**ARGUMENTAÇÃO E INCLUSÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM PANORAMA DAS ABORDAGENS ATUAIS**

Verônica dos Santos Ferreira

Universidade Federal de Sergipe

veronicaeverton0@gmail.com

Letícia Balbino Santos Gomes

Universidade Federal de Sergipe

leeleebalbino@gmail.com

Kelvin Santos Souza

Universidade Federal de Sergipe

kelvinsantos10@hotmail.com

João Paulo Attie

Universidade Federal de Sergipe

jpattie@mat.ufs.br

Divanizia do Nascimento Souza

Universidade Federal de Sergipe

divanizia@gmail.com

**Resumo:** Reconhecendo a crescente ênfase no desenvolvimento da argumentação no ensino da matemática, bem como o avanço das políticas de inclusão escolar no Brasil, este estudo busca analisar como cursos de formação inicial e continuada de professores têm abordado a argumentação como uma ferramenta pedagógica para garantir a participação social e o aprendizado de todos os estudantes, incluindo aqueles que são público-alvo da educação especial. Este estudo, de natureza bibliográfica com abordagem qualitativa, apresenta uma revisão abrangente da literatura acadêmica nacional e internacional. Foram analisadas produções que discutam a argumentação no ensino de matemática, a educação inclusiva e a formação docente, com o objetivo de identificar concepções de argumentação, investigar a integração entre argumentação e a inclusão nas propostas formativas. Espera-se levantar os principais desafios e possibilidades apontados pela produção científica. A justificativa para este estudo reside na constatação de uma lacuna significativa na formação de professores de matemática em relação à articulação da argumentação com as práticas inclusivas.

**Palavras-chave:** Argumentação. Educação Inclusiva. Ensino de Matemática.

**Abstract:** Recognizing the growing emphasis on the development of argumentation in mathematics teaching, as well as the advancement of school inclusion policies in Brazil, this study seeks to analyze how initial and continuing teacher training courses have approached argumentation as a pedagogical tool to ensure social participation and learning for all students, including those who are the target audience for special education. This study, of a bibliographic nature with a qualitative approach, presents a comprehensive review of national and international academic literature. Productions that discuss argumentation in mathematics teaching, inclusive education and teacher training were analyzed, with the aim of identifying conceptions of argumentation and investigating the integration between argumentation and inclusion in training proposals. The aim is to identify the main challenges and possibilities pointed out by scientific production. The justification for this study lies in the observation of a significant gap in mathematics teacher training in relation to the articulation of argumentation with inclusive practices.

**Keywords:** Argumentation. Inclusive Education. Mathematics Teaching.

**1. INTRODUÇÃO**

O ensino de matemática tem sido desafiado a ultrapassar as práticas tecnicistas e centradas na memorização e repetição de procedimentos, passando a valorizar o desenvolvimento do pensamento crítico, da comunicação e da argumentação. Nesse cenário, a argumentação em matemática é compreendida como uma prática fundamental para que os estudantes possam formular, justificar e defender suas ideias, permitindo a construção coletiva do conhecimento e o aprofundamento do raciocínio lógico (PONTE et al., 2005; TOULMIN, 2006).

Paralelamente a isso, o avanço das políticas públicas em favor da educação inclusiva no Brasil, especialmente a partir da publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), tem exigido das escolas e dos professores o desenvolvimento de práticas pedagógicas que respeitem e valorizem a diversidade presente em sala de aula. Nesse contexto, o ensino de matemática também deve ser repensado para garantir a participação efetiva de todos os estudantes, inclusive aqueles que são público-alvo da educação especial.

A intersecção entre argumentação em matemática e inclusão escolar traz à tona um desafio complexo para a formação de professores. Ainda que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) reforce a importância da argumentação como uma das competências fundamentais a serem desenvolvidas na educação básica, pouco se tem discutido sobre como essa prática pode ser adaptada e viabilizada em contextos inclusivos. Além disso, concordamos com Tardif (2002) e Gatti (2010) quando dizem que muitos cursos de formação inicial e programas de formação continuada ainda não abordam de forma integrada os aspectos da inclusão e da argumentação, deixando os professores com lacunas conceituais e metodológicas importantes.

Diante desse cenário, a proposta deste estudo foi realizar uma revisão de literatura com o objetivo de investigar como a formação de professores de matemática tem abordado a argumentação como estratégia pedagógica voltada à inclusão escolar. A escolha por essa abordagem teórica justifica-se pela necessidade de mapear e analisar criticamente os estudos existentes sobre o tema, identificando desafios enfrentados e possibilidades apontadas pela produção acadêmica nacional e internacional.

Assim, buscamos analisar, por meio de uma revisão de literatura, como os cursos de formação inicial e continuada de professores de matemática têm abordado a argumentação como ferramenta pedagógica para a inclusão escolar, buscando compreender de que maneira os saberes docentes, construídos ao longo da formação, contemplam a articulação entre práticas argumentativas e estratégias inclusivas, sobretudo em sala de aula com estudantes da educação especial.

De modo mais específico, pretende-se: identificar as concepções de argumentação presentes na literatura do ensino de matemática, com ênfase em suas possibilidades pedagógicas; investigar como os estudos abordam a formação docente no que se refere à inclusão e à argumentação, analisando se há uma integração entre essas dimensões nas propostas formativas; e levantar desafios e possibilidades apontados pela produção acadêmica quanto à implementação de práticas de argumentação matemática em contextos inclusivos. A partir desses objetivos, o artigo visa contribuir para a reflexão crítica sobre a formação de professores de matemática, apontando caminhos possíveis para a construção de uma prática pedagógica mais dialógica, equitativa e sensível às diferenças presentes no ambiente escolar.

O artigo está estruturado em cinco partes: além desta introdução, apresenta-se a metodologia da pesquisa, seguida da fundamentação teórica organizada em três eixos: argumentação, educação inclusiva e formação docente. Em seguida, discute-se a produção acadêmica à luz do problema proposto e, por fim, apresentam-se as considerações finais com sugestões para práticas formativas e pesquisas futuras.

**2. METODOLOGIA**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, com foco em revisão de literatura. Tal escolha metodológica se justifica pela intenção de compreender como a produção acadêmica tem discutido a formação de professores de matemática no que se refere ao uso da argumentação como estratégia pedagógica em contextos inclusivos. A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2008), permite levantar, sistematizar e analisar criticamente diferentes perspectivas teóricas e empíricas já publicadas sobre o tema.

A revisão foi organizada a partir de três eixos temáticos centrais: a argumentação no ensino de matemática, a educação inclusiva e a formação docente. O levantamento bibliográfico foi realizado em bases digitais de acesso aberto e acadêmico, tais como Scielo, Google Acadêmico, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações- BDTD e o Portal de Periódicos da CAPES , e foco em publicações nacionais e internacionais. Para garantir a relevância e atualidade do material analisado, foram selecionados estudos tanto clássicos quanto recentes, priorizando artigos de periódicos científicos, dissertações, teses e documentos oficiais.

Os descritores utilizados nas buscas foram combinados por meio de operadores booleanos, como “formação de professores” AND “ensino de matemática” AND “argumentação”; “educação inclusiva” AND “matemática” AND “formação docente”, entre outros. Após a leitura exploratória dos materiais encontrados, aplicaram-se critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão, foram considerados textos que abordassem diretamente pelo menos dois dos três eixos centrais do estudo, com ênfase na prática docente. Textos que tratavam exclusivamente de aspectos clínicos da inclusão, sem vínculo com a formação de professores ou o ensino de matemática, foram excluídos.

Os materiais selecionados foram organizados em um quadro analítico contendo informações como: autor(es), ano de publicação, tipo de documento, eixos temáticos contemplados e principais contribuições. A análise dos textos foi conduzida à luz da análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2011), buscando identificar recorrências, lacunas e articulações entre os eixos da formação docente, argumentação e inclusão escolar.

A metodologia adotada visa, portanto, oferecer uma base sólida para refletir sobre o estado atual da produção científica a respeito da formação de professores de matemática frente aos desafios da inclusão e da construção de práticas pedagógicas mais dialógicas e equitativas.

