resultados indican que los juegos estimulan la cooperación y ayudan en el aprendizaje, pero los participantes señalan desafíos para su implementación, como la falta de dispositivos móviles y acceso a internet en las escuelas.
Palabras clave: Juegos Educativos. Enseñanza de Matemáticas. Tecnologías Digitales. Percepción de los Profesores.

[1] Mestranda em Ensino na Educação Básica – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professora da secretaria estadual de educação do Espírito Santo (SEDU), São Mateus, ES, Brasil. E-mail: melissa.damacena@ufes.edu.br.
[2] Mestre em Ensino na Educação Básica – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professora da secretaria estadual de educação do Espírito Santo (SEDU), São Mateus, ES, Brasil. E-mail: marinete.santana@hotmail.com.
[3] Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Adjunto do Departamento de Matemática Aplicada e do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica do Centro Universitário Norte do Espírito Santo da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). São Mateus, ES, Brasil. E-mail: valdinei.cardoso@ufes.br.

CC BY NC SA
OPEN ACCESS

1. Introdução

A pandemia da Covid-19, iniciada no começo de 2020, impôs um novo cenário para a educação, com muitas escolas sendo fechadas e a adoção, por parte das instituições de ensino, de aulas remotas. A Portaria MEC nº 343 de 17 de março de 2020 autorizou a substituição de aulas presenciais por meios digitais durante a pandemia, o que obrigou os professores a se adaptarem rapidamente ao uso de tecnologias digitais (TD). Nesse contexto, a pesquisa de Rocha *et al*. (2020) revelou que 88% dos professores entrevistados foram orientados a utilizar alguma TD nas aulas online, embora 77,2% não tivessem sido preparados para essa utilização durante a formação inicial.

Dentre as transformações na Educação, de acordo com Vilela, Pinto e Conti (2024), as TD passaram a ser incorporadas como ferramentas pedagógicas. Portanto, é fundamental disponibilizar recursos e estímulos que incorporem novos métodos e abordagens educacionais tanto dentro quanto fora do ambiente escolar (Welmer; Cardoso, 2024). A questão da utilização de jogos digitais no ensino de matemática surge como uma alternativa para engajar os alunos, especialmente em um contexto de ensino remoto.

A matemática, muitas vezes associada à memorização e métodos formais de ensino, pode ser transformada com o uso de jogos digitais, que contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e lógicas, como apontado por Brito (2020) e Grando (2000). Nesse cenário, os jogos educativos têm sido defendidos como aliados importantes na aprendizagem de conceitos matemáticos, podendo gerar maior interesse e interação por parte dos alunos (Silva, 2020; Neto; Fonseca, 2013).

Este trabalho tem como objetivo geral investigar as percepções de um grupo de professores e futuros professores acerca do uso de jogos educativos de matemática, a partir da participação no curso de extensão "Ensinando Matemática do Ensino Fundamental através de jogos gratuitos da internet", oferecido pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) no ano de 2020, na modalidade remota. Os objetivos específicos incluem examinar a opinião dos cursistas em relação ao potencial pedagógico dos jogos apresentados e identificar as dificuldades encontradas na aplicação desses jogos em sala de aula.

A motivação deste estudo reside na necessidade de entender como os jogos podem ser utilizados no ensino de matemática em tempos de pandemia e como superar os desafios encontrados por educadores ao integrar tecnologias digitais no processo de ensino. A relevância da pesquisa se destaca pelo seu potencial em contribuir para a formação continuada de professores e para a melhoria das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias educacionais.

A metodologia adotada foi a abordagem qualitativa, com análise de conteúdo, para investigar as respostas dos participantes às atividades propostas no curso. A análise visa compreender as concepções dos cursistas em relação a utilização de jogos educativos, identificar as limitações percebidas e explorar as possibilidades pedagógicas que os jogos oferecem para o ensino de matemática.

Com isso, a pesquisa se justifica pela contribuição que pode oferecer ao debate acerca da integração de jogos digitais e físicos no ensino de matemática, especialmente no contexto de en-

sino remoto, e pela importância de promover uma formação docente que prepare os educadores para o uso eficiente dessas ferramentas tecnológicas.

2. Fundamentação Teórica

Este estudo foca nas concepções de professores e futuros professores acerca do uso de jogos educativos no ensino de matemática, utilizando a Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011) para investigar as respostas dos participantes.

Bardin (2011, p. 48) define a Análise de Conteúdo (AC) como:

> Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Ou seja, é a ciência para interpretar algo, de forma controlada e a parte de interpretar é chamada de inferir.

A AC possui os objetivos, segundo Bardin (2011):

a) a superação da incerteza. Quer dizer que um pesquisador, que analisa o seu trabalho sem nenhuma fundamentação teórica, apenas de acordo com o senso comum, pode ter a sua visão pessoal não compartilhada por outras pessoas, mas com a AC ele pode ter a certeza de que a investigação feita pode ser generalizável;

b) o enriquecimento da leitura, pois na AC é preciso ler e reler o texto que se está analisando, isso traz um enriquecimento, uma vez que ao ler, o leitor tem um entendimento, e ao ler novamente, terá outro entendimento. Uma leitura atenta aumenta a produtividade e a pertinência.

O campo da AC é amplo, pois qualquer comunicação (verbal e não verbal) pode ser submetida às suas técnicas, como artigo de jornal, questionários, livros, uma página de um livro, revistas, transcrição etc. Como expõe Henry e Moscovici (1998, *apud* Bardin 2011, p. 39) "Excluímos do campo de aplicação da análise de conteúdo tudo o que não é propriamente linguístico, tal como filmes, representações pictóricas, comportamentos (considerados 'simbólicos') etc."

A complexidade da AC pode variar, pois depende da quantidade de pessoas implicadas na comunicação, do código, do suporte da mensagem, entre outros. Dessa forma, os procedimentos utilizados para analisar a comunicação depende do objeto de análise. Sendo assim, apresentamos no Quadro 1 os domínios possíveis da aplicação da AC.

Quadro 1 – Domínios possíveis da aplicação da Análise de Conteúdo

Domínios possíveis da aplicação da análise de conteúdo				
Quantidade de pessoas implicadas na comunicação				
Código e suporte	*Uma pessoa "monólogo"*	*Comunicação dual "diálogo"*	*Grupo restrito*	*Comunicação de massa*
LINGUÍSTICO				
Escrito	Agendas, maus pensamentos congeminações, diários íntimos.	Cartas, respostas a questionários, a testes projetivos, trabalhos escolares.	Ordens de serviço numa empresa, todas as comunicações escritas trocadas dentro de um grupo.	Jornais, livros, anúncios publicitários, cartazes, literatura, textos jurídicos, panfletos.

Oral	Delírio do doente mental, sonhos.	Entrevistas e conversas de qualquer espécie.	Discussões, entrevistas, conversas de grupo de qualquer natureza.	Exposições, discursos, rádio, televisão, cinema, publicidade, discos.
ICÔNICO (sinais, grafismo, imagens, fotografias, filmes etc.).	Garatujas mais ou menos automáticas, grafites, sonhos.	Respostas aos testes projetivos, comunicação entre duas pessoas por meio da imagem.	Toda a comunicação icônica num pequeno grupo (p. ex.: símbolos icônicos numa sociedade secreta, numa casta...).	Sinais de trânsito, cinema, publicidade, pintura, cartazes, televisão.
OUTROS CÓDIGOS SEMIÓTICOS (i.e, tudo o que não é linguístico e pode ser portador de significações; ex.: música, código olfativo, objetos diversos, comportamentos, espaço, tempo, sinais patológicos etc.).	Manifestações histéricas da doença mental, posturas, gestos, tiques, dança, coleções de objetos.	Comunicação não verbal com destino a outrem (posturas, gestos, distância espacial, sinais olfativos, manifestações emocionais, objetos cotidianos, vestuário, alojamento...), comportamentos diversos, tais como rituais e regras de cortesia.		Meio físico e simbólico: sinalização urbana, monumentos, arte...; mitos, estereótipos, instituições, elementos da cultura.

Fonte: Bardin (2011, p. 40)

Em nosso caso, aplicamos a AC em um grupo restrito, por meio da escrita, pois buscamos analisar as respostas, deste grupo, nas atividades propostas em um curso de extensão, ministrado para um grupo de professores e futuros professores.

Apresentamos, a seguir, o método para o tratamento dos dados brutos, conforme Bardin (2011), que utilizamos neste trabalho. Inicialmente, começamos com a organização do nosso material, seguida da sua exploração, para definirmos as unidades de registro, e por último a categorização.

