

## Realidade Virtual Para Ensino De Matemática Considerando As Políticas Públicas Educacionais

Artur Ubaldino Marques Junior<sup>1</sup>, Alex Paubel Junger<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(PPG Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil; <https://orcid.org/0000-0003-0427-3260>)

<sup>2</sup>(PPG Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-0148-2457>)

---

### Resumo:

No contexto da globalização e do avanço tecnológico, a educação contemporânea está passando por transformações significativas à medida que os nativos digitais adentram e insurgem mudanças no ambiente escolar. A literatura científico-acadêmica tem destacado o potencial das tecnologias para influenciar os processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, este artigo<sup>1</sup> se concentra na investigação da interseção entre a Realidade Virtual e o ensino de matemática à luz das políticas educacionais. A metodologia utilizada para conduzir esta pesquisa foi a revisão sistemática de literatura, com o intuito de fundamentar empiricamente o estudo com uma análise abrangente de pesquisas relacionadas à formação de professores, processos de ensino e aprendizagem em matemática, tecnologias e políticas educacionais. Os resultados da análise indicam que a incorporação da Realidade Virtual no ensino da matemática é um recurso promissor para superar abordagens tradicionais de ensino, promovendo uma aprendizagem dinâmica, inovadora e interativa. Além disso, as políticas públicas que influenciam a formação de professores desempenham um papel fundamental, ao incentivar a disseminação de inovações na educação básica. Para alcançar esse objetivo, é crucial capacitar gestores e garantir a disponibilidade de recursos na rede pública de ensino. Este estudo reforça a importância de considerar a interseção entre tecnologia, educação matemática e políticas educacionais como um caminho para melhorar a qualidade do ensino e preparar os alunos para enfrentar os desafios do século XXI.

**Palavras-chave:** Formação docente; Inovação; Tecnologias da Informação e Comunicação.

---

Date of Submission: 13-10-2023

Date of Acceptance: 23-10-2023

---

### I. Introdução

A educação, ao longo das últimas décadas, tem experimentado uma profunda transformação impulsionada pelo avanço tecnológico. Esse fenômeno é particularmente notável no contexto do ensino, na formação de professores e nas práticas pedagógicas. Os alunos nascidos no século XXI, muitas vezes denominados “nativos digitais”, cresceram imersos em tecnologia, moldando assim os processos de ensino e aprendizagem. Como resultado, escolas e educadores tiveram de se reinventar, buscando integrar jogos, interações e avaliações em suas práticas pedagógicas, considerando o interesse das crianças e jovens por tecnologia (COELHO; COSTA; MATTAR NETO, 2018; BIANCHESSI, 2020; JORGE, 2021).

Nesse cenário de constante evolução, a realidade virtual emerge como uma ferramenta promissora para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, possibilitando inovações, descobertas e pesquisas em diversas áreas do conhecimento. No entanto, é fundamental reconhecer que desafios persistentes permeiam o sistema educacional, especialmente nas escolas da rede pública e nas regiões periféricas, onde a vulnerabilidade social e escolar é uma realidade (NASCIMENTO; NASCIMENTO; SISCOUTTO, 2021). Isso ressalta a importância das políticas públicas educacionais, também conhecidas como políticas educacionais, que desempenham um papel crucial ao abrir novas oportunidades para escolas em diferentes contextos e ao capacitar professores e gestores para adotar e multiplicar o uso desses recursos tecnológicos nas salas de aula (CORREIA, 2022; SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011).

A definição de realidade virtual apresentada por Dias (2009, p. 19) aponta o recurso “como uma interface para aplicações computacionais, em que o utilizador fazendo uso dos seus sentidos, manipula, visualiza, explora e interage com os dados do sistema, num ambiente tridimensional, em tempo real”. Assim, o ensino da matemática, com seu foco no desenvolvimento do raciocínio lógico e na compreensão de conceitos abstratos, se destaca como um campo propício para a integração da realidade virtual e demais recursos que se enquadram nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Embora muitos estudantes e educadores

---

<sup>1</sup> Este trabalho é fruto da linha de pesquisa: Ambientes Colaborativos para Ensino e Formação de Professores.

frequentemente considerem a matemática como uma disciplina desafiadora, a introdução de tecnologias como a Realidade Virtual pode servir como um guia estratégico para atrair alunos, promovendo interações e socializações inovadoras (OLIVEIRA *et al.*, 2021; PAULO; LUCAS, 2022; SILVA; SILVA; SILVA NETO, 2022).

