

NEURODIVERSIDADE E ENSINO DE MATEMÁTICA: NOVOS OLHARES PARA A INCLUSÃO NO CONTEXTO ESCOLAR A PARTIR DA AVALIAÇÃO, DOS ÍNDICES EDUCACIONAIS E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Wesley de Jesus Oliveira¹

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP.

Verônica Freires da Silva²

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP.

Resumo

Este artigo apresenta relações entre neurodiversidade, ensino de Matemática, avaliação educacional e políticas públicas no contexto da Educação Básica. Tem por base os resultados de uma pesquisa cujo objetivo é compreender de que maneira os processos avaliativos e os índices educacionais influenciam o ensino de Matemática para estudantes neurodivergentes, considerando os desafios da construção de uma educação inclusiva. Essa pesquisa possui abordagem qualitativa de cunho teórico, fundamentada na análise bibliográfica e documental de legislações, diretrizes e produções educacionais, refletindo sobre as práticas pedagógicas no contexto escolar. O referencial teórico dialoga com as contribuições de Armstrong sobre neurodiversidade, de Mantoan acerca da educação inclusiva, de Vygotsky no que se refere aos processos de mediação e aprendizagem, bem como com os estudos de D'Ambrósio e Skovsmose no campo da Educação Matemática. Também são consideradas as reflexões de Apple e Ball sobre políticas educacionais e avaliação. Os resultados da pesquisa obtidos até agora indicam que práticas pedagógicas e avaliativas baseadas em modelos padronizados podem limitar o reconhecimento da diversidade cognitiva. Esses resultados permitem concluir que a construção de uma educação matemática inclusiva requer a articulação entre práticas pedagógicas diversificadas, processos avaliativos mais flexíveis e políticas públicas comprometidas com a equidade educacional.

Palavras-chave: Neurodiversidade; Educação Inclusiva; Ensino de Matemática; Avaliação Educacional; Políticas Públicas.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o debate sobre inclusão educacional tem provocado importantes transformações nas políticas públicas e nas práticas pedagógicas no Brasil. A ampliação do acesso à escola trouxe novos desafios relacionados não apenas à permanência dos estudantes,

¹ Mestrando do PPG Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: wesleythrift25@gmail.com.

² Doutoranda do PPG Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: veronica.cemead@gmail.com.

mas também à garantia de condições efetivas de aprendizagem para todos, especialmente para aqueles que apresentam diferentes formas de funcionamento cognitivo, como estudantes com transtorno do espectro autista, TDAH, dislexia e outras condições que compõem o campo da *neurodiversidade*.

A reflexão apresentada neste artigo emerge também da experiência profissional dos autores no serviço público de educação, atuando nas redes municipais e estaduais das cidades de Guarulhos e São Paulo. No cotidiano da sala de aula, os autores tiveram a oportunidade de vivenciar a inclusão de estudantes com diferentes formas de aprender, especialmente alunos neurodivergentes. A vivência pedagógica nesses contextos tem evidenciado desafios significativos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem, bem como à insuficiência de apoio pedagógico e institucional necessários para que esses estudantes possam desenvolver plenamente seu potencial.

Em muitos contextos escolares, esse processo de ensino e aprendizagem ainda se limita à aplicação de provas padronizadas. Tal perspectiva tende a desconsiderar o caráter gradual da construção do conhecimento, bem como a diversidade de estratégias cognitivas mobilizadas pelos estudantes na resolução de problemas (Brasil, 2018). Além disso, os resultados de avaliações externas e indicadores educacionais frequentemente evidenciam lacunas na aprendizagem dos estudantes, sem que necessariamente sejam consideradas as múltiplas formas de aprender presentes nas salas de aula.

Essa realidade despertou, nos autores, um interesse pela temática da neurodiversidade e pela necessidade de compreender de que maneira o ensino pode ser reorganizado para atender de forma mais efetiva às necessidades desses estudantes. Cabe destacar que a temática da neurodivergência também se constitui como objeto de investigação acadêmica de um dos autores deste trabalho, que atualmente desenvolve pesquisa de mestrado dedicada ao estudo das relações entre neurodiversidade, práticas pedagógicas e processos de aprendizagem da Matemática no contexto escolar, além de atuar como professor do Ensino Fundamental e do Ensino Médio na rede pública de ensino da cidade de São Paulo.

O segundo autor, por sua vez, a partir de sua experiência na formação docente na Secretaria Municipal de Educação de Guarulhos, desenvolve ações voltadas à formação continuada de professores, abordando temas relacionados à inclusão escolar, às práticas

pedagógicas e aos processos de aprendizagem dos estudantes. Essa atuação contribui para ampliar o diálogo entre a prática docente, a formação de educadores e as reflexões acadêmicas sobre a construção de uma educação mais inclusiva.

Assim, a articulação entre a experiência profissional dos autores e a investigação teórica possibilita uma análise mais aprofundada dos desafios enfrentados no cotidiano escolar, especialmente no que se refere ao atendimento às necessidades de estudantes neurodivergentes e à busca por práticas pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem significativa e equitativa no ensino de Matemática.

Para o entendimento de tais desafios, as reflexões apresentadas neste artigo buscam responder à seguinte questão: *De que maneira os processos avaliativos e os índices educacionais influenciam o ensino de Matemática para estudantes neurodivergentes no contexto das políticas públicas de inclusão?*

Ao responder essa questão, define-se como objetivo geral investigar relações entre neurodiversidade, ensino de Matemática, avaliação educacional e políticas públicas de inclusão no contexto escolar. Como objetivos específicos, pretende-se: a) discutir o conceito de neurodiversidade no campo educacional; b) refletir sobre o ensino de Matemática diante da diversidade cognitiva; c) analisar o impacto das avaliações externas e dos índices educacionais nas práticas pedagógicas; e d) discutir o papel das políticas públicas na consolidação de uma educação inclusiva.

Quanto aos procedimentos metodológicos deste artigo, parte da análise de textos e constitui um procedimento fundamental na pesquisa acadêmica, especialmente em estudos de natureza teórica. Nesse tipo de abordagem, a análise temática se orienta pela compreensão aprofundada do texto, buscando identificar o tema-problema, a ideia central e as ideias secundárias presentes na unidade analisada (Severino, 2020, p. 60).

Nesse sentido, a presente investigação adota uma abordagem qualitativa com base teórica, baseada em revisão bibliográfica e análise temática de produções acadêmicas relacionadas à neurodiversidade, à educação inclusiva, ao ensino de Matemática e às políticas educacionais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Neurodiversidade e Educação Inclusiva

O conceito de neurodiversidade surge como uma perspectiva que busca compreender as diferenças neurológicas como parte da diversidade humana, contrapondo-se ao modelo médico-clínico que historicamente classificou determinadas formas de funcionamento cognitivo como déficits ou patologias. Essa abordagem propõe deslocar o foco da deficiência para a valorização das diferentes formas de pensar, aprender e interagir com o mundo.

No campo educacional, essa perspectiva dialoga diretamente com os princípios da educação inclusiva, especialmente aqueles previstos na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), que defende a construção de sistemas educacionais capazes de atender à diversidade dos estudantes em contextos comuns de aprendizagem.

Entre os autores que contribuem para essa discussão, destaca-se Thomas Armstrong (2011), que defende a compreensão das diferenças neurológicas como variações naturais da cognição humana. Para o autor, a escola precisa superar modelos padronizados de ensino e reconhecer que os estudantes apresentam diferentes estilos de aprendizagem. Armstrong afirma que: "a escola precisa superar modelos padronizados de ensino e reconhecer que os estudantes apresentam diferentes estilos de aprendizagem" (Armstrong, 2011, p. 45).

Essa concepção amplia o debate sobre inclusão escolar ao destacar que os sistemas educacionais precisam adaptar-se à diversidade cognitiva existente nas salas de aula.

No contexto brasileiro, as contribuições de Mantoan (2015) são fundamentais para a consolidação do paradigma da educação inclusiva. A autora destaca que a inclusão não significa apenas integrar estudantes com deficiência ao sistema educacional, mas transformar a própria escola para que ela seja capaz de acolher e valorizar a diversidade. Nesse sentido, Mantoan afirma que:

A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral (Mantoan, 2015, p. 115).

Assim, a inclusão escolar exige transformações profundas nas práticas pedagógicas, na organização curricular e nos processos avaliativos. Outro referencial importante para a compreensão da aprendizagem na perspectiva da diversidade é Vygotsky (1998). A teoria histórico-cultural desenvolvida por Vygotsky enfatiza o papel das interações sociais e da mediação pedagógica no desenvolvimento cognitivo. Segundo o autor:

O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer (Vygotsky, 1998, p. 58).

Essa perspectiva reforça a ideia de que a aprendizagem não ocorre de forma isolada ou padronizada, mas é construída por meio da interação entre sujeitos, cultura e práticas sociais. Nesse sentido, reconhecer a diversidade cognitiva implica compreender que os processos de aprendizagem podem ocorrer de diferentes maneiras, exigindo estratégias pedagógicas diversificadas.

2.2 Ensino de Matemática e Processos Cognitivos

Historicamente, o ensino de Matemática foi estruturado a partir de práticas pedagógicas centradas na transmissão de conteúdos e na resolução de exercícios padronizados. Esse modelo, muitas vezes, privilegia determinadas formas de raciocínio lógico e ignora a diversidade de processos cognitivos presentes nas salas de aula.

No contexto da neurodiversidade, essa realidade torna-se ainda mais evidente, pois estudantes neurodivergentes podem apresentar diferentes formas de compreender conceitos matemáticos, como pensamento visual, raciocínio não linear, hiperfoco em padrões ou estratégias alternativas de resolução de problemas.

Nesse sentido, as contribuições de D'Ambrosio (2001) são fundamentais para ampliar a compreensão sobre a natureza do conhecimento matemático. Ao propor a perspectiva da etnomatemática, o autor destaca que a Matemática é uma construção cultural e que diferentes grupos sociais desenvolvem distintas formas de raciocínio matemático.

Segundo o autor a etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, como comunidades urbanas e rurais, classes profissionais e crianças de diferentes idades,

destacando que cada cultura desenvolve suas próprias maneiras de conhecer e lidar com a realidade por meio de atividades matemáticas” (D’Ambrósio, 2001). Segundo o autor: “A matemática é parte integrante da cultura e está presente em todas as sociedades humanas” (D’Ambrósio, 2001, p. 10).

Essa concepção contribui para romper com a ideia de uma única forma legítima de pensar matematicamente, abrindo espaço para a valorização da diversidade cognitiva no processo de aprendizagem.

Outro autor relevante nesse debate é Skovsmose (2001), que propõe a perspectiva da Educação Matemática Crítica. Para o autor, o ensino de Matemática deve promover reflexão, investigação e participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento.

Outro autor relevante nesse debate é Vygotsky (1998), que propõe a ideia de que o aprendizado é um processo social mediado pela interação. Para Vygotsky, a construção do conhecimento ocorre não apenas no indivíduo, mas também nas interações com outros, especialmente dentro de contextos culturais específicos. Nesse sentido, ele afirma que: “O desenvolvimento cognitivo é resultado de um processo de internalização das relações sociais, e a aprendizagem se dá por meio da interação com os outros” (Vygotsky, 1998, p. 79).

Essa abordagem sugere que o ensino de Matemática deve considerar diferentes formas de pensar e resolver problemas, favorecendo práticas pedagógicas mais inclusivas e sensíveis à diversidade cognitiva.

2.3 Avaliação, índices e pressão por resultados

Nas últimas décadas, os sistemas educacionais têm sido fortemente influenciados por mecanismos de avaliação em larga escala e indicadores de desempenho. No Brasil, avaliações externas como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) passaram a desempenhar papel central na formulação de políticas educacionais e na gestão das redes de ensino.

Embora esses instrumentos tenham contribuído para ampliar o debate sobre qualidade educacional, eles também têm gerado questionamentos sobre seus impactos nas práticas pedagógicas e na organização curricular.

Autores como Apple (2006) argumentam que as políticas educacionais baseadas em indicadores e *accountability* podem influenciar diretamente o currículo escolar, direcionando o ensino para a obtenção de resultados mensuráveis. Segundo Apple: “o conhecimento que é considerado legítimo nas escolas está profundamente ligado às relações de poder presentes na sociedade” (Apple, 2006, p. 134).

Nesse contexto, as avaliações padronizadas podem contribuir para a valorização de determinados tipos de conhecimento e desempenho, em detrimento de outros.

De maneira semelhante, Ball (2005) discute o conceito de performatividade nas políticas educacionais contemporâneas. Para o autor, a busca por resultados mensuráveis pode gerar pressões sobre professores e escolas, influenciando práticas pedagógicas e processos avaliativos. Ball afirma que: “a performatividade funciona como uma tecnologia de controle que utiliza comparações, julgamentos e indicadores como forma de regular o trabalho educacional” (Ball, 2005, p. 72).

As políticas de avaliação, além de medir o desempenho dos alunos, acabam impactando diretamente as práticas de ensino, gerando uma pressão para que os professores se ajustem aos padrões exigidos pelos índices de desempenho.

Esses estudos mostram que, ao focar excessivamente na medição rígida dos resultados, as políticas educacionais correm o risco de prejudicar a diversidade de métodos de ensino. Elas podem acabar desconsiderando as diferentes formas de aprendizagem de cada aluno, impondo um modelo de ensino que é mais uniforme e limitante, em vez de ser inclusivo e adaptável às necessidades de todos.

2.4 Políticas Públicas e garantias legais

A construção de uma educação inclusiva depende também da implementação de políticas públicas capazes de garantir condições estruturais e pedagógicas adequadas para o atendimento à diversidade.

No Brasil, importantes avanços foram registrados com a criação de legislações que asseguram o direito à educação inclusiva, entre elas a Lei nº 9.394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) e a Lei nº 13.146/2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015).

A LDB estabelece que a educação é direito de todos e deve promover o pleno desenvolvimento da pessoa, preparando-a para o exercício da cidadania. A Lei Brasileira de Inclusão reforça o princípio de que as pessoas com deficiência têm direito a sistemas educacionais inclusivos em todos os níveis de ensino.

Entretanto, apesar dos avanços legais, ainda existem desafios relacionados à implementação dessas políticas no cotidiano das escolas. Entre esses desafios destacam-se a formação docente, a adaptação curricular e a construção de processos avaliativos que considerem a diversidade dos estudantes.

3. DISCUSSÃO

A análise desenvolvida neste estudo evidencia que a perspectiva da neurodiversidade amplia significativamente o debate sobre inclusão escolar, especialmente quando relacionada ao ensino de Matemática e aos sistemas de avaliação educacional. A partir da literatura analisada, torna-se possível compreender que a diversidade cognitiva não deve ser interpretada como um obstáculo ao processo educativo, mas como uma característica inerente às salas de aula contemporâneas.

Nesse contexto, a perspectiva da neurodiversidade, discutida por Armstrong (2011), contribui para deslocar a perspectiva sobre deficiência para a valorização das múltiplas formas de funcionamento cognitivo. Ao reconhecer que os estudantes apresentam diferentes maneiras de aprender, pensar e resolver problemas, abre-se espaço para a construção de práticas pedagógicas mais flexíveis e inclusivas.

Essa concepção dialoga diretamente com a perspectiva da educação inclusiva defendida por Mantoan (2015), que afirma que a inclusão não se limita à presença física dos estudantes na escola, mas exige uma transformação profunda das práticas pedagógicas e da cultura escolar. Nesse sentido, a escola precisa superar modelos de ensino baseados na homogeneização dos processos de aprendizagem.

Quando esse debate é deslocado para o campo da Educação Matemática, percebe-se que, historicamente, a disciplina tem sido, em muitos contextos, organizada com base em práticas pedagógicas que enfatizam a padronização do raciocínio lógico e a resolução de exercícios repetitivos. No entanto, autores como D'Ambrósio (2001) e Skovsmose (2001) defendem que o conhecimento matemático deve ser compreendido de forma mais ampla, levando em consideração diferentes contextos culturais e as variadas formas de raciocínio e resolução de problemas, que podem incluir abordagens alternativas e não convencionais.

Nesse sentido, a perspectiva da etnomatemática proposta por D'Ambrósio (2001) contribui para reconhecer que a Matemática não é um conhecimento neutro ou universal, mas uma construção cultural presente em diferentes sociedades. Essa abordagem amplia as possibilidades de compreensão da aprendizagem matemática, permitindo reconhecer que estudantes neurodivergentes podem desenvolver estratégias próprias para resolver problemas e compreender conceitos.

Da mesma forma, a Educação Matemática Crítica, discutida por Skovsmose (2001), enfatiza a necessidade de promover práticas pedagógicas que favoreçam a reflexão, a investigação e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Essa perspectiva torna-se especialmente relevante quando se considera a diversidade cognitiva presente nas salas de aula.

Entretanto, apesar dessas contribuições teóricas, o sistema educacional contemporâneo ainda se encontra fortemente influenciado por políticas de avaliação baseadas em indicadores de desempenho e avaliações padronizadas. Nesse cenário, avaliações externas como o SAEB e o IDEB passaram a exercer grande influência sobre o currículo escolar e as práticas pedagógicas.

Autores como Apple (2006) e Ball (2006) apontam que essas políticas podem gerar pressões por resultados mensuráveis, influenciando o trabalho docente e a organização do ensino. Ball, ao discutir o conceito de performatividade, destaca que os sistemas de avaliação e accountability podem funcionar como mecanismos de regulação das práticas educacionais.

Nesse contexto, surge uma tensão importante entre duas demandas presentes na educação contemporânea: de um lado, a necessidade de garantir qualidade educacional e monitorar os resultados do sistema de ensino; de outro, o compromisso ético e político com a construção de uma educação inclusiva.

Quando os processos avaliativos priorizam exclusivamente resultados padronizados, corre-se o risco de invisibilizar diferentes trajetórias de aprendizagem, especialmente aquelas relacionadas a estudantes neurodivergentes. Assim, torna-se fundamental repensar as práticas avaliativas de modo que elas possam contemplar a diversidade cognitiva presente nas escolas.

Dessa forma, a construção de uma educação matemática inclusiva exige não apenas mudanças nas práticas pedagógicas, mas também uma revisão crítica dos sistemas de avaliação educacional e das políticas públicas que orientam o funcionamento das escolas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão desenvolvida neste artigo evidencia que a perspectiva da neurodiversidade representa um importante avanço na compreensão das diferenças cognitivas no contexto educacional. Ao reconhecer que os estudantes aprendem de maneiras diversas, essa abordagem contribui para ampliar o debate sobre inclusão escolar e sobre a necessidade de construção de práticas pedagógicas mais sensíveis à diversidade.

No ensino de Matemática, essa reflexão torna-se particularmente relevante, uma vez que a disciplina historicamente foi marcada por práticas pedagógicas baseadas na padronização do raciocínio e na valorização de determinados tipos de desempenho acadêmico.

Nesse sentido, reconhecer a diversidade de formas de pensamento matemático implica repensar tanto as metodologias de ensino quanto os processos avaliativos utilizados nas escolas.

Além disso, a análise realizada neste artigo evidencia que os sistemas de avaliação educacional e os índices de desempenho exercem influência significativa sobre as práticas pedagógicas. Embora esses instrumentos sejam importantes para o monitoramento das políticas educacionais, é necessário refletir criticamente sobre seus impactos na construção de uma educação inclusiva.

Dessa forma, a construção de uma escola inclusiva exige a articulação entre práticas pedagógicas inovadoras, políticas públicas comprometidas com a diversidade e processos

avaliativos que reconheçam as múltiplas formas de aprendizagem presentes no espaço escolar.

Por fim, destaca-se a importância de ampliar as pesquisas que investigam as relações entre neurodiversidade, ensino de Matemática e políticas educacionais, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas e equitativas no contexto da educação básica.

5. REFERÊNCIAS

ALL, Stephen J. *Neoliberal education? Confronting the slouching beast*. Policy Futures in Education, v. 14, n. 8, p. 1046-1059, 2016. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1123760>. Acesso em: 09 mar. 2026

APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ARMSTRONG, Thomas. *The Power of Neurodiversity: Unleashing the Advantages of Your Differently Wired Brain*. Cambridge, MA: DaCapo Lifelong/Perseus Books, 2011.

BALL, Stephen J. *Education Policy and Social Class: The Selected Works of Stephen J. Ball*. London: Routledge, 2006.

Belek, B. (2019, 7 de setembro). Autism. Cambridge Encyclopedia of Anthropology. <https://www.anthroencyclopedia.com/entry/autism>. Acesso em: 09 mar. 2026

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica:** uma visão reflexiva e investigativa do ensino de Matemática. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.