2.1. A Pré-Análise

- **Leitura flutuante**: A leitura rápida para familiarização com os dados coletados, onde o analista se permite captar impressões iniciais.
- **Escolha dos documentos**: A seleção do material a ser analisado, com base em regras como exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência.
- **Formulação das hipóteses e objetivos**: Definir as hipóteses e os objetivos da pesquisa, que podem ser ajustados durante a análise.
- **Referência dos índices e elaboração de indicadores**: Identificação de palavras ou temas no material e a frequência com que aparecem (indicadores).
- **Preparação do material**: Organizar e estruturar os dados antes da análise formal, como a transcrição de entrevistas.

2.2. A Codificação

Aqui, o material é analisado mais profundamente:

- **Unidades de contexto e unidades de registro**: Identificação de trechos significativos e definição das unidades menores para análise.

- **Enumeração das unidades**: Contagem de elementos como a presença ou ausência de certos temas, a frequência de aparições, ou a direção dos elementos (positivos, negativos, neutros).
- **Tipos de enumeração**: A presença, frequência ponderada, direção, ordem e (co)ocorrência são analisados para entender o significado dos elementos dentro do conteúdo.

2.3. A Categorização

As unidades de registro são agrupadas em categorias com base em características comuns, utilizando critérios semânticos, sintáticos ou lexicais. A categorização ajuda a simplificar os dados brutos para facilitar a análise.

2.4. Técnicas

Dentre as técnicas de análise de conteúdo, destaca-se a Análise Categorial, mas outras abordagens como a Análise de Avaliação e a Análise Proposicional do Discurso são mencionadas.

- **Análise de Avaliação**: Avalia atitudes em relação aos objetos do discurso, considerando a direção e a intensidade da opinião.
- **Análise Proposicional do Discurso (APD)**: Foca no significado dos enunciados e nas estruturas argumentativas.

2.5. A Inferência

A inferência é a etapa intermediária entre a descrição dos dados e sua interpretação, permitindo que o analista faça deduções lógicas a partir dos dados analisados.

Por meio das etapas de pré-análise, codificação e categorização, a AC proporciona uma compreensão aprofundada do objeto de estudo, garantindo que as categorias sejam pertinentes e consistentes, contribuindo assim para uma análise clara e fundamentada.

Diversos estudos têm apontado que os jogos podem ser ferramentas pedagógicas eficazes no ensino de matemática, pois promovem um ambiente de aprendizagem mais lúdico, motivador e significativo (Grando, 2000; Kishimoto, 2011). Ao inserir jogos nas práticas educativas, o professor favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da autonomia dos estudantes.

Segundo Lorenzato (2006), o jogo no contexto escolar permite a construção de conhecimentos matemáticos a partir da experimentação e da interação social, aspectos essenciais para a aprendizagem. Além disso, o uso de jogos educativos contribui para a aprendizagem por meio do erro e da tentativa, oferecendo aos alunos a oportunidade de testar estratégias, refletir os seus resultados e reformular ações, o que está em consonância com os princípios da aprendizagem ativa.

No contexto da formação docente, discutir e vivenciar o uso de jogos é fundamental para que professores e futuros professores compreendam as possibilidades pedagógicas dessa abordagem e sejam capazes de aplicá-la criticamente em sala de aula.

3. Percurso Metodológico

O estudo analisa as concepções de professores e futuros professores em relação ao uso de jogos educativos de matemática, utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin (2011). A pesquisa segue uma abordagem qualitativa, focada em compreender as percepções dos participantes acerca da eficácia e desafios desses jogos no ensino de matemática.

O curso de extensão "Ensinando matemática do Ensino Fundamental por meio de jogos gratuitos da internet" foi oferecido de forma remota, com 38 participantes, entre professores e estudantes, durante o período de outubro a novembro de 2020. Durante o curso, os participantes assistiram a vídeos e realizaram atividades utilizando jogos educativos, abordando temas como porcentagens, frações, geometria e operações matemáticas. Ressaltamos que a pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética por se tratar de um trabalho de conclusão de curso da licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e por não haver essa exigência.

A análise dos dados seguiu os passos da Análise de Conteúdo: pré-análise (leitura inicial dos dados), exploração (definição de unidades de registro e significação), categorização (agrupamento de respostas em categorias com características comuns) e interpretação. As categorias foram criadas a partir das respostas dos cursistas, e a análise buscou identificar como os jogos podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de matemática.

Os dados foram organizados em quadros e sintetizados em categorias para uma interpretação final, com o objetivo de compreender as concepções dos participantes em relação ao uso de jogos educativos no ensino de matemática.

Este estudo destaca a importância da formação de professores e futuros professores acerca do uso de jogos no ensino de Matemática. O curso de extensão, realizado de forma remota com 38 participantes, abordou tanto jogos digitais quanto físicos, por meio de vídeos, análises práticas e atividades reflexivas. Os dados foram obtidos via formulários e registros das interações e analisados com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

4. Resultados e Discussões

A partir das análises das respostas dos participantes, foram identificadas duas categorias principais: (1) a concepção da inserção dos jogos nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e (2) a concepção dos pontos negativos dos jogos. As discussões aqui apresentadas buscam sintetizar os resultados encontrados, refletindo acerca das implicações pedagógicas e as perspectivas futuras para o uso dos jogos no ensino da Matemática. A seguir, apresentamos no Quadro 2, os conteúdos e os sujeitos a que os jogos são destinados.

Quadro 2 – Conteúdos que poder ser trabalhados e sujeitos para os quais os jogos são destinados

Jogo	Público-alvo do jogo	Conteúdos
Dominó da porcentagem	Ensino Fundamental II.	Porcentagem, forma de representação da porcentagem e fração.
Sobe e desce	Ensino Fundamental I.	Plano cartesiano, números inteiros, adição, subtração, módulo, reta numérica, simetria e cálculo mental.

Jogo do labirinto	Ensino Fundamental I e II.	Divisão, multiplicação e estudo da tabuada.
Jogo do castelo	Crianças na primeira parte da infância; crianças com atrasos cognitivos; educação infantil; Ensino Fundamental I e II.	Números decimais, sucessor e antecessor de um número natural, números primos, números pares, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum.
Jogo do tangram	Ensino Fundamental II e alunos surdos.	Figuras geométricas, história do tangram, decomposição e composição de figuras geométricas, ângulos, área de figuras planas e frações equivalentes.
Frações em barra	Ensino fundamental I e II; e Educação especial.	Fração, números decimais, operações com fração e formas de representação da fração.
Grades decimais	Ensino Fundamental I e II.	Plano cartesiano.
Operações na selva	Ensino Fundamental I e II	As quatro operações e cálculo mental.
Lego das frações		Fração, divisão, frações equivalentes, formas de representação da fração e proporção.
Dominó das frações		Fração e formas de representação da fração.

Fonte: Autores do trabalho

4.1. Categoria 1: Concepção sobre a Inserção dos Jogos nos Processos de Ensino e de Aprendizagem

Segundo Macedo (2000), crianças que possuem dificuldades de aprendizagem passam a não ter medo do conhecimento quando essa experiência é uma atividade prazerosa. Em nosso estudo, notamos que para os participantes do curso, os alunos ficam motivados a aprender matemática quando é proposta atividades com jogos em sala de aula, como expõe o C21: "Os discentes se sentem mais estimulados a compreender o conteúdo matemático abordado pelo jogo".

Além disso, analisamos que conforme os cursistas, a forma divertida com que os conteúdos são abordados nas atividades lúdicas, diferente do método tradicional, pode desmitificar a ideia de que a Matemática é difícil e incompreensível. O relato de C7, a respeito do jogo "*Sobe e desce*" reforça essa concepção:

> Muitas habilidades podem ser incentivadas com esse jogo, mas primordialmente mudaria a visão que a maioria dos alunos tem sobre a Matemática em questão, e faria com que eles ficassem mais abertos a aprender os conteúdos, sem ter um preconceito antes (Cursista 7).

Conforme Grando (2000, p.29), "É pela competição que se estabelece a necessidade, no aluno, de elaboração de estratégias, a fim de vencer o jogo". Em nosso trabalho constatamos que os cursistas acreditam que a competição incentiva os alunos a usarem seu conhecimento para vencer, como mostra o relato de C10, a respeito do jogo "*Dominó das frações*":

> Por ser um jogo competitivo, desperta no aluno o interesse em buscar estratégias para ganhar o jogo, e consequentemente, o aluno fica mais preparado para buscar estratégias para resolução de problemas em geral, pois está ativando o seu raciocínio lógico à medida que joga (Cursista 10).

Os participantes apontaram a atratividade presente nos jogos como motivadores. Para o C12, C11 e C9 o fato dos jogos "*Dominó das frações*", "*Lego das frações*" e "*Sobe e desce*" se assemelharem com brinquedos já conhecidos, despertam o interesse dos estudantes a quererem partici-

par da aula. Já C3 e C11 ressaltaram que as cores presentes nos jogos "*Lego das frações*" e "*Jogo de castelo*" podem chamar a atenção dos discentes.

Além disso, analisamos que, conforme os cursistas, a forma divertida com que os conteúdos são abordados nas atividades lúdicas, diferente do método tradicional, pode desmitificar a ideia de que a Matemática é difícil e incompreensível. O relato de C7, a respeito do jogo "Sobe e desce", reforça essa concepção.

Conforme Grando (2000, p. 29), "é pela competição que se estabelece a necessidade, no aluno, de elaboração de estratégias, a fim de vencer o jogo". Em nosso trabalho, constatamos que os cursistas acreditam que a competição incentiva os alunos a usarem seu conhecimento para vencer, como mostra o relato de C10, a respeito do jogo "Dominó das frações".

Os participantes apontaram a atratividade presente nos jogos como motivadores. Para os cursistas C12, C11 e C9, o fato dos jogos "Dominó das frações", "Lego das frações" e "Sobe e desce" se assemelharem com brinquedos já conhecidos desperta o interesse dos estudantes em participar da aula. Já C3 e C11 ressaltaram que as cores presentes nos jogos "Lego das frações" e "Jogo de castelo" podem chamar a atenção dos discentes.

4.2. Categoria 2: Concepção sobre os Pontos Negativos dos Jogos

De acordo com as respostas dos cursistas, detectamos alguns pontos negativos dos jogos. Esses pontos negativos referiam-se às regras dos jogos, ao tempo destinado para cada partida, à atratividade, ao material utilizado para a confecção dos brinquedos (no caso dos jogos físicos), a falta de acesso à internet e dispositivos móveis e ao fato de alguns sites não estarem em português (no caso dos jogos virtuais).

De acordo com Macedo (2000) ao propor uma atividade com jogos, o professor deve reservar um espaço e um tempo adequado, para que os alunos possam jogar várias partidas. Segundo o autor, a ação de jogar aliada à mediação do educador provoca a aprendizagem, uma vez que ela mostra procedimentos que devem ser mantidos e que devem ser modificados de acordo com os resultados de cada jogada.

Sendo assim, acreditamos que ao levar para a sala de aula um jogo que demanda muito tempo ou então dar um prazo muito curto para a realização da atividade educativa não traria resultados satisfatórios. O relato do C4 mostra a insatisfação do cursista com a duração do jogo "*Dominó da porcentagem*":

> No decorrer do jogo, ele fica interessante e o tempo da aula se torna a parte desagradável, pois os alunos reclamam que a aula terminou. Utilizo muito o dominó com tema porcentagem e com outros temas em sala de aula e percebo que o tempo é o ponto negativo para trabalhar o dominó da porcentagem em sala de aula (Cursista 4).

Já o cursista C16 mostra descontentamento com a falta de competitividade do jogo "*Dominó das frações*".

> Como foi dito anteriormente, o jogo precisa apenas de um lado mais competitivo, pois é isso que aguça o interesse de participação dos alunos em jogos de interesse educacional. Pois, geralmente são jogos que não conhecem, e por isso é necessário algo que prenda sua aten-

> ção. Por ser um jogo simples, é fácil compreendê-lo, contudo seria mais divertido se fosse trabalhado em níveis (Cursista 16).

Embora os participantes do curso tenham elogiado os materiais utilizados para os jogos físicos, pela facilidade em serem confeccionados, um ponto destacado por C7 é o fato do material ser degradável e por esse motivo ele pode ser estragado facilmente caso os alunos não tenham cuidado: "Os pontos negativos é o material ser degradável (mas isso poderia ser facilmente resolvido com plastificação), os alunos podem não querer ter zelo com os materiais e é só".

Em relação aos jogos virtuais, os participantes demostraram, em seus relatos, desconforto em manusear os sites. Para eles seria trabalhoso aplicar os jogos com crianças que nunca tiveram contato com *softwares* e computadores. Além disso, outra dificuldade citada por eles foi o fato de alguns sites estarem em inglês.

Estudos como os de Hoffmann, Barbosa e Martins (2016) constataram que os jogos digitais podem ser uma ferramenta para o ensino e a aprendizagem. No entanto, em nossa investigação, analisamos que os cursistas não veem as TIC como instrumento facilitador nas aulas de matemática, devido à falta de infraestrutura. Na opinião deles, os jogos digitais apresentados possuem potencial de ensino, porém, o fato de necessitarem de computador e internet acaba sendo uma desvantagem dos jogos.