Enfrentar os desafios da rede pública de ensino, não ignorando suas complexidades, é uma necessidade premente. A desvalorização dos professores e as desigualdades sociais são questões profundamente enraizadas nesse contexto. No entanto, a superação desses desafios requer uma abordagem inovadora e tecnológica que, ao mesmo tempo, mantenha um senso crítico e reflexivo. A Realidade Virtual, com seu potencial para tornar o ensino mais interativo e lúdico, surge como uma ferramenta que pode elevar o sistema educacional e aprimorar as práticas pedagógicas (LAVINAS; VEIGAS, 2013; FERRETE; SANTOS, 2020; SILVA; CAMPELO; BORGES, 2021; IZQUIERDO; PAULO, 2023).

Considerando a eficácia das políticas educacionais na evolução do sistema educacional brasileiro e os debates em torno da formação de professores e do ensino de matemática, é imperativo que essas questões ocupem um lugar central nas discussões pedagógicas e sociais. A escola deve estar disposta a adotar novos métodos de ensino, enquanto as esferas governamentais em nível federal, estadual e municipal devem incentivar estratégias inovadoras e investir em recursos didáticos e capacitações. Somente assim, poderemos avançar na busca pela equidade na educação pública, alinhando as políticas educacionais com abordagens inovadoras (LIBÂNEO, 2001; HEINSFELD; PISCHETOLA, 2019).

Nesse contexto, surge a seguinte questão norteadora desta pesquisa: “Como a Realidade Virtual no ensino de matemática pode ser otimizada para se alinhar de maneira eficaz com as políticas públicas educacionais, promovendo o aprendizado matemático inovador?” Com o objetivo de abordar essa indagação, este artigo propõe investigar a intersecção entre a Realidade Virtual e o ensino de matemática à luz das políticas educacionais.

## **II. Metodologia**

Este artigo utilizou a metodologia de revisão sistemática de literatura como abordagem desenvolvida da pesquisa. Este método consiste em uma metodologia abrangente, permitindo a análise sistemática e teórica de assuntos, por meio de materiais disponíveis na literatura. Neste sentido, a revisão sistemática é muito utilizada para criticar estudos, estabelecer novas perspectivas e diálogos a partir de um tema, contribuindo para a inovação da ciência e da pesquisa em educação à medida em que esses dados vão sendo discutidos e atualizando novos acervos na produção científica (ROTHER, 2007; GALVÃO; PEREIRA, 2014; GALVÃO; RICARTE, 2019). De acordo com a Universidade Estadual Paulista (UNESP, 2015, p. 2) a revisão sistemática:

[...] é um tipo de investigação científica. Essas revisões são consideradas estudos observacionais retrospectivos ou estudos experimentais de recuperação e análise crítica da literatura. Testam hipóteses e têm como objetivo levantar, reunir, avaliar criticamente a metodologia da pesquisa e sintetizar os resultados de diversos estudos primários. Busca responder a uma pergunta de pesquisa claramente formulada. Utiliza métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes. Reúne e sistematiza os dados dos estudos primários (unidades de análise). É considerada a evidência científica de maior grandeza e são indicadas na tomada de decisão na prática clínica ou na gestão pública.

O caráter deste estudo é exploratório, conforme elucidada Gil (2002, p. 41) sobretudo, tem por característica “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”. A pesquisadora Minayo (2001, p. 31) aponta os momentos da investigação exploratória na pesquisa:

- Escolha do tópico de investigação;
- Delimitação do problema;
- Definição do objeto e dos objetivos;
- Construção do marco teórico conceitual;
- Escolha dos instrumentos de coleta de dados;
- Exploração de campo.

Posto isso, estes estudos são importantes para sistematizar tendências, identificar lacunas no conhecimento produzido e compor novas evidências e estratégias. Neste caso, a revisão sistemática da literatura foi conduzida com o objetivo de fundamentar empiricamente o estudo sobre a intersecção entre a Realidade Virtual e o ensino de matemática, à luz das políticas públicas educacionais (GIL, 2002).

Para a realização da revisão, foram selecionadas diversas fontes de dados, sendo as principais: Base de Dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Google Acadêmico (GA) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram coletados artigos científicos, capítulos de livros, livros e resumos, a fim de abranger um espectro amplo de conhecimento relacionado à formação de professores, processos de ensino e aprendizagem em matemática, realidade virtual e tecnologias educacionais e políticas públicas educacionais.

De acordo com Minayo (2001, p. 22):

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Uma vez selecionados os estudos relevantes, adotou-se a análise qualitativa dos dados, compondo categorias nos moldes de ensaio teórico, dialogando os fundamentos dos estudos, tendo como campo principal de discussão a interseção entre Realidade Virtual, ensino de matemática e políticas educacionais (MINAYO, 2001).

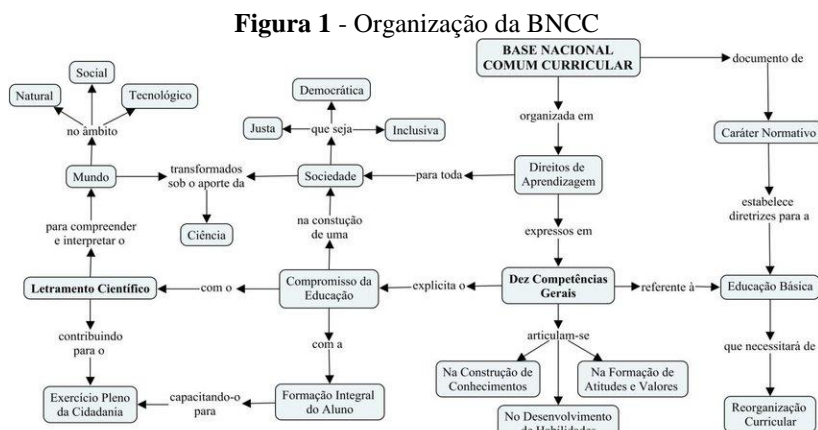
### III. Resultados e Discussão

#### BNCC, Tecnologias e Ensino de Matemática

A realidade virtual oportuniza experiências interativas e cativantes aos estudantes da educação básica, uma vez que tornam o processo de ensino e aprendizagem envolvente e significativo (AZEVEDO; SOUSA, 2018). O ensino de matemática passa a ser desmistificado e o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas passa a explorar novos cenários, aprimorando a proficiência e o letramento matemático dos estudantes, indo além da teoria matemática matemática e desenvolvimento de cálculos e operações, levando em consideração que tudo isso flui da necessidade de autorreflexão da prática docente (ARAÚJO; TRINDADE JÚNIOR; SOUSA, 2016).

O incremento da realidade virtual na educação matemática pode contribuir para uma abordagem pedagógica que atenda alunos com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, de modo a contribuir para a transformação da educação matemática no século XXI (AMANCIO; SANZOVO, 2020). Esta iniciativa é importante para direcionar o interesse dos estudantes para o mundo das exatas e, futuramente propiciar um maior número de indivíduos que se interessam por futuras graduações no campo das engenharias, da computação e da ciência em geral.

Ao considerar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enquanto uma política pública educacional de normatização e direcionamento do currículo escolar da Educação Básica, é possível identificar 10 competências gerais; visando o desenvolvimentos didáticos comuns para as áreas do conhecimento, conforme o esquema apresentado de Branco et al. (2018) na Figura 1. Neste sentido, é possível identificar no documento norteador um direcionamento para que os professores e gestores venham elucidar as tecnologias no cotidiano escolar e na práxis em geral (BRASIL, 2018).



Fonte: Extraído de Branco et al. (2018).

Além das competências gerais da BNCC, cada área do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias, Ciências Humanas e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ensino Religioso possuem suas habilidades específicas para serem desenvolvidas. Posto isso, essa divisão ocorre a partir de habilidades específicas, que são delineadas conforme para cada etapa da Educação Básica, séries e objetos do conhecimento estipulados para cada área (BRASIL; 2018; BRANCO et al., 2019).

As Competências gerais da BNCC são definidas em (BRASIL, 2018, p. 9):

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses,

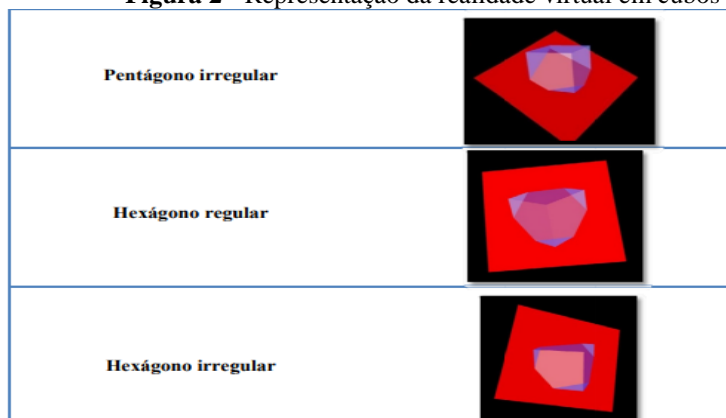
- formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
  4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
  5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
  6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
  7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
  8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
  9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
  10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

