



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Ensino de matemática para estudantes com deficiência intelectual: um estudo de caso

Cintia Aurora Quaresma Cardoso

Elielson Ribeiro de Sales

Resumo: Este estudo é parte de uma pesquisa em fase de desenvolvimento em âmbito de doutorado e tem como objetivo compreender o processo de ensino e aprendizagem de matemática de um estudante com deficiência intelectual (DI), da educação de jovens, adultos e idosos (EJAI), matriculado na Rede Estadual de Educação da cidade de Belém, Pará. Adotamos metodologicamente uma abordagem qualitativa, tendo o estudo de caso como tipo de pesquisa, e como procedimentos metodológicos utilizamos a revisão bibliográfica e a pesquisa de campo. Os instrumentos adotados para a coleta de dados foram a observação e a entrevista semiestruturada. A investigação apontou que, quando os conteúdos e as atividades de matemática se pautam no ensino contextualizado e crítico, em que o ritmo, as particularidades, as necessidades e os contextos vividos por cada estudante no ensino são respeitados e valorizados, o conteúdo ensinado passa a ter sentido e significado para o estudante, o que contribui também para a participação e o envolvimento, e consequentemente para sua aprendizagem.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual; Ensino e Aprendizagem de Matemática; Matemática Crítica; Educação Inclusiva.

Introdução

Este artigo é parte de uma pesquisa em fase de desenvolvimento no âmbito do doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (PPGECM/IEMCI/UFPA), tendo como objetivo compreender o processo de ensino e aprendizagem da matemática de um estudante com deficiência intelectual, da educação de jovens, adultos e idosos (EJAI), matriculado na Rede Estadual de Educação da cidade de Belém, Pará. O tema se insere nas discussões contemporâneas do direito à educação e à educação inclusiva.

Por muito tempo a exclusão e o abandono foram uma realidade vivida pelas pessoas com deficiência, e era comum nas sociedades primitivas o abandono, e até mesmo o extermínio, de crianças com deficiência, como acontecia na antiguidade clássica (Esparta, Grécia). No decorrer das últimas décadas houve mudanças no tratamento dado às pessoas com deficiência, que passaram a ser segregadas em centros especializados, integradas, e, graças a sua luta, passaram por processo de inclusão (BIANCHETTI, 1997; ARANHA, 2001).

A inclusão é prevista nos marcos normativos brasileiros e na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva, publicada em 2008, que prevê o



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento¹ e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares; no entanto, ainda nos deparamos com uma série de desafios para a inclusão escolar de pessoas com deficiência nos espaços públicos e privados.

Com a ampliação dos direitos educacionais para pessoas com deficiência, previstos na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e devido ao crescente aumento de estudantes com deficiência matriculados na rede pública regular de ensino, surge a necessidade de efetivar mudanças na estrutura física e pedagógica desses espaços, além de mudanças atitudinais no repensar a formação docente com metodologias, estratégias e práticas de ensino, na intenção de atender e destacar as habilidades e interesses desse público.

É comum nas instituições escolares nos depararmos com a execução de práticas e comportamentos que, por vezes, mais excluem os estudantes com deficiência do que contribuem para o processo de inclusão deles, como, por exemplo, a falta de acessibilidade, a má formação dos professores para educação na perspectiva inclusiva e os preconceitos.

O conhecimento matemático é fundamental não somente em termos escolares, mas também na vida das pessoas, uma vez que ocupa uma posição de destaque no cotidiano dos indivíduos, especificamente dos estudantes, desde os anos iniciais de estudo. Por exemplo, nas brincadeiras ou mesmo em casa, a criança já tem contato com números e conceitos matemáticos. Nesse sentido, Skovsmose (2001) esclarece que, em ações executadas no cotidiano, os estudantes têm a possibilidade de fazer conexões entre os assuntos escolares e as experiências vivenciadas na vida diária.