Sendo assim, as principais dificuldades expostas em relação aos jogos virtuais foram o fato de as escolas não terem computadores para todos e a necessidade de conexão com a internet, pois nem todos os alunos têm acesso em suas casas.

De acordo com Macedo (2000), ao propor uma atividade com jogos, o professor deve reservar um espaço e um tempo adequados, para que os alunos possam jogar várias partidas. A ação de jogar aliada à mediação do educador provoca a aprendizagem, pois mostra procedimentos que devem ser mantidos ou modificados conforme os resultados de cada jogada.

4.3. Categoria 3: Concepção sobre a praticidade dos jogos

Constatamos que os cursistas creem que os jogos podem trazer benefícios para o ensino e a aprendizagem. No entanto, como vimos na categoria 2, os participantes do curso acreditam que a utilização dos jogos virtuais nas aulas de matemática é inviável, pois a escola e os discentes não possuem recursos para que as atividades sejam realizadas com sucesso.

Por outro lado, os participantes gostaram dos jogos físicos, 24 unidades de registro exaltam sua simplicidade e facilidade de confecção. Um exemplo é relato do C15 a respeito do jogo "*Dominó da porcentagem*": "É um jogo muito simples e exige poucos materiais para sua confecção, possibilitando que o próprio aluno o construa".

Dessa forma, acreditamos que é mais fácil para o professor recorrer aos jogos concretos, pois eles são mais práticos e não exigem que o docente saiba dominar uma TIC. Além disso, por serem de simples e de fácil entendimento, a explicação de suas regras não ocupa muito tempo da aula, diferente dos jogos virtuais abordados no curso.

Outra praticidade descrita foi a facilidade de transportar alguns jogos, como mostra os relatos dos cursistas C7: "[...] o fácil deslocamento (não é um jogo pesado para carregar para os lugares)"; C3 "Os jogos *Sobe e desce*, *Lego das frações* e *Dominó das frações* são divertidos e podem ser facilmente transportados, fácil de ser explicado".

Em relação aos jogos virtuais, os participantes elogiaram o fato de alguns jogos poderem ser construídos caso falte internet, a fala do C4 a respeito do "J*ogo do castelo*", constata esse fato: "Caso não haja computadores na escola, os estudantes podem confeccionar o jogo".

4.4. Categoria 4: Concepção de que os jogos podem ser trabalhados de outra forma

Os vídeos exibidos no curso de extensão "Ensinando matemática do Ensino Fundamental através de jogos gratuitos da internet", tinham o objetivo de explicar como jogar cada jogo e como utilizá-los para ensinar matemática. No entanto, em nossa análise, percebemos que alguns participantes tinham ideias diferentes de como implementar as atividades lúdicas em sala de aula. Desse modo, os jogos citados foram: *Lego das frações*, *Sobe e desce*, *Tangram*, *Jogo do castelo*, *Jogo do labirinto*, *Frações em barra*, *Operações na selva* e *Grade decimais*.

Para C1 os jogos "*Lego da fração*" e "*Sobe e desce*" devem ser aplicados com pequenos grupos de alunos, para que não haja muita conversa e aumente a concentração dos discentes. Já o C8 relata que aplicaria os jogos com pequenos grupos a fim de trabalhar a interação e não ficar cansativo.

C4 relata que já usou o jogo "*Tangram*" em suas aulas e que costuma contar a lenda de sua origem primeiro e depois explorar as características da peça e a decomposição e composição de figuras planas, além disso costuma trabalhar com a interdisciplinaridade, convidando colegas de outras disciplinas. C11 tem uma ideia um pouco diferente a respeito das regras do jogo, segundo ele, o professor deve expor as figuras no quadro e marcar um tem para que os grupos montem as figuras.

Para C8, uma outra forma de trabalhar com o "*Jogo do castelo*" é pedindo os alunos que façam uma fila, assim, o professor perguntaria qual o sucessor e antecessor de um número, se o aluno errasse ele iria para o final da fila, mas se acertasse, ele avançaria. A respeito do "*Jogo do labirinto*", C8 expõe que trabalharia com as mesmas regras citadas no vídeo, porém deixaria o adversário escolher os números. Segundo C11, seria interessante realizar um torneio, fazendo pequenos grupos, ao usar o "*Jogo do labirinto*". De acordo com o cursista, essa forma de trabalhar proporcionaria uma aula descontraída e exigiria atenção dos alunos.

Em relação aos jogos digitais, dois relatos revelam que o processo de confecção dos jogos é outra forma de utilizá-los em sala de aula, pois necessitam de internet para serem jogados. De acordo com C7 o jogo "*Frações em barra*" poderia ser adaptado para ser utilizado com outros materiais. C9 acredita que o jogo "*Grade decimais*" pode ser jogado em sala, utilizando papel quadriculado. Por fim, o C9 expõe que o jogo "*Operações na selva*" deveria ter situações-problema envolvendo as quatro operações.

Com base nas discussões desenvolvidas ao longo deste trabalho, observou-se que, embora o foco tenha recaído na utilização de jogos digitais como recurso para o ensino da Matemática no

Ensino Fundamental, torna-se pertinente destacar que o curso de extensão "Ensinando Matemática do Ensino Fundamental através de jogos gratuitos da internet" suscitou reflexões acerca do uso de jogos físicos.

Durante o curso, os cursistas tiveram contato com diferentes tipos de jogos, realizaram análises de propostas digitais acessíveis online e, em alguns momentos, confeccionaram jogos físicos, ampliando assim a gama de possibilidades pedagógicas exploradas. As atividades ocorreram de forma interativa, com momentos de experimentação, criação e avaliação dos recursos, permitindo que os participantes compartilhassem suas percepções por meio de fóruns, questionários e rodas de conversa.

Para coleta e análise dos dados, foram utilizados instrumentos como formulários digitais, registros das aulas e anotações das discussões em grupo, os quais possibilitaram identificar as contribuições formativas do curso. Dessa forma, ao encerrar esta seção, ressalta-se a importância de considerar tanto os jogos digitais quanto os físicos no contexto educativo, reconhecendo a riqueza de abordagens que podem emergir da combinação entre diferentes linguagens e materiais no ensino da Matemática.

5. Considerações Finais

Este estudo investigou as concepções de professores e futuros professores acerca do uso de jogos educativos no ensino da Matemática, destacando as potencialidades e dificuldades relacionadas à sua aplicação em sala de aula. A análise das respostas dos participantes, por meio das técnicas propostas por Bardin (2011), permitiu organizar as opiniões em categorias, possibilitando uma compreensão mais profunda em relação às crenças e práticas pedagógicas envolvendo as atividades lúdicas.

Os resultados evidenciam que os participantes acreditam no potencial dos jogos educativos para promover o interesse dos estudantes pela Matemática. As atividades lúdicas, segundo os cursistas, incentivam os alunos a desenvolverem estratégias para resolver problemas, aumentando sua autoconfiança e estimulando a reflexão acerca do conteúdo. Além disso, os jogos favorecem a interação e o trabalho coletivo, com os alunos se ajudando mutuamente, o que fortalece a aprendizagem e a construção de conhecimento colaborativo.

No entanto, foram identificadas dificuldades relacionadas ao uso de jogos, especialmente os virtuais. A falta de recursos tecnológicos, como computadores e acesso à internet, foi apontada como uma barreira significativa, além da limitação de tempo para a aplicação dos jogos em sala de aula. Apesar disso, os jogos físicos foram vistos como mais acessíveis, podendo até ser confeccionados pelos próprios alunos, o que facilita sua implementação.

Embora o estudo tenha atendido aos objetivos propostos, uma de suas limitações foi não avaliar os impactos do curso de extensão em relação aos participantes, o que poderia fornecer uma análise mais detalhada acerca da evolução de suas concepções ao longo do curso. Diante disso, sugerimos que futuras pesquisas adotem uma abordagem de pré e pós-teste para verificar as mudanças nas concepções dos professores e futuros professores em relação ao uso de jogos educativos no ensino de Matemática.

Este trabalho contribuiu para a compreensão das percepções dos docentes acerca das possibilidades e desafios do uso de jogos no ensino, fornecendo percepções para a melhoria das práticas pedagógicas e o desenvolvimento de conteúdos formativos que possam ser aplicados em outros cursos de formação de professores. A pesquisa aponta, ainda, para a importância de continuar investigando o impacto do uso de jogos educativos como ferramenta pedagógica, promovendo a inovação e a reflexão no ensino da Matemática.

6. Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2011.

BRITO, Claudiana Silva; SANT'ANA, Carlos Costa. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 7, n. 17, p. 415-434, jan/dez, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.26568/2359-2087.2020.4100. Acesso em: 18 jul. 2021.