**3. REFERENCIAL TEÓRICO**

**3.1. ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

A argumentação matemática tem se consolidado como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da comunicação matemática. A definição de argumentação, segundo Toulmin (2006), envolve o processo de construção de uma justificativa para uma afirmação ou posição, utilizando evidências e raciocínios lógicos. No ensino de matemática, a argumentação permite que os alunos não apenas saibam resolver determinados problemas matemáticos, mas também o porquê se resolve daquela forma. Acreditamos que esse tipo de argumentação é o que se tem de mais próximo da demonstração matemática na educação básica. Nos processos argumentativos, os alunos apresentam suas respostas, mas também justificam seus pensamentos, criando um ambiente propício ao debate e à reflexão coletiva.

Para Ponte et al. (2005), a argumentação é crucial no processo de ensino-aprendizagem; portanto, o desenvolvimento da habilidade de argumentar possibilita ao aluno, não só compreender os conceitos matemáticos, mas também aprimorar sua capacidade de resolver problemas, comunicar soluções e colaborar com os colegas. A BNCC (2018) também reforça que o ensino de matemática deve propiciar aos estudantes o desenvolvimento da argumentação e do raciocínio lógico, sendo essas competências essenciais para sua formação integral.

No âmbito do ensino de matemática, o termo “argumentação”, diferenciada do “argumento”, passou a ser utilizado após Perelman (1958) e Toulmin (1958), utilizarem tal denominação para defender um raciocínio “natural” que não faz o uso dos conceitos formais da matemática, mas que geralmente é admitido como suficiente para convencer. A argumentação está interligada com a justificação de uma afirmativa, com um intuito de responder às perguntas do tipo “por quê?”, “Por que isso ocorre?”, “Por que você afirma isso?”, “Por que obtemos tal resultado?”, conforme Duval (1993) e, para o autor, o uso da argumentação não tem restrições de validades, mas sim de relevância. Sales (2010), por outro lado, estabelece que a argumentação “é a ação de fazer ou de mostrar como se faz e é também a ação de justificar porque se faz” (SALES, 2010, p. 01).

A prática de argumentação, ao ser implementada em sala de aula, também favorece a autonomia cognitiva dos estudantes, permitindo-lhes construir e validar suas próprias ideias. No entanto, a implementação efetiva da argumentação em salas de aula de matemática exige que os professores compreendam profundamente os processos argumentativos e saibam como incorporá-los de maneira sistemática e acessível ao currículo.

**3.2. EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

A educação inclusiva surge como uma resposta à necessidade de garantir a participação plena e equitativa de todos os alunos no processo educativo, independentemente de suas características e necessidades específicas. Segundo Mantoan (2006), a inclusão escolar não deve ser vista como uma concessão, mas como um direito fundamental dos alunos, exigindo práticas pedagógicas adaptadas às suas necessidades. A inclusão implica não apenas a presença física dos alunos com necessidades especiais nas escolas regulares, mas também o seu envolvimento ativo nas atividades escolares, com o apoio adequado para sua aprendizagem.

O conceito de educação inclusiva é exposto claramente nas políticas educacionais brasileiras, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), que propõe que as escolas regulares ofereçam condições para que alunos com necessidades especiais participem efetivamente do currículo escolar. Nesse contexto, a matemática, com seu caráter abstrato e estruturado, pode ser um campo desafiador, especialmente para alunos com deficiências cognitivas ou sensoriais. Portanto, práticas pedagógicas inclusivas devem ser adaptadas para garantir que todos os estudantes possam acessar, compreender e se engajar com os conteúdos de matemática de maneira significativa.

Em relação à formação docente, Aranha (2001) e Sassaki (1997) apontam que muitos professores ainda enfrentam dificuldades para implementar práticas inclusivas em matemática devido à falta de conhecimento especializado e ao desajuste das metodologias tradicionais com as necessidades dos alunos com deficiência. Isso evidencia a necessidade de formação docente que prepare os professores não apenas para lidar com as diferenças cognitivas e sensoriais dos estudantes, mas também para adotar estratégias pedagógicas diferenciadas, como a utilização de recursos pedagógicos acessíveis e o uso de tecnologias assistivas.