Assim, compreendemos que a matemática é uma área do conhecimento importante tanto para a formação educacional quanto social da pessoa, fato que nos aproxima das discussões no sentido de o docente propor práticas pedagógicas que contemplem o contato com o saber, de maneira a envolver todos os estudantes, especificamente os que possuem necessidade de apoios educacionais específicos, como no caso de estudantes com deficiência intelectual.

¹ A nomenclatura atualmente usada é Transtorno do Espectro Autista (TEA), conforme estabelecido no DSM-05/2014 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Nesse contexto, inserem-se também os estudantes jovens e adultos com deficiência intelectual, que são, em sua maioria, desprovidos de uma educação contextualizada e marcados por processos, por vezes cíclicos, de reprovação, infantilização, estigmatização e preconceito, uma realidade que persiste no âmbito educacional brasileiro, mesmo com os avanços nos mecanismos legais.

Com isso, entendemos que o ensino da matemática, numa perspectiva crítica, possibilita que sejam desenvolvidas atividades que tenham conexão com o cotidiano do estudante, o que torna o ensino significativo e prazeroso a todos, independentemente de qualquer deficiência e/ou necessidade, além de estimular atitudes proativas e conscientes, auxiliando no planejamento de suas vidas e na sua realização pessoal e coletiva. Assim, acreditamos que esta pesquisa possa contribuir para os estudos e discussões em favor de uma educação matemática crítica e inclusiva.

O ensino de matemática para estudantes com deficiência intelectual

A Constituição Federal Brasileira de 1988 estabelece que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família” (BRASIL, 1988, art. 205), prevendo ainda que o direito à educação não é somente a garantia do acesso e da permanência no ensino básico, mas também destacando um padrão de qualidade para todos, sendo esse direito regulamentado e complementado na LDB/1996, que discorre sobre o acesso fundamental de todos os cidadãos brasileiros à escola pública.

A educação é um direito fundamental, devendo ser vista como condição essencial para a dignidade do ser humano, como direito fundamental e social, o qual se baseia diretamente no princípio da dignidade; no entanto, durante muito tempo as pessoas com deficiência foram excluídas desse direito, e a partir de 1990, com a publicação da Declaração Mundial de Educação para Todos, a proposta de inclusão tomou fôlego e começou a mudar essa realidade no Brasil.

A política educacional brasileira está em consonância com as proposições internacionais para os países em desenvolvimento, de modo que assumiu uma perspectiva inclusiva, que busca promover a igualdade de oportunidades e a valorização das diferenças humanas em todos os aspectos.

Nessa perspectiva, a escola passa ser vista como um espaço de convívio e de aprendizagem para todos, no qual o ensino não consiste somente na permanência física dos



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

estudantes, mas tem o propósito de rever as concepções, paradigmas e comportamentos, respeitando e valorizando a diversidade, pois as escolas inclusivas reconhecem e atendem às diferenças individuais, respeitando as necessidades e potencialidades educacionais de qualquer estudante.

No entanto, apesar do avanço legal da inclusão escolar, ainda encontramos posturas e barreiras que impedem a inclusão dos estudantes, e entre elas podemos citar a barreira de acessibilidade metodológica, que corresponde ao planejamento didático realizado pelos professores no processo de ensino e aprendizagem.

Quanto à disciplina matemática, é comum encontrarmos estudantes que mencionam a dificuldade de entender o conhecimento matemático, e essa realidade é verificada nos resultados das avaliações educacionais brasileiras, que apresentam resultados baixíssimos; isto se deve a vivermos em um país em que as políticas educacionais priorizam dados quantitativos ao invés de qualitativos e pouco se investe na formação do professor, o que acaba colaborando para a permanência e valorização de ensinamentos conteudistas, sem que haja a preocupação com o desenvolvimento pleno do estudante.

Sabemos que a matemática ainda carrega muito do modelo tradicional de educação baseada no "paradigma do exercício" (SKOVSMOSE, 2001), no qual o professor exerce a função de detentor do monopólio do saber em sala de aula, e o estudante o papel de resolver durante o período escolar vários exercícios, sem garantia do aprendizado efetivo do conteúdo.