As competências 4 e 5 destacam-se em mensurar o incremento das tecnologias digitais no cenário educacional e social. Neste aspecto, Barreto et al. (2021) apontam as potencialidades das metodologias ativas, visto que, o universo dos jogos e das mídias digitais se fazem presentes no dia a dia dos estudantes, o que corrobora para que as práticas pedagógicas midiáticas sejam um resultado positivo, tanto para os docentes quanto para os estudantes, pois o processo de ensino para a ser mais dinâmico, vislumbrando uma aprendizagem significativa. Os resultados da gamificação de sequência didáticas, após uma intervenção pedagógica em programa de formação inicial de professores, refletiu no potencial da plataforma *Wordwall* para construção de jogos digitais e gamificação de conteúdos, inclusive na abordagem temática da Educação Financeira para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

#### Dialogando recursos, formação de professores e políticas educacionais

Dias (2009, p. 92) aponta que: “Se os nossos alunos gostam de jogar (online ou não), e são críticos relativamente ao que vem para o mercado, também nas nossas escolas temos de estar no pelotão da frente, e promover aprendizagens ajustadas à realidade deles”. Assim sendo, o autor apresenta em sua dissertação uma série de recursos que podem ser utilizados para a realidade virtual em matemática; chamando a atenção para softwares que direcionam-se no ensino de geometria, conforme a Figura 2.

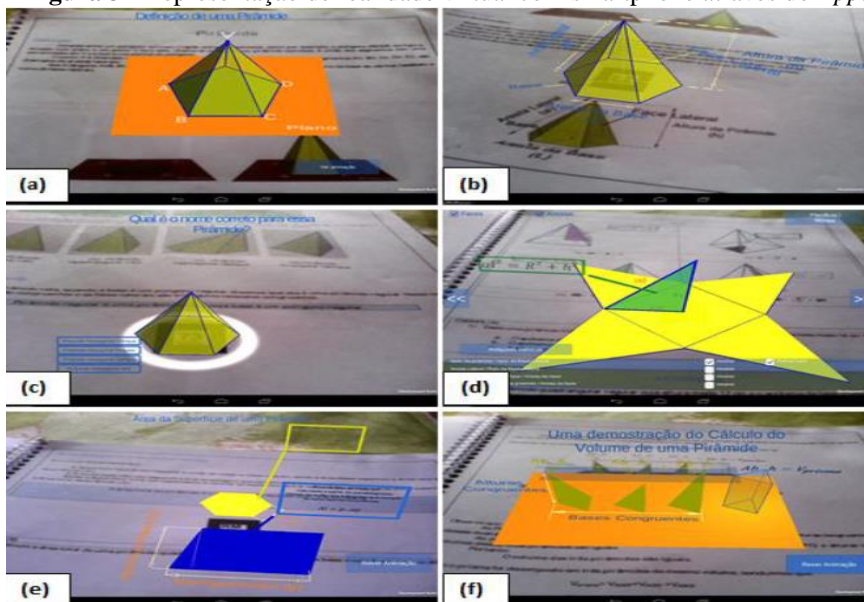
**Figura 2** - Representação da realidade virtual em cubos



Fonte: Dias (2009, p. 91).

Não obstante, os autores Macedo, Silva e Buriol (2016) apresentam as contribuições do aplicativo *AppiRAMide* enquanto ferramenta facilitadora da compreensão de conteúdos envolvendo a geometria espacial (Figura 3). No entanto, apontam que o recurso, assim como outros recursos didáticos digitais e tecnológicos necessitam da mediação pedagógica eficiente dos professores, visto que, o recurso não irá resolver todas as dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem, “nem tampouco pode substituir a presença do professor em sala, mas se bem direcionada pode ser uma tecnologia promissora neste processo” (p. 9).

**Figura 3** - Representação de realidade virtual com smartphone através do *AppiRAMide*



Fonte: Macedo, Silva e Buriol (2016).

É importante salientar que, a inserção e utilização destes recursos no cotidiano escolar requer o conhecimento dos professores na utilização destes recursos. Todavia, se não receberam uma formação pedagógica adequada para o desenvolvimento do letramento digital e das mídias interativas em sala de aula, insurge-se a necessidade de formações continuadas, que deve ser fomentada, inclusive, por gestores (CUNHA et al., 2022; JUNGER et al., 2023a; JUNGER et al., 2023b).

Partindo desta premissa, os autores Junger et al. (2023c) afirmam que os Programas de Pós-graduação possuem um importante papel no desenvolvimento de práticas pedagógicas formativas, ou seja, no desenvolvimento de formações docentes em níveis regionais. Neste sentido, é importante que as universidades venham a dialogar com as instituições de ensino em nível básico, a fim de oportunizar cursos e capacitações, aprimorando o rendimento dos métodos de ensino, que possivelmente refletirá em êxitos na aprendizagem.