No âmbito da educação inclusiva e da argumentação no ensino de matemática, o estudo de Attie e Costa (2023) indica a existência de um extenso caminho a ser percorrido para que se concretize a inclusão efetiva dos alunos no tocante à compreensão e à aprendizagem da matemática. Os resultados desse estudo mostram que apesar da inserção de práticas e utilização de recursos didáticos considerados diferenciados, em grande parte dos casos o padrão do ensino transmissivo focado na memorização-repetição é novamente adotado, porém neste caso por meio de uma abordagem diferente, fugindo do que se defende na argumentação justificativa proposta por Attie (2023).

**3.3. FORMAÇÃO DOCENTE**

A formação de professores é um componente fundamental para garantir que os docentes sejam capazes de implementar práticas pedagógicas de qualidade, incluindo as que envolvem a argumentação e a inclusão escolar. Shulman (1986), um dos principais estudiosos da didática, destaca a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo, que implica a capacidade do professor de transformar o conhecimento acadêmico em um conhecimento acessível e aplicável ao aluno, levando em consideração suas características e contexto.

A relação entre formação docente e educação inclusiva evidencia a urgência de um processo formativo que transcenda abordagens tecnicistas e valorize a diversidade presente nas salas de aula. A partir das contribuições de Tardif (2019) e Gauthier et al. (2015), compreende-se que os saberes docentes são plurais e devem incluir dimensões éticas, sociais e culturais, fundamentais para a construção de práticas inclusivas. Nóvoa (2017) e Pimenta e Anastasiou (2018) reforçam a necessidade de uma formação contínua, que capacite o professor para lidar com as especificidades de cada aluno, promovendo o respeito à diferença como princípio pedagógico. Libâneo (2020) destaca que a formação ética e humanística é condição indispensável para a inclusão escolar, uma vez que prepara o professor para refletir criticamente sobre as desigualdades estruturais. Ao tratar dos desafios contemporâneos, Rezende e Fernandes (2021) ressaltam que a educação inclusiva demanda uma formação docente pautada em justiça social, equidade e compromisso político.

A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores (BRASIL, 2019), embora estabeleça competências relacionadas à inclusão, é criticada por sua ênfase na padronização, desconsiderando as especificidades regionais e culturais dos sujeitos escolares (Guarnieri, 2016). Dessa forma, a construção de uma escola inclusiva exige uma formação docente que articule teoria e prática de modo crítico, valorize os saberes da experiência e promova o respeito à diversidade como eixo central da ação pedagógica. A formação continuada, embora seja um recurso importante, muitas vezes também não oferece um suporte efetivo para o desenvolvimento de práticas inclusivas e argumentativas.

A integração de práticas de argumentação matemática e inclusão escolar na formação docente, portanto, representa um desafio significativo. A dificuldade de muitos professores em adotar essa integração, revela falhas na formação docente. Isso porque a argumentação exige romper com métodos tradicionais focados apenas em conteúdo e resultado, como observa Tardif (2002). Isso implica na necessidade de repensar e reformar a formação docente, com um foco mais forte em estratégias inclusivas, práticas argumentativas e saberes específicos para o ensino de matemática em contextos diversos.

 A partir desta revisão da literatura, evidencia-se que a argumentação matemática, quando integrada de maneira estratégica à educação inclusiva, tem um grande potencial para tornar a sala de aula de matemática acessível, interativa e significativa para todos os alunos. No entanto, a implementação dessa prática pedagógica exige que a formação docente seja mais consistente e alinhada com as demandas contemporâneas da educação, que trazem a necessidade de preparar os professores para lidar com as diversidades presentes no ambiente escolar.

Embora haja um crescente reconhecimento da importância da argumentação e da inclusão, a literatura aponta lacunas significativas nas práticas formativas dos professores, que ainda precisam ser ajustadas e adaptadas para atender a essa realidade.