Essa realidade de ensino prioriza os conteúdos e assimilação, o que já exclui parte dos estudantes, entre eles os estudantes com deficiência intelectual, pois, segundo Bartmeyer (2015), embora tenham ocorrido avanços na ordem legal para a inclusão escolar de estudantes com Deficiência intelectual, as escolas ainda não estão preparadas para recebê-los, uma vez que é necessário currículo diferenciado e individualizado que dê suporte ao seu desenvolvimento pleno.

Para D'Ambrosio (2012, p. 55), o currículo está defasado em relação ao mundo atual, sendo necessárias mudanças na educação, de modo que ela possa responder aos desejos do estudante e tenha condições de prepará-lo para a vida em sociedade; por isso, o autor defende que o principal objetivo da matemática deve ser de "utilidade no cotidiano e no desenvolvimento do raciocínio".



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Skovsmose (2001) defende que o ensino e aprendizagem de matemática deve ser voltado à resolução de problemas, os quais devem ter importância para o estudante e ser acessíveis, pois, na educação matemática crítica defendida pelo autor, os conteúdos de um currículo não são selecionados e repassados pelo professor ao estudante, mas são antes de tudo discutidos criticamente entre eles, pois não se pode pensar criticamente a matemática quando um dos agentes, no caso o estudante, é visto como inferior e apenas receptor do processo educativo.

Diante disso, o ensino da matemática precisa estar pautado em um ensino crítico, contextualizado, que entenda o ritmo, as particularidades, as potencialidades dos estudantes, o que possibilitará a participação e a aprendizagem não apenas dos estudantes com deficiência intelectual, mas de todos os que estejam inseridos na escola, e nesse processo não podemos esquecer que o professor possui um papel fundamental de incentivo da reflexão, da curiosidade e da criticidade dos estudantes.

Percurso metodológico da pesquisa

Esta pesquisa contempla recorte parcial de pesquisa de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (PPGECM/UFGPA), e assume o caráter de pesquisa qualitativa, buscando analisar, a partir da observação e relato de um estudante com deficiência intelectual matriculado na 4ª etapa da EJAI de uma escola da Rede Estadual de Ensino do município de Belém, estado do Pará.

A abordagem qualitativa se mostrou adequada para a compreensão deste estudo e nos possibilitou construir um percurso metodológico coerente com as demandas do objeto de estudo. O tipo de pesquisa que mais se aproxima da natureza do nosso objeto de estudo é o estudo de caso, por ser “uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos” (CHIZZOTTI, 2017, p. 125).

Assim, a escolha do estudo de caso como tipo de pesquisa nos ajuda a compreender os elementos específicos que merecem uma análise particular, bem como o amplo movimento que envolve a inclusão de estudantes com deficiência intelectual no ensino regular, especificamente no ensino e aprendizagem de matemática.

O estudo foi realizado em uma unidade de ensino vinculada à Secretaria de Estado



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

de Educação (SEDUC-PA). A escola pesquisada atende ao ensino fundamental do 6^a ao 9^a anos e à EJAI. O estudante desta pesquisa cursava no ano de 2022 a 4^a etapa da EJAI; ele aceitou participar da pesquisa, e sua família assinou o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), tendo sua identidade preservada, por isso foi usado para identificar o entrevistado o nome fictício de Antônio.

A pesquisa utilizará a técnica de análise de conteúdo como método de tratamento e de análise de informação. Para Bardin (2011), a análise de conteúdo é organizada em três etapas: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, as quais são de grande importância para esta pesquisadora, pois por meio delas será possível propor inferências a partir das descobertas.

Estudo de caso: Antônio

O estudante deste estudo tem 43 anos, estuda aproximadamente há 18 anos na escola pesquisada e cursou no ano de 2022 a 4^a etapa da EJAI. Iniciou a vida escolar aos doze anos de idade numa escola próxima do seu bairro no município de Belém (PA), onde mora com sua mãe. Começou a estudar na instituição investigada no ano de 2004, transferido de uma escola da rede estadual.

Durante os meses de agosto a janeiro de 2022, semanalmente, acompanhamos as aulas de matemática, e por meio das observações e registros buscamos compreender como se dava o processo de ensino e aprendizagem do estudante. Identificamos que Antônio apresentava um bom relacionamento com a comunidade escolar, era assíduo e dedicado nas aulas, e mesmo doente ou por motivo de greve dos trabalhadores rodoviários não faltava às aulas. Era muito participativo e popular na escola, por isso foi escolhido pelos colegas de classe para ser representante de turma; questionava as estruturas e as atividades desenvolvidas na escola. Frequentava no contraturno a sala de Serviço de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) e participava de todas as atividades planejadas pela escola, como feiras, palestras, passeios e ações.

Quanto ao aspecto escolar, o estudante realizava as atividades propostas e gostava de ser o centro das atenções em sala de aula. Está em fase de desenvolvimento quanto à escrita do nome, reconhece letras do alfabeto, cores, formas e alguns números; no entanto, ainda não consegue fazer pequenos cálculos envolvendo adição e subtração. Quando encontra dificuldade em realizar as atividades, diz que “não sabe”, exige a adaptação delas,



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

sabe de seus direitos. Apresenta dificuldade de aprendizagem relacionada ao raciocínio e em se concentrar na tarefa; sua memória é de curta duração, permanecendo um curto espaço de tempo interessado nas atividades.

Durante as conversas e posteriormente na entrevista, o estudante relatou a dependência que tinha dos familiares quanto precisava comprar alguma coisa no supermercado ou lojas, mencionava também o desejo de aprender a manusear dinheiro. Diante dessa necessidade observada nos relatos do estudante e também dos colegas, foi criado um plano de ação para se trabalhar com o sistema monetário brasileiro.

Inicialmente, Antônio confundia os valores das cédulas e não sabia realizar cálculos envolvendo adição e subtração. Relatou que utilizava algumas estratégias para que não fosse enganado no momento da compra ou no pagamento de um produto, como dizer que ia contar o dinheiro junto com vendedor; ele dizia: “Vamos contar juntos”, “Conta aí certo que estou de olho aqui”, “Eu faço isso para eles não me roubarem” “Eu não sou besta, se ele contar comigo não vai me roubar”.

Foram trabalhados com a turma vídeos educativos sobre a origem dos números e o sistema monetário brasileiro; uso de material concreto, como bolinhas, para identificar o número com a quantidade; cédulas e moedas impressas (fictícias); cartaz com dinheiro; material impresso e colorido com atividades sobre o sistema monetário; uso de dinâmicas e atividades contextualizadas da vida dos estudantes para que percebam e reportem situações vividas no cotidiano.

As atividades, jogos e dinâmicas sobre o sistema monetário realizadas na escola despertaram interesse do estudante, pois foram apresentadas situações e questões do contexto de vida do estudante, estimulando a sua reflexão, curiosidade e criticidade para a resolução de problemas. A partir dessas atividades, percebemos avanço significativo na sua aprendizagem; em simulações práticas, ele começou a identificar as cédulas, o valor maior e o menor, a fazer pequenas somas com uso do “dinheiro”, inclusive tendo bom êxito nas atividades propostas de matemática. Notamos uma felicidade no rosto de Antônio, que algumas vezes vibrava com gritos a cada acerto das respostas das dinâmicas, jogos e atividades avaliativas.

Para Skovsmose (2001), a educação matemática deve ser voltada para a vida real e cidadã do estudante, ser pautada na sua experiência, nos seus interesses e experimentações estar no centro das práticas educacionais; no entanto, ainda nos deparamos com a estrutura



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

educacional permeada do modelo tradicional de educação conteudista, que muitas vezes não tem relação com o cotidiano do estudante.

Nessa linha de pensamento, D'Ambrosio (2012, p. 53) chama a atenção para os objetivos da educação matemática e para o risco do seu desaparecimento como disciplina autônoma dos sistemas escolares, uma vez que se apresenta no seu fazer pedagógico como “desinteressante, obsoleto e inútil”, por isso defende a renovação e atualização desse saber, que deve ter como princípio uma educação matemática que expresse experiências do cotidiano e o desenvolvimento do raciocínio, que responda aos anseios do indivíduo e o prepare “para a vida em sociedade, isto é, para a cidadania” (2012, p. 55).

Nesse sentido, os estudos de Skovsmose e D'Ambrosio trazem grandes contribuições para a educação matemática e a inclusão ao proporem uma educação matemática que valorize experiências do cotidiano do estudante, sendo entendido, por Skovsmose (2019, p. 25), o conceito de “educação inclusiva como uma educação que tenta ir além das diferenças e não como uma educação que tenta incluir os deficientes na normalidade”; nessa perspectiva, as aulas devem propiciar processo reflexivo, caracterizado pela troca de experiências, pela colaboração e pelo diálogo.

Desse modo, compreendemos que ensino e aprendizado de matemática devem valorizar a experiência sociocultural do estudante, enfatizando os conhecimentos adquiridos durante o decorrer de seu desenvolvimento, e para isso é importante que os textos e atividades sejam contextualizados, criando conexões com inúmeras situações cotidianas.

Considerações

Ensinar e aprender matemática não são tarefas fáceis, dadas as exigências da estrutura curricular e da formação do professor, e este muitas vezes centraliza suas aulas em um processo de transmissão de conteúdos, técnicas e fórmulas que culminam numa prática com vários exercícios e problemas em que o estudante é um mero depósito de informações sem conexão com sua vida cotidiana. Essas experiências acabam fazendo que ele não aprenda o que é ensinado, devido a ser difícil a compreensão daquilo que é distante de sua realidade e, por vezes, causa o desinteresse dele pela escola.

É comum encontrarmos professores relatando a dificuldade de ensinar matemática para o alunado, que não consegue fazer pequenos cálculos e resolver situações-problemas,



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

e também estudantes que relatam o fracasso nas avaliações, sejam estas internas ou externas, e isto se deve em parte à falta de compreensão dos conteúdos matemáticos.

Durante a observação de Antônio, pudemos verificar que durante 18 anos o estudante permaneceu na escola, fosse por medo da família do avanço escolar e saída da instituição, seja às vezes por reprovação, por ele não compreender os conteúdos ministrados pelo professor, distantes de sua realidade e de difícil assimilação; no entanto, a partir da apropriação de um saber contextualizado com estratégias e recursos, percebemos avanços significativos na compreensão dos conteúdos pelo estudante.

Identificamos que a dificuldade relatada por ele se dava pelo fato de o processo de ensino e aprendizagem de matemática ainda se pautar em modelos tradicionais, que em sua maioria residem em situações didáticas não contextualizadas e sem relação com o cotidiano do estudante, o que exige do professor tempo, formação e recurso para o desenvolvimento de atividades cujo conteúdo ensinado seja adequado à realidade social dos estudantes e utilize situações didáticas contextualizadas e significativas nas vidas deles.

Por isso, é fundamental a adoção de uma educação matemática crítica, que trabalhe e entenda o ritmo, as particularidades, as necessidades e os contextos de cada estudante, na perspectiva de formar sujeitos críticos, politizados, criativos e conscientes do seu papel na sociedade e, por consequência, cidadãos mais atuantes em prol de um mundo igualitário, inclusivo e emancipador.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

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

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARTMEYER, C. A. P. **Ensino de habilidades monetárias para educandos com deficiência intelectual (DI) da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. 2015. Dissertação



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

(Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2015.

BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da educação especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 2, n. 3, p. 7-19, 1995.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil [1988]**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 jan. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 21 jan. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2020.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

D'AMBROSIO, U. Do saber matemático ao fazer pedagógico: o desafio da educação. **Revista Educação Matemática em Foco**, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 53-64, jan.-jun. 2012.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 16-32, set./dez. 2019.