Em suma, os fundamentos de Ribeiro (2020, p. 4) são importantes para balizar a valia de políticas educacionais direcionadas à formação docente:

Nesse contexto, a falta de aplicabilidade na prática docente, os baixos salários, a carga horária de trabalho elevada e a ausência de beneficiamento salarial e de carreira levam os professores a perder a motivação de participar de novos projetos e ações de formação continuada. Porém, na prática, os professores continuam reivindicando que sejam cumpridas as políticas que garantam a valorização da educação e a formação adequada dos professores, criticando o abismo entre as exigências dos sistemas educacionais e as condições ofertadas para que seu trabalho seja realizado. Sem diminuir a importância dos atuais investimentos feitos na área de formação continuada, é cada vez mais necessário inserir toda a sociedade nas discussões acerca dos princípios, objetivos e finalidades das políticas de formação continuada que estão sendo implementadas no Brasil. É necessário lembrar que toda e qualquer política de formação docente só será eficaz com uma efetiva reflexão que acarrete a transformação de suas condições de trabalho.

Destarte a isso, Oliveira (2010) aponta que estas discussões que permeiam as novas descobertas tecnológicas têm sido alvo para o surgimento de novas políticas públicas. Por outro lado, “pouca melhoria é verificada na carreira dos profissionais da educação, que continuam desdobrando-se em várias atividades no interior das instituições onde atuam, para lidar com a demanda de serviços” (p. 249). À vista disso, é necessário considerar a formação continuada e fomentar além de tempos de planejamento didático-pedagógico, espaços destinados para atualização e capacitação, possibilitando o contato dos professores e gestores com a discussão de pesquisas e estudos sobre o cenário educacional contemporâneo.

#### IV. Considerações Finais

A evolução da educação ao longo das últimas décadas, impulsionada pelo progresso tecnológico, é um fenômeno notável e de grande impacto. A ascensão da chamada geração "nativa digital" moldou profundamente a forma como concebe-se e implementam-se os processos de ensino e aprendizagem. Educadores e instituições de ensino se viram diante do desafio de incorporar jogos, interações e avaliações em suas práticas pedagógicas, reconhecendo o interesse inato das novas gerações pela tecnologia.

Enfrentar os desafios que permeiam a rede pública de ensino, sem ignorar a complexidade intrínseca desse cenário, é uma necessidade urgente. A desvalorização dos professores e as disparidades sociais são questões profundamente enraizadas nesse contexto. No entanto, a superação desses desafios exige uma abordagem inovadora e tecnológica que, ao mesmo tempo, preserve um pensamento crítico e reflexivo. A Realidade Virtual, com seu potencial para tornar o ensino mais interativo e envolvente, surge como uma ferramenta capaz de elevar o sistema educacional e aprimorar as práticas pedagógicas.

Reconhecendo o impacto das políticas educacionais nos debates em torno da formação de professores e do ensino de matemática, é imperativo que essas questões ocupem uma posição central nas discussões pedagógicas e sociais relacionadas ao uso das TDIC. As escolas devem promover novos métodos de ensino, enquanto as esferas governamentais devem incentivar estratégias inovadoras e investir em recursos didáticos e capacitações. Dessa forma, o ensino desatualizado será gradualmente substituído por novas tecnologias e a aprendizagem se tornará significativa.

Diante desse contexto, os resultados teóricos deste estudo ressaltam a interseção crucial entre a formação de professores voltada para a educação matemática, a integração da realidade virtual no ensino dessa disciplina e a necessidade urgente de novas políticas públicas que facilitem o acesso a formações e recursos tecnológicos nas escolas. Este trabalho, portanto, não visa esgotar todas as discussões relacionadas a esses tópicos, mas sim apresentar desafios e perspectivas considerados pelos autores em relação ao assunto, enfatizando a importância de futuras pesquisas semelhantes para promover o avanço do conhecimento científico no campo da educação e do ensino de matemática, visto que, a realidade virtual é promotora de avanços em ensino e aprendizagem.

#### Referências

- [1]. AMANCIO, Daniel De Traglia; SANZOVO, Daniel Trevisan. Ensino De Matemática Por Meio Das Tecnologias Digitais. *Revista Educação Pública*, V. 20, N. 47, 2020. Disponível Em: <https://educacaopublica.Cecierj.Edu.Br/Artigos/20/47/Ensino-De-Matematica-Por-Meio-Das-Tecnologias-Digitais>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [2]. ARAÚJO, Edimar Campelo; TRINDADE JÚNIOR, Osiel César Da; SOUSA, Azenate Pereira De. As Práticas Metodológicas Inovadoras No Ensino Da Matemática Das Escolas Municipais Da Cidade De Água Branca-PI. In: *Anais [...]. VIII Fórum Internacional De Pedagogia*. Universidade Federal Do Maranhão (UFMA) - Campus Imperatriz, 2016. Disponível Em: [https://editorarealize.Com.Br/Editora/Anais/Fiped/2016/TRABALHO\\_EV057\\_MD4\\_SA16\\_ID3295\\_22092016101626.Pdf](https://editorarealize.Com.Br/Editora/Anais/Fiped/2016/TRABALHO_EV057_MD4_SA16_ID3295_22092016101626.Pdf). Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [3]. AZEVEDO, Jonatas Dias; SOUSA, Pedro Moisés. Uso Da Realidade Virtual Como Ferramenta Complementar No Ensino Da Geografia. *Perquirere: Patos De Minas: UNIPAM*, V. 8, N. 2, P. 126-154, Dez. 2011. Disponível Em: <https://Revistas.Unipam.Edu.Br/Index.Php/Perquirere/Article/View/3589>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [4]. BARRETO, Marcelo Alves; CUNHA, Fernando Icaro Jorge; SOARES, Cristiane Barbosa; DINARDI, Ailton Jesus; MACHADO, Michel Mansur. Gamificação No Ensino De Ciências Da Natureza: Articulando A Metodologia Ativa Em Sequências Didáticas No Ensino Fundamental Através Do PIBID. *The Journal Of Engineering And Exact Sciences*, Viçosa/MG, BR, V. 7, N. 4, P. 13246-01, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18540/Jcecvl7iss4pp13246-01-06e>. Disponível Em: <https://periodicos.Ufv.Br/Jcec/Article/View/13246>. Acesso Em: 2 Out. 2023.
- [5]. BIANCHESSI, Cleber. *Cultura Digital: Novas Relações Pedagógicas Para Aprender E Ensinar*. 2. Vol. Curitiba: Bagai, 2020.
- [6]. BRANCO, Alessandra Batista De Godoi Et Al. Alfabetização E Letramento Científico Na Bncc E Os Desafios Para Uma Educação Científica E Tecnológica. *Revista Valore*, V. 3, P. 703-713, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22408/Reva302018174702-713>. Disponível Em: <https://valore.homologacao.Emnvvens.Com.Br/Valore/Article/View/174>. Acesso Em: 27 Set. 2023.
- [7]. BRASIL. Ministério Da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível Em: [http://basenacionalcomum.Mec.Gov.Br/Images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_Versaofinal\\_Site.Pdf](http://basenacionalcomum.Mec.Gov.Br/Images/BNCC_EI_EF_110518_Versaofinal_Site.Pdf). Acesso Em: 02 Out. 2023.
- [8]. COELHO, Patricia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; MATTAR NETO, João Augusto. Saber Digital E Suas Urgências: Reflexões Sobre Imigrantes E Nativos Digitais. *Educação & Realidade*, V. 43, N. 3, P. 1077-1094, Jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623674528>. Disponível Em: <https://www.scielo.Br/J/Edreal/A/Mwjfn6dgg6bbz4wsjkhpmnl/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [9]. CORREIA, Augusto Josias Rodrigues. Realidade Virtual E Aumentada Como Metodologia Na Educação. 2022. 25f. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Licenciatura Em Computação. Universidade Federal De Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil, 2022. Disponível Em: <https://repositorio.Ufsm.Br/Bitstream/Handle/1/24255/Tccfinal.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [10]. CUNHA, Fernando Icaro Jorge Et Al. Continuing Education Of Teachers In Basic Education: A Systematic Review. *Research, Society And Development*, [S. L.], V. 11, N. 7, P. E10511729383, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/Rsd-V11i7.29383>. Disponível Em: <https://Rsdjournal.Org/Index.Php/Rsd/Article/View/29383>. Acesso Em: 27 Sep. 2023.
- [11]. DIAS, Vasco Martins Pereira. Realidade Virtual Na Aprendizagem De Conceitos Matemáticos: Aplicações 3D Na Geometria. Dissertação (Mestrado Em Comunicação Educacional Multimídia). Universidade Aberta De Portugal, Lisboa, 2009. 183f. Disponível Em: <https://core.Ac.Uk/Download/Pdf/303039879.Pdf>. Acesso Em: 02 Out. 2023.
- [12]. FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; SANTOS, Willian Lima. Inclusão Digital Na Escola: Uma Análise Dos Relatos De Experiências Dos Professores Da Educação Básica No Município De Jeremoabo-BA. *Revista Científica Do Unirios*, V. 14, N. 23, P. 13-29, 2020. Disponível Em: <https://www.publicacoes.Unirios.Edu.Br/Index.Php/Revistarios/Article/View/203>. Acesso Em: 01 Out. 2023.

