

## **A Matemática e a atuação de professores de Matemática na percepção de alunos cegos em escolas públicas de Campo Grande – MS**

Rozana Morais Lopes Feitosa<sup>1</sup>

### **Grupo de Discussão História da Matemática/Educação Matemática n° 05**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar como os alunos cegos têm vivenciado o espaço escolar e as aulas de Matemática e como percebem a atuação do professor de Matemática. Como fonte para a produção de dados, além da pesquisa bibliográfica, será entrevistados alunos cegos de diferentes escolas públicas de Campo Grande – MS. Esse estudo fornecerá novos elementos para um projeto maior denominado Mapeamento da Formação e Atuação de Professores de Matemática no Brasil desenvolvido pelo Grupo História Oral e Educação Matemática (GHOEM) e, especificamente, para o Projeto de Mapeamento focado em Mato Grosso do Sul, desenvolvido pelo grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP) – projeto que visa realizar um entendimento da formação de professores de matemática das distintas regiões do Brasil.

**Palavras-chave:** Narrativas. Formação de professores. Educação Matemática. Deficiência Visual.

### **1. INTRODUÇÃO**

Estamos vivendo um momento de ajustes e atualização dos profissionais que atuam com esforços de inclusão de acordo com as necessidades dos alunos. Em nossa perspectiva, portanto, falar de inclusão social é falar de todos os alunos, com ou sem uma deficiência específica. Com essa noção se aplicaria a todos, não nos colocamos na direção de fazer um trabalho na perspectiva a inclusão, apesar de entender que a existência de deficiências (físicas, mentais, auditivas, visuais) impõe uma complexidade a mais nesse processo e, assim, deve ser compreendida em suas minúcias.

Educar na diversidade exige mudanças nas práticas didático-pedagógicas e recursos a serem mobilizados em sala de aula, mas educar na e para a diferença requer um exercício

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, e-mail: [rozanalopes36@hotmail.com](mailto:rozanalopes36@hotmail.com), orientador (a): Dra. Luzia Aparecida da Silva.

contínuo e fundamental de problematização que passa, também, pela sala de aula. Compreender os processos de formação e atuação de professores de Matemática por essas e inúmeras outras razões tornou-se um exercício de fundamental importância. Esse exercício tem sido realizado por meio de uma parceria entre pesquisadores de diferentes instituições e estados frente a um projeto de Mapeamento nacional.

Na perspectiva de Garnica (2012), trata-se de um projeto de amplo espectro que alia a História Oral, historiografia e práticas de formação e atuação de professores de matemática em diversas regiões do país.

O mapa não é aqui tomado como produto final, ele está voltado para uma experimentação que se difere de experimento. Devemos, pois, pensar o mapa “pelo movimento realizado para a constituição de seu traçado (o processo, os efeitos, a experiência)” (SHUCK, FLORES, 2015, p. 420).

Sob a perspectiva de que a historiografia é o estudo dos homens no tempo (BLOCH, 2001) vivendo em comunidade, propomos aqui um olhar para o tempo presente e para o modo como narrativas orais promovem a construção de significações acerca da Matemática e da atuação de professores de Matemática por alunos cegos.

Do mesmo modo que a noção de História como ciência do passado deve ser questionada, também devemos observar que não existe uma única história, ou uma história verdadeira, ou ainda, uma reconstituição verdadeira do passado. O que existem são versões históricas, construídas, com rigor, a partir de uma diversidade de fontes.

É nesse sentido que os homens criam a História através de suas ações e de suas representações, tal que

O momento de invenção de qualquer objeto histórico seria o próprio passado e caberia ao saber histórico tentar dar conta dos agentes desta invenção, definindo que práticas, relações sociais, atividades sociais produziram um dado evento. Os documentos históricos são tomados como pistas através das quais se tenta rastrear o momento desta invenção. (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2007, p. 24)

Nessa direção, de modo a contribuir com o mapeamento das “movimentações” da formação e práticas de professores que ensinam matemática no país e, mais

especificamente, no estado de Mato Grosso do Sul, esse projeto soma-se aos esforços do Grupo “História da Educação Matemática em Pesquisa” (cadastrado no CNPq e certificado pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul) em projeto mais amplo financiado pelo CNPq. Ao propor como questão norteadora: “Como os alunos cegos têm vivenciado o espaço escolar e as aulas de Matemática e como percebem a atuação do professor de Matemática nesse espaço?”, essa pesquisa organiza-se como um esforço na compreensão da história do presente, voltando o olhar para um grupo específico de alunos cuja história tem sido, muitas vezes, marginalizada ou ignorada quando da discussão acerca do espaço escolar, das experiências matemáticas e da atuação do professor de matemática.

Considerando a prática profissional docente dessa mestrandia ao implementar essa pesquisa, é importante ressaltar, ainda, suas potenciais contribuições para uma compreensão mais ampla acerca das vivências e experiências com a Matemática e o professor de Matemática de alunos cegos em escolas de Campo Grande.

## **2. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVOS GERAIS**

- Analisar como os alunos cegos têm vivenciado o espaço escolar e as aulas de Matemática e como estes percebem a atuação do professor de Matemática nesse espaço.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Mapear e identificar os alunos com deficiência visual, mais especificamente os cegos, atendidos pelas escolas públicas de Campo Grande;
- Descrever a estrutura e organização dessas escolas para a inclusão destes alunos;
- Produzir fonte através de entrevistas com diferentes alunos com cegueira;

- Analisar seu olhar acerca da Matemática e da atuação de professores dessa área;
- Produzir dissertação acessível, em termos de sonoridade, aos participantes da pesquisa e à comunidade mais ampla.

### **3. REVISÃO LITERARIA**

Esse mapeamento vem sendo construído nos últimos catorze anos pelo Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM) e, por meio de colaboração, desde 2011 pelo grupo HEMEP (História da Educação Matemática em Pesquisa). Estudos vêm sendo realizados em estados como Mato Grosso do Sul, Maranhão, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, São Paulo, Paraíba, Minas Gerais, Rio Grande do Norte, Paraná. No Mato Grosso do Sul, essas pesquisas (realizadