



AÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A COMUNIDADE DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Ana Tércia Monteiro Oliveira

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – tercia.monteiro@ufff.br –

 <https://orcid.org/0009-0004-2813-7647>

Sofia Carolina da Costa Melo

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – sofia.melo@ufff.br –

 <https://orcid.org/0009-0008-3434-7041>

Tatiana Aparecida Gouveia

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – tatiana.gouveia@ufff.br –

 <https://orcid.org/0009-0004-1050-5552>

GD1 – Ensino de Matemática, inclusão e diversidade: perspectivas atuais nos cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia

Resumo: O presente trabalho apresenta um breve retrato de ações acadêmicas locais direcionadas ao desenvolvimento da Educação Inclusiva no ensino de Matemática. Dedicada ao aprendizado das pessoas com deficiência visual, uma das ações percorre desde a criação até a aplicação de recursos, para viabilizar a inclusão nas aulas de Matemática. Com foco no desenvolvimento da percepção Matemática de crianças com Síndrome de Down, a segunda ação presta atendimentos com abordagens lúdicas e contextualizadas à realidade da criança. Através destas extensões da universidade à comunidade da Educação Especial, vem sendo possível contribuir tanto com as pessoas atendidas por essas ações, quanto com os licenciandos dos cursos de Matemática e Pedagogia da UFJF.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva. Deficiência Visual. Síndrome de Down.

1 Introdução

O interesse pelas práticas de ensino sintonizadas com a Educação Inclusiva vem aumentando nos últimos anos, impulsionado pela crescente demanda da clientela da Educação Especial. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB atualizada (Brasil, 1996), a Educação Especial é uma modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Sobre o avanço da Educação Matemática Inclusiva no Brasil, Nogueira (2019) retrata que foi no XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, em julho de 2013, que pela primeira vez surgiu um Eixo para submissão de trabalhos que era específico para a Educação Matemática Inclusiva e, foi em outubro de 2013, que ocorreu a criação do grupo de trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática GT13 – Grupo de Trabalho Diferença, Inclusão e Educação Matemática, cuja primeira reunião oficial aconteceu durante o VI SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, realizado em 2015.

Em Minas Gerais, na Universidade Federal de Juiz de Fora, em 2018, um grupo de professores do Departamento de Matemática, preocupado com a inclusão no ensino de Matemática na Educação Básica, iniciou o seu trabalho direcionado para práticas de ensino em consonância com as especificidades das pessoas com deficiência visual. Assim, teve início o projeto de extensão, na época, denominado por Matemática para Deficientes¹ Visuais. O projeto apresentou como proposta inicial a elaboração de recursos e atividades de ensino de Matemática para tornar a prática da sala de aula acessível aos estudantes com deficiência visual da cidade de Juiz de Fora. Em 2022, foi firmada uma parceria com o Centro de Atendimento Educacional Especializado - CAEE Oeste/Sudeste, atual referência de atendimento aos estudantes com deficiência visual da prefeitura de Juiz de Fora. Como resultante dessa parceria, o projeto, agora intitulado Matemática e Deficiência Visual, concretiza os seus atendimentos norteados pela prática de ensino simultânea a estudantes com e sem deficiência visual. As práticas propostas e aplicadas em seus atendimentos extensionistas atendem os estudantes com deficiência visual numa perspectiva totalmente inclusiva na sala de aula, através de recursos e atividades elaborados para todos. Concomitantemente nesta linha temporal, para atender o interesse e as solicitações dos profissionais da área, o projeto também passou a oferecer oficinas direcionadas aos estudantes de Licenciatura em Matemática e Pedagogia, e a professores que ensinam Matemática, com o intuito de divulgar e estimular a elaboração de recursos para a prática inclu-

1 Atualmente o termo recomendado é pessoa com deficiência.

siva no ensino de Matemática.

Passados 5 anos de projeto, em 2023, o grupo atuante nas ações extensionistas para estudantes com deficiência visual, despertou seu olhar para a carência de projetos e trabalhos de pesquisa e extensão sobre o ensino de Matemática às pessoas com Síndrome de Down, também conhecida por trissomia do cromossomo 21. Motivados por essa carência e pela necessidade e importância da estimulação precoce para a criança com Síndrome de Down, o grupo iniciou o projeto de extensão Um Cromossomo a mais para Somar, que presta atendimentos a crianças com a trissomia do cromossomo 21² na faixa etária de 2 a 7 anos. Fundamentado em Yokoyama (2014) e suas referências e, também, em Lorenzato (2018), o grupo planeja e realiza atendimentos individualizados direcionados ao estímulo da percepção Matemática e do raciocínio lógico de forma contextualizada à realidade da criança.

No cenário dos cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia da UFJF, o projeto oferece vagas para estudantes voluntários ou bolsista experienciarem e desenvolverem suas percepções sobre o ensino de Matemática para pessoas com Síndrome de Down. Entretanto, ainda se faz necessária a consolidação de um grupo de pesquisa direcionado a esta temática.

Numa perspectiva nacional, Santos e Gonçalves (2025) apresentaram uma revisão bibliográfica dos trabalhos sobre Educação Matemática Inclusiva apresentados no ENEM nos anos de 2019 e 2022. O levantamento totalizou 71 trabalhos, 39 do XIII ENEM e 32 do XIV ENEM, dentre os quais apenas 1, no XIII ENEM, aborda a Síndrome de Down. Ainda numa análise sobre o ENEM, Milli e Thiengo (2025) mostraram os resultados de um mapeamento de práticas pedagógicas para o ensino de Matemática envolvendo estudantes com deficiência intelectual presentes nas publicações dos anais das quatorze primeiras edições do ENEM. Foram constatados apenas 18 trabalhos sobre a prática pedagógica para o ensino de Matemática para estudantes com deficiência intelectual, dentre os quais, 14 trabalhos realmente relatam e discutem suas práticas pedagógicas. Entretanto, apenas 4 dos trabalhos listados retratam práticas pedagógicas com estudantes com Síndrome de Down, o que reafirma a escassez e a necessidade de pesquisas integradas às práticas de ensino para essas pessoas.

2 Exemplos de atividades aplicadas nos projetos de extensão Matemática e Deficiência Visual e Um Cromossomo a mais para Somar

O primeiro exemplo foi aplicado numa turma do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola regular municipal da cidade de Juiz de Fora, da qual fazia parte uma estudante com

deficiência visual. Nesta experiência, o projeto Matemática e Deficiência Visual iniciou sua abordagem com uma interpretação geométrica ao produto de dois números naturais, como sendo a área de um retângulo com lados cujas medidas coincidem com estes números. Esta abordagem foi naturalmente introduzida através do recurso que chamamos de Plano Quadriculado Adaptado, acompanhado por quadrados unitários em E.V.A., que se encaixavam precisamente nos quadrados da malha do plano.

Primeiramente, foi proposto a todos os estudantes que dado um número de quadrados unitários, eles construíssem em seus planos e registrassem todas as possibilidades de retângulos construídos com esses quadrados. Numa perspectiva aritmética, o estudante está encontrando as possíveis decomposições de um número natural em produto de dois fatores. Diante dessa prática com variados experimentos numéricos, os estudantes começaram a perceber que quando era dado um número primo p havia somente uma possibilidade de retângulo, a saber, aquele cujas medidas dos lados coincidem com p e 1, reforçando o conceito de número primo, no qual a única fatoração para p como produto de dois números naturais é $p = p \times 1$. No caso em que foi dado um número composto n , o processo consistiu em propor aos estudantes que construíssem com os n quadrados unitários um retângulo. Digamos que o retângulo construído por um estudante tinha lados a e b . Registrada a informação de que $n = a \times b$, solicitamos ao estudante que repetisse o processo construindo dois retângulos, um com a quadrados unitários e outro com b quadrados unitários, obtendo-se sucessivas decomposições $a = a_1 \times a_2$ e $b = b_1 \times b_2$. Repetindo o processo com os fatores de a e b , e assim sucessivamente com os seguintes fatores, os estudantes após um número finito de repetições chegaram à decomposição do número n em fatores primos.

Com a abordagem geométrica, foi possível trabalhar um resultado aritmético através de um recurso tátil que potencializou e concretizou o aprendizado da estudante com deficiência visual de forma totalmente inclusiva na sala de aula.

Neste segundo exemplo, apresentamos uma sequência com três atividades intencionadas à construção da relação de desigualdade entre dois números naturais diferentes, realizada com duas crianças de 5 anos de idade com Síndrome de Down nos atendimentos do projeto de extensão Um Cromossomo a mais para Somar.

A primeira atividade trabalhou o conceito de igual através do desenvolvimento da habilidade de comparação. Para isso, foram utilizadas cartas de um jogo da memória lúdico, de super-heróis. A dinâmica iniciou com a distribuição de um grupo de cartas do jogo, distintas

entre si, visivelmente expostas sobre a mesa. Em seguida, foram apresentadas gradativamente para cada criança o restante de cartas do jogo e solicitada a correspondência com as cartas iguais visíveis sobre a mesa. Durante o processo, as crianças não mostraram dificuldades na execução da atividade, porém cabe ressaltar que se tratavam de crianças assistidas pelo projeto, desde outubro de 2023.

Na atividade seguinte, ainda de posse do jogo da memória, foi abordado o conceito de diferente com o suporte do conceito de igual. Neste segundo momento foram expostos, um a um, trios de cartas, nos quais duas cartas eram iguais e uma era diferente. A distribuição espacial de cada trio sobre a mesa variava. Em seguida, sobre cada trio foi feito o seguinte questionamento: “Qual é a carta diferente?” Num primeiro instante, as crianças indicaram o par de cartas iguais. E após 2 ou 3 intervenções da professora, as crianças identificaram nos trios seguintes as cartas diferentes.

A terceira atividade utilizou pares de peças iguais de um jogo chamado Numicon. Neste jogo, cada peça é estruturalmente associada a um número natural de 1 a 10. Com este recurso, a dinâmica da segunda atividade foi repetida e, a cada trio de peças do Numicon, a criança foi convidada a separar a peça diferente. Nesta experiência, as crianças mostraram-se mais ambientadas com a indagação “Qual é a peça diferente?”. Além disso, sem deixar de levar em consideração a bagagem dessas crianças adquirida no projeto, foram observadas colocações de suas partes que identificavam as peças às suas quantidades como, por exemplo “A de 3 é diferente”.

Figura 1 – À esquerda estudante com deficiência visual utilizando o Plano Quadriculado Adaptado numa atividade de fatoração e à direita crianças com Síndrome de Down em atividades de comparação



Fonte: Elaborada pelas autoras, 2023 e 2026, respectivamente.

Finalizamos ressaltando que as três últimas atividades fazem parte de um conjunto maior de práticas que vem sendo aplicadas e registradas no projeto com a intenção de

desenvolver na criança a habilidade de estabelecer uma relação de ordem entre dois números naturais. Trata-se de um processo gradativo que fornece vivências intencionais, para que a criança, no seu tempo, desenvolva esta habilidade.

3 Considerações Finais

As pesquisas apresentadas nos trabalhos de Milli e Thiengo (2025), de Santos e Gonçalves (2025), mostram que, apesar de presente a preocupação com o desenvolvimento de estratégias para atender às necessidades dos estudantes da Educação Especial na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, a escassez e necessidade de pesquisas integradas às práticas de ensino para as pessoas com Síndrome de Down é uma realidade nacional e um convite aos educadores matemáticos do nosso país. No contexto dos cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia da UFJF, entendemos que precisamos de mais ações e capacitações voltadas para esta finalidade. Para isto, cabe refletir sobre nossas ações enquanto educadores em nossas salas de aula e enquanto pesquisadores na divulgação e nos estudos nesse campo diversificado e em expansão, usando abordagens teóricas e metodológicas adequadas, para que, em algum momento, os desafios sejam superados, garantindo uma Educação Matemática Inclusiva de qualidade para todos.

Referências

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 23 dez. 1996.

LORENZATO, Sergio. *Educação infantil e percepção matemática*. 3ª edição. Campinas: Autores Associados, 2011.

MILLI, Elcio Pasolini; THIENGO, Edmar Reis. Mapeamento de práticas pedagógicas envolvendo estudantes com deficiência intelectual: uma perspectiva a partir dos Encontros Nacionais de Educação Matemática. *Anais do XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Manaus, 2025.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Diversidade e Formação do Professor que ensina Matemática. In: *Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM*. Londrina, 2019.

SANTOS, Carlos Eduardo Rocha dos; GONÇALVES, Jeferson da Silva. Educação Matemática Inclusiva no Brasil: Uma Revisão Bibliográfica do Encontro Nacional de Educação Matemática (2019-2022). *Anais do XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Manaus, 2025.

YOKOHAMA, Leo Akio. *Matemática e Síndrome de Down*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2014.