- [13]. GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões Sistemáticas Da Literatura: Passos Para Sua Elaboração. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*, V. 23, N. 1, P. 183-184, Mar., 2014. DOI: <http://Dx.Doi.Org/10.5123/S1679-49742014000100018>. Disponível Em: [http://SciELO.Iec.Gov.Br/SciELO.Php?Script=Sci\\_Arttext&Pid=S1679-49742014000100018](http://SciELO.Iec.Gov.Br/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1679-49742014000100018). Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [14]. GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão Sistemática Da Literatura: Conceituação, Produção E Publicação. *Logeion: Filosofia Da Informação, Rio De Janeiro, RJ*, V. 6, N. 1, P. 57-73, 2019. DOI: <https://Revista.Ibict.Br/Fiinf/Article/View/4835>. Acesso Em: 1 Out. 2023.
- [15]. GIL, Antônio Carlos. *Como Elaborar Projetos De Pesquisa*. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [16]. HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O Discurso Sobre Tecnologias Nas Políticas Públicas Em Educação. *Educação E Pesquisa*, V. 45, P. E205167, 2019. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/S1678-4634201945205167>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Ep/A/Xpsdrbf4tfcnszfxw9jmwww/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [17]. IZQUIERDO, Jesus; PAULO, Maria De Assunção Lima De. Inclusão Digital E Desempenho Escolar No Contexto Da Pandemia: Uma Análise Comparativa Entre Brasil E Colômbia. *Civitas - Revista De Ciências Sociais*, V. 23, P. E42196, 2023. DOI: <https://Doi.Org/10.15448/1984-7289.2023.1.42196>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Civitas/A/L87pz5j9jjzkcqtk7psjss/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [18]. JORGE, Wellington Junior. *Tecnologias E Mídias Digitais Na Educação: Conceitos Práticos E Teóricos*. Maringá, PR: Uniedusul, 2021.
- [19]. JUNGER, Alex Paubel Et Al. The Role Of School Management In Technological Practices As A Tool For Futuristic Teaching. *Revista De Gestão E Secretariado (Management And Administrative Professional Review)*, [S. L.], V. 14, N. 7, P. 10749-10765, 2023a. DOI: <https://Doi.Org/10.7769/Gesec.V14i7.2426>. Disponível Em: <https://Ojs.Revistagesec.Org.Br/Secretariado/Article/View/2426>. Acesso Em: 2 Out. 2023.
- [20]. JUNGER, Alex Paubel Et Al. Formação Continuada, Tecnologias Digitais E Educação Especial: Uma Necessidade Favorável Aos Processos De Ensino E Aprendizagem Na Contemporaneidade. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, [S. L.], V. 16, N. 5, P. 2675-2690, 2023b. DOI: <https://Doi.Org/10.55905/Revconv.16n.5-043>. Disponível Em: <https://Ojs.Revistacontribuciones.Com/Ojs/Index.Php/Clcs/Article/View/688>. Acesso Em: 2 Out. 2023.
- [21]. JUNGER, Alex Paubel. The Role Ofstrict Sensus In The Development Of Regional Educational Practices: A Field Survey. *IOSR Journal Of Business And Management (IOSR-JBM)*, V. 25, Ed. 5, N. 2, P. 1-8, 2023c. Disponível Em: <http://Www.Iosrjournals.Org/Iosr-Jbm/Papers/Vol25-Issue5/Ser-2/A2505020108.Pdf>. Acesso Em: 02 Out. 2023.
- [22]. LAVINAS, Lena; VEIGA, Alinne. Desafios Do Modelo Brasileiro De Inclusão Digital Pela Escola. *Cadernos De Pesquisa*, V. 43, N. 149, P. 542-569, 2013. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/S0100-15742013000200009>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Cp/A/Svtdlfdvmd89b5tkl3xyzyh/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [23]. LIBÂNEO, José Carlos. *Pedagogia E Pedagogos: Inquietações E Buscas*. *Educar Em Revista*, N. 17, P. 153-176, Jan. 2001. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/0104-4060.226>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Er/A/Xrmzbx7lvjry5ppjfxqgns/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [24]. MACEDO, Alex De Cassio; SILVA, João Assumpção Da; BURIOL, Tiago Martinuzzi. Usando Smartphone E Realidade Aumentada Para Estudar Geometria Espacial. *Revista Novas Tecnologias Na Educação, Porto Alegre*, V. 14, N. 2, 2016. DOI: <https://Doi.Org/10.22456/1679-1916.70688>. Disponível Em: <https://Seer.Ufrgs.Br/Index.Php/Renote/Article/View/70688>. Acesso Em: 2 Out. 2023.
