

**TEMA:**

**“Impactos das Políticas Nacionais de Formação de Professores que Ensinam Matemática no Tocantins: reflexões, desafios e proposições”**

## **O Uso de Tecnologias Educacionais Inclusivas no Ensino de Matemática**

Autor: Diego Monteiro de Queiroz  
Universidade Federal do Tocantins – UFT  
e-mail: [d.m.q.mat@gmail.com](mailto:d.m.q.mat@gmail.com)

Coautor: Dr. Janeisi de Lima Meira  
Universidade Federal do Tocantins  
e-mail: [janeisi@uft.edu.br](mailto:janeisi@uft.edu.br)

GD 06: Educação Matemática Inclusiva no Tocantins

**Resumo:** Este trabalho pretende apresentar as contribuições das tecnologias educacionais digitais inclusivas para a aprendizagem em Matemática nas escolas públicas do Estado do Tocantins. O estudo, aborda uma análise na literatura acerca das publicações que versam sobre crianças portadoras de necessidades especiais, inseridas em escolas de ensino regular, a partir do uso de tecnologias digitais inclusivas. A pesquisa apresentada é um estudo de caso qualitativo, que pretende mostrar a importâncias dessas tecnologias como meio de inclusão, na promoção e adaptações curriculares e estratégias para a educação de pessoas com necessidades especiais e ampliar a possibilidade de comunicação e interação entre estudante e professor, por meio de tecnologias, além de contribuir para a formação de professores que ensinam Matemática no Estado do Tocantins.

**Palavras-chave:** Tecnologias Educacionais; Educação Inclusiva; Ensino de Matemática; Tocantins.

### **1 Introdução**

Nos últimos anos, o avanço das tecnologias educacionais tem proporcionado diversas oportunidades de inclusão no processo de ensino e aprendizagem, especialmente, quando se trata do ensino de Matemática. A utilização de tecnologias inclusivas no ambiente escolar tem se mostrado uma ferramenta importante para promover a participação e o engajamento de alunos com deficiência na educação básica.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, diz que “os sistemas escolares deverão assegurar matrícula de todo e qualquer aluno, organizando-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns” (Brasil, 2001, p. 29), como também realizar avaliação pedagógica desses alunos, com o objetivo de identificar barreiras que estejam dificultando o processo educativo. Para isso, faz-se necessário considerar diversas variáveis, como a metodologia e os recursos pedagógicos utilizados (Ferraz, *et al.*, 2020).

Para que todos os estudantes sejam incluídos de forma efetiva no processo educacional, é necessário utilizar recursos e estratégias pedagógicas adequadas às suas necessidades individuais (Vygotsky, 1991). Nesse contexto, emerge a questão: Em que sentido o uso das tecnologias educacionais inclusivas contribui para o ensino de Matemática? Frente a isso buscaremos compreender os benefícios e desafios enfrentados a partir do uso dessas tecnologias no desenvolvimento de estratégias eficazes que garantam uma educação matemática acessível e inclusiva para todos os estudantes.

A metodologia adotada neste estudo se configura a partir de um estudo de caso, de caráter qualitativo. Cujo escopo se dará com uma revisão bibliográfica a fim de explorar as contribuições teóricas sobre o uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática. Autores como, Souza (2015) e Silva (2020) destacam a importância de estratégias pedagógicas inovadoras para promover a inclusão de estudantes com deficiência no ensino de disciplinas como a Matemática.

Já Perrenoud (1999) e Martino (2014), dão ênfase na importância da tecnologia no processo educacional, com a abordagem em desenvolver competências. Não só capacitar estudantes com habilidades relevantes para lidar com a tecnologia de forma eficaz, é necessário desenvolver competências, como o pensamento crítico, a resolução de problemas, a colaboração e a comunicação, de modo que eles possam utilizar essa tecnologia de maneira significativa e gratificante.

Espera-se que este estudo contribua para a reflexão e o aprimoramento das práticas pedagógicas no contexto do ensino de Matemática no Tocantins, proporcionando uma visão mais ampla sobre o uso das tecnologias educacionais inclusivas e suas potencialidades na promoção da inclusão e do acesso igualitário ao ensino e aprendizagem de matemática para todos os estudantes.