GRANDO, Rosa Cristina. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

GRANDO, R. C. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. **Boletim de Educação Matemática**, São Paulo, v. 13, n. 15, p. 53–70, 2000.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACEDO, Lúcia; PETTY, Ana Lúcia S.; PASSOS, Nivaldo Costa. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NETO, João Francisco Barbosa; FONSECA, Fernanda de Souza da. Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino da matemática. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.22456/1679-1916.41623. Acesso em: 18 jul. 2022.

HENRYE, Pierre; MOSCOVICE, Sylvain. Probleme de l'analyse de contenu. **Langage**, setembro 1968, n. 11.

ROCHA, Flávio Souza Mendes *et al*. O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da Covid-19. **Revista Interacções**, v. 16, n. 55, p. 58-82, 2000. Disponível em: https://doi.org/10.25755/int.20703. Acesso em: 18 jul. 2022.

SILVA, Eduardo Silva. **O uso de jogos no ensino de álgebra: uma experiência nos anos finais do nível fundamental**. 2020. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Pernambuco, João Pessoa, PA, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17304. Acesso em: 18 jul. 2022.

VILELA, Mariana Lima; PINTO, Nayara Katherine Duarte; CONTI, Keli Cristina. Recursos didáticos e tecnologias digitais usados por professores que ensinam Matemática em tempos de pandemia no Brasil. **REVEMOP**, Ouro Petro/MG, Brasil, v. 6, e2024004, 30 maio 2024. Disponível em: https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/765. Acesso em: 10 fev. 2025.

WELMER, Marinete Santana Wutke; CARDOSO, Valdinei Cezar. TikTok como Auxiliar na Aprendizagem do Conceito de Fração no 6º ano do Ensino Fundamental. **REVEMOP**, Ouro Petro/MG, Brasil, v. 6, e2024039, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.33532/revemop.e2024039. Acesso em: 10 fev. 2025.

Apêndice – Detalhes Editoriais

Histórico
Submetido: 11 de março de 2025.
Aprovado: 08 de maio de 2025.
Publicado: 24 de maio de 2025.

Como citar – ABNT
CRUZ, Melissa Damacena da; CARDOSO, Valdinei Cezar; WELMER, Marinete Santana Wutke. Concepções de Professores e Futuros Professores a respeito do uso de Alguns Jogos Educativos de Matemática . **REVEMOP**, Ouro Petro/MG, Brasil, v. 7, e2025003, 2025. https://doi.org/10.33532/revemop.e2025003

Como citar – APA
Cruz, M. D. da., Cardoso, V. C., & Welmer, M. S. W. (2025). Concepções de Professores e Futuros Professores a respeito do uso de Alguns Jogos Educativos de Matemática . *REVEMOP*, 7, e2025003. https://doi.org/10.33532/revemop.e2025003

Financiamento
Não se aplica

Conflito de Interesse
Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, políticae financeira referente a este artigo.

Contribuição dos Autores
Resumo/Abstract/Resumen: Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Introdução ou Considerações iniciais:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Referencial teórico:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Metodologia:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Análise de dados:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Discussão dos resultados:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Conclusão ou Considerações finais:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Referências:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Revisão do manuscrito:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer; **Aprovação da versão final publicada:** Melissa Damacena da Cruz, Valdinei Cezar Cardoso, Marinete Santana Wutke Welmer.

CRediT - Taxonomia de Papéis de Colaborador - https://credit.niso.org/.

Disponibilidade de Dados
Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse.

Direitos Autorais
Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à **Revemop** os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista. Os editores da **Revemop** têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

Open Access
Este artigo é de acesso aberto (***Open Access***) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (***Article Processing Charges – APCs***). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.

Licença de Uso
Este artigo é licenciado sob a Licença **Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**. Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o artigo em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial nesta revista.

Verificação de Similaridade
Este artigo foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o software de detecção de texto **iThenticate** da Turnitin, através do serviço ***Similarity Check*** da Crossref.

Processo de Avaliação
Revisão por pares duplo-cega (***Double blind peer review***).

Avaliadores
Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este artigo e não autorizaram a divulgação dos seus nomes

Editor Chefe
Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Minas Gerais, Brasil

Editores Associados
Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisul
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Minas Gerais, Brasil

Prof. Dr. José Fernandes da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), Campus São João Evangelista, Minas Gerais, Brasil