- [25]. MINAYO, Maria Cecília De Souza (Org.). *Pesquisa Social. Teoria, Método E Criatividade*. 18 Ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- [26]. NASCIMENTO; NASCIMENTO; SISCOOTTO. O Ensino Das Artes Auxiliado Pela Realidade Virtual Nas Escolas De Ensino Fundamental Estadual Brasileiro. *Colloquium Exactarum*, [S. L.], V. 14, N. 1, P. 87-101, 2023. Disponível Em: <https://Revistas.Unoeste.Br/Index.Php/Ce/Article/View/4415/3465>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [27]. OLIVEIRA, Leandra Martins De. Políticas Educacionais Na Formação Da Professora Dos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental Em Cursos De Licenciatura. *Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ., Rio De Janeiro*, V. 18, N. 67, P. 235-252, Abr./Jun. 2010. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/S0104-40362010000200004>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Ensaio/A/Qbfxbhplndm4n63nctrqgf/>. Acesso Em: 02 Out. 2023.
- [28]. OLIVEIRA, Adriana Nogueira De.; CRUZ, Brasiliana Diniz Da Silva; PEREIRA, Ana Carolina Costa; LIMA, Ivoneide Pinheiro De. O Desafio De Ensinar Matemática: Um Olhar Para A Formação Do Professor Pedagogo. *Revista De Educação Da Universidade Federal Do Vale Do São Francisco*, [S. L.], V. 11, N. 24, P. 607-628, 2021. Disponível Em: <https://Www.Periodicos.Univasf.Edu.Br/Index.Php/Revasf/Article/View/1491>. Acesso Em: 1 Out. 2023.
- [29]. PAULO, Joana Becker; LUCAS, Catarina Oliveira. Potencialidades E Desafios Do Ensino De Matemática Online: Exemplo De Uma Experiência Com Estudantes De Engenharia Do Ensino Politécnico Em Portugal. *Bolema: Boletim De Educação Matemática*, V. 36, N. 74, P. 1236-1255, Set. 2022. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/1980-4415v36n74a14>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Bolema/A/Fhqtsbdqftbnwshkrndbhm/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [30]. RIBEIRO, Ruana Soares. Políticas Públicas Educacionais: O Papel Da Formação Continuada No Desenvolvimento Da Educação Básica. *Revista Educação Pública*, V. 20, N. 23, 2020. Disponível Em: <https://Educacaopublica.Cecierj.Edu.Br/Artigos/20/23/Políticas-Publicas-Educacionais-O-Papel-Da-Formacao-Continuada-No-Desenvolvimento-Da-Educao-Basica>. Acesso Em: 02 Out. 2023.
- [31]. ROTHER, Edna Terezinha. Revisão Sistemática X Revisão Narrativa. *Acta Paulista De Enfermagem*, V. 20, N. 2, P. V-Vi, Abr. 2007. DOI: <https://Doi.Org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Disponível Em: <https://Www.Scielo.Br/J/Ape/A/Z7zz4z4gwyv6fr7s9fhtbyr/?Format=Pdf&Lang=Pt>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [32]. SILVA, Maria Lúcia Ferreira Da; CAMPELO, Calebe Lucas Feitosa; BORGES, Eli Linhares De Menezes. Tecnologias Na Educação: Perspectivas E Desafios Na Formação De Professores Frente À Pandemia Do Novo Coronavírus. *Revista Educação Pública*, V. 21, N. 16, Recurso Online, 2021. Disponível Em: <https://Educacaopublica.Cecierj.Edu.Br/Artigos/21/16/Tecnologias-Na-Educacao-Perspectivas-E-Desafios-Na-Formacao-De-Professores-Frente-A-Pandemia-Do-Novo-Coronavirus>. Acesso Em: 01 Out. 2023.
- [33]. SILVA, João Vitor Da; SILVA, Denysson Bruno Farias Da; SILVA NETO, João Ferreira Da. Ensino De Matemática Na Pandemia: Reflexões Sobre Os Desafios De Pibidianos. *Boletim Cearense De Educação E História Da Matemática*, [S. L.], V. 9, N. 27, P. 1-12, 2022. DOI: <https://Doi.Org/10.30938/Bocehm.V9i26.7472>. Disponível Em: <https://Revistas.Uece.Br/Index.Php/BOCEHM/Article/View/7472>. Acesso Em: 1 Out. 2023.
- [34]. SOUSA, Robson Pequeno De; MIOTA, Filomena M. C. Da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. *Tecnologias Digitais Na Educação [Online]*. (Orgs.). Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível Em: <https://Static.Scielo.Org/SciELObooks/6pdyn/Pdf/Sousa-9788578791247.Pdf>. Acesso Em: 01 Out. 2023.