## **2 Fundamentação Teórica**

O uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática tem se destacado como uma abordagem promissora para promover a inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais. Neste referencial teórico, serão abordados alguns estudos e pesquisas que discutem a importância do uso dessas tecnologias, a legislação que fundamenta a educação inclusiva, bem como a prática dessa educação no território tocantinense.

A Lei nº 10.845, de 5 de março de 2004, que instituiu o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, reconhece a importância das tecnologias assistivas como recursos que ampliam habilidades e possibilitam a inclusão de pessoas com deficiência. Essa legislação destaca a necessidade de garantir o acesso e o uso dessas tecnologias no ambiente educacional, visando à promoção da igualdade de oportunidades.

Além disso, a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, reforça o direito à educação inclusiva e estabelece a obrigação das escolas em oferecer recursos e estratégias pedagógicas que garantam o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes.

No contexto educacional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, destaca a necessidade de uma educação inclusiva e equitativa, assegurando o atendimento educacional especializado aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. A LDB enfatiza a importância da adaptação do currículo, dos materiais didáticos e do ambiente físico, bem como o uso de tecnologias assistivas, para atender às necessidades específicas desses alunos.

Alinhada à LDB, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também apresenta diretrizes para a educação inclusiva. Destaca a importância de garantir o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, promovendo a equidade educacional. Além disso, a BNCC enfatiza a necessidade de práticas pedagógicas diversificadas, inclusivas e mediadas por tecnologias, visando à promoção da aprendizagem significativa e ao desenvolvimento de habilidades matemáticas.

A 5ª Competência Geral da BNCC, trata da Cultura Digital, diz:

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 (BNCC, 2017, p. 9).

Isso significa que o estudante precisa, além de ter o contato com a tecnologia, ele deve ser produtor de tecnologia, não sendo somente usuário, mas que tenha habilidades em produzir tecnologia para o bem da sociedade, ou seja, os estudantes precisam “apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização” (BNCC, 2017, p. 467).

Perrenoud (1999) destaca que, a melhoria do processo de aprendizagem e familiarização dos estudantes com as novas tecnologias exigem a necessidade de se desenvolver competências.

O que a BNCC e Perrenoud enfatizam é a importância de uma abordagem ativa e construtiva em relação ao uso da tecnologia na educação. Em conjunto, essas abordagens buscam preparar os estudantes para serem cidadãos ativos e participativos em uma sociedade cada vez mais digital, capacitando-os para aproveitar o potencial da tecnologia de maneira ética e responsável, além de torná-los criadores de soluções inovadoras para as demandas contemporâneas.

Souza (2015), afirma que o uso de recursos tecnológicos, como softwares educacionais e aplicativos, pode proporcionar experiências mais concretas e interativas, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos por parte dos estudantes com deficiência.

Silva (2020) destaca que o uso de tecnologias digitais pode promover a inclusão escolar e potencializar o ensino e a aprendizagem da Matemática, favorecendo a participação ativa e autônoma dos estudantes com necessidades educacionais especiais.

Martino (2014, p. 8) diz que a tecnologia, “mais do que um suporte para mensagens, é um elemento decisivo na formação da mente, dos modos de sentir, perceber e compreender a realidade”.

Os autores expõem visões relacionadas à educação inclusiva, enfatizando que a utilização de recursos tecnológicos pode favorecer a inclusão de estudantes com deficiência ou necessidades educacionais especiais no ambiente de ensino e aprendizagem da Matemática, uma vez que a tecnologia pode ajudar a tornar os conceitos matemáticos mais acessíveis e compreensíveis para esses estudantes.

É importante ressaltar que o uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática não substitui a atuação do professor, contudo amplia as possibilidades de comunicação e interação entre estudante e professor. A utilização dessas tecnologias pode auxiliar na personalização do ensino, possibilitando adaptações curriculares e estratégias pedagógicas que atendam às necessidades individuais de cada estudante.

### 3 Apresentação da pesquisa ou etapa(s) da pesquisa

Este estudo, voltado ao uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática, tem a pretensão de contribuir significativamente para a melhoria do ensino de crianças especiais no Estado do Tocantins de diversas formas, dentre as quais se destacam:

- **Identificação de melhores práticas:** identificar e analisar as melhores práticas no uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática para crianças especiais. Isso pode fornecer orientações e diretrizes para os educadores no Tocantins, ajudando-os a desenvolver abordagens mais eficazes e inclusivas em sala de aula.
- **Adaptação Curricular e materiais:** destacar a importância da adaptação curricular e de materiais didáticos específicos para atender às necessidades educacionais especiais dos estudantes. De modo a orientar as políticas educacionais no estado, incentivando a criação de diretrizes e recursos que facilitem a adaptação e a acessibilidade dos conteúdos de Matemática para estudantes especiais.
- **Formação inicial e continuada para professores:** ressaltar a importância de formação inicial e continuada para professores acerca do uso adequado das tecnologias inclusivas no ensino de Matemática. De forma que possa impulsionar a oferta de programas de formação continuada para os educadores do estado do Tocantins, fortalecendo suas habilidades e

competências no uso dessas tecnologias e no atendimento às necessidades educacionais especiais.

- **Desenvolvimento de recursos tecnológicos específicos:** com base nos resultados do estudo, é possível identificar as lacunas existentes nos recursos tecnológicos disponíveis para o ensino de Matemática para estudantes especiais no Tocantins. Isso pode incentivar a criar novas ferramentas, aplicativos e softwares educacionais adaptados às necessidades específicas desses estudantes.
- **Conscientização:** o estudo pode gerar conscientização sobre a importância do ensino, inclusive de Matemática no Tocantins e da utilização de tecnologias inclusivas.

Os resultados podem ser compartilhados em conferências, seminários e eventos educacionais, permitindo que gestores, educadores, pais e comunidades compreendam os benefícios dessas abordagens e atuem como defensores da educação inclusiva no Tocantins.

#### 4 Resultados esperados

A legislação brasileira, como a Lei nº 10.845 e a Lei nº 13.146, reforça a importância do uso de tecnologias inclusivas no contexto educacional, visando à promoção da inclusão de alunos com deficiência. A LDB, Lei nº 9.394/96 assim como a BNCC também estabelecem diretrizes para a educação inclusiva, ressaltando a necessidade de adaptações curriculares e do uso dessas tecnologias.

Estudos e pesquisas voltadas ao uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática podem contribuir significativamente para a melhoria do ensino de crianças especiais no Estado do Tocantins, promovendo a participação, aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades matemáticas dessas crianças. Essas tecnologias ampliam as possibilidades de comunicação e interação, possibilitando adaptações curriculares e estratégias pedagógicas que atendam às necessidades individuais de cada estudante.

Assim, o uso de tecnologias inclusivas no ensino de Matemática torna-se uma ferramenta importante para a promoção da educação inclusiva, garantindo a igualdade de oportunidades e o acesso pleno ao conhecimento matemático para todos os estudantes, além de fornecer diretrizes, recursos e formação para os educadores, gerando a conscientização em prol da inclusão e acessibilidade no sistema educacional.

Contudo, há desafios a serem enfrentados, de modo a superar barreiras que impeçam a aprendizagem, na perspectiva inclusiva (Ferraz, *et al.*, 2020). E, assim, oferecer novas formas de motivação e inclusão, através do uso criativo das tecnologias. Um estudo voltado ao uso de tecnologias inclusivas no ensino de matemática na educação básica do Tocantins, contribui para a

melhoria da acessibilidade e da qualidade da educação matemática para todos os estudantes, incluindo aqueles com necessidades especiais ou diferentes formas de aprendizado.

## 5 Referências

Brasil. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 10.845, de 05 de março de 2004**. Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.845.htm#](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.845.htm#)>. Acesso em: 12 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)>. Acesso em: 12 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 12 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2**, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2023.

FERRAZ, A.; Costas, F.; Freitas, C. Base Nacional Comum Curricular e educação inclusiva: algumas considerações. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, América do Norte, 1715 05 2020.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teorias das Mídias Digitais: Linguagens, ambientes, redes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SILVA, A. B. Inclusão escolar e as estratégias pedagógicas no ensino de Matemática. **Revista Educação Inclusiva**, 8(2), 135-152. 2020

SOUZA, M. A. Tecnologias digitais e inclusão escolar: um estudo sobre o uso de recursos tecnológicos para alunos com deficiência no ensino de Matemática. **Revista Tecnologia e Sociedade**, 11(24), 139-153. 2015

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1991.