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A implementação da argumentação como prática pedagógica em salas de aula inclusivas ainda enfrenta desafios, especialmente quanto à adaptação das estratégias de ensino para atender todos os alunos, inclusive os com necessidades educacionais especiais A literatura revela que apesar da valorização da inclusão escolar, muitos professores de matemática não se sentem preparados para práticas inclusivas, devido à formação inicial e continuada insuficiente, como apontam Tardif (2002) e Gatti (2010).

Apesar da crescente discussão sobre formação docente, poucos estudos articulam a argumentação matemática com a educação inclusiva. Essa lacuna reforça a necessidade de preparar professores para integrar essas abordagens em sala. Além da escassez de modelos pedagógicos que combinem ambos os aspectos, há dificuldades práticas, como falta de apoio institucional e desalinhamento entre políticas e práticas escolares.

A formação continuada surge como essencial, devendo focar na argumentação e em estratégias inclusivas. Tecnologias assistivas e materiais adaptados também podem favorecer a inclusão. Futuras pesquisas devem buscar modelos aplicáveis que aliem argumentação e inclusão de forma prática.

Por fim, é fundamental que a política educacional seja mais proativa na formação e no apoio contínuo aos professores, oferecendo formação específica e suporte institucional para a implementação de práticas inclusivas e argumentativas no ensino de matemática. Somente dessa forma será possível garantir que todos os alunos, independentemente de suas necessidades educacionais, tenham as mesmas oportunidades de aprender, participar e desenvolver suas habilidades matemáticas de maneira plena.

**REFERÊNCIAS**

ARANHA, M. S. F. Paradigmas da relação da sociedade com as pessoas com deficiência. *Revista do Ministério Público do Trabalho*, Brasília, v. 11, n. 21, p. 160-173, 2001.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Edições 70 ed. Lisboa, 2011.

ATTIE, J.P. *A constituição de categorias de argumentação no ensino de matemática*. In: Seminário Internacional de Estudos sobre Discurso e Argumentação (SEDiAr), 5, 2023. Anais [..]. São Paulo, 2023. p. 290-297.

BRASIL. *Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica*. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/base-nacional-comum-para-a-formacao-inicial-de-professores-e-aprovada.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular. MEC, 2018.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. MEC/SEESP, 2008.

COSTA, T.S; ATTIE, J.P. Categorias de argumentação no ensino de matemática: atividades para estudantes com deficiência visual. Linha D’Água: São Paulo, v. 36, n. 03, p. 341-353, set.-dez. 2023.

DUVAL, R. *Argumenter, Demontrer, Expliquer: Continuite ou Rupture Cognitive?* Petit X, n.31, p.37-61, 1993.

GATTI, B. A. *Formação de professores no Brasil: características e problemas*. Educação & Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, 2010.

GAUTHIER, Clermont et al. *Por uma teoria da prática pedagógica*. 11. ed. Ijuí: Unijuí, 2015.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas da Pesquisa Social.* Ed. 6°. São Paulo: Atlas, 2008.

GUARNIERI, M.E; DALMAZO, A. A. *A formação de professores no Brasil: história e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 2016.

LIBÂNEO, J. C. Formação de professores: exigências e desafios da profissão docente na atualidade. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 76, p. 25-42, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-4060.63929. Acesso em: 10 maio 2025.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

PIMENTA, S.G; ANASTASIOU, L. G .C. *Docência no ensino superior*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

PONTE, J. P. et al. *Investigar e argumentar na aula de matemática*. Lisboa: APM, 2005.

REZENDE, W.S; FERNANDES, D.M. Formação docente: desafios e perspectivas na contemporaneidade. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 26, 2021.

SALES, A. *Práticas Argumentativas no Estudo da Geometria por Acadêmicos de Licenciatura em Matemática*. 2010. 243f. Tese (Doutorado em Educação).

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2010.

SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SHULMAN, L. S. (1986). *Knowing by teaching: The development of teacher knowledge in practice.* Journal of Educational Thought, 20(2), 97-116.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2019.

TOULMIN, S. *Os usos do argumento*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

\_\_\_\_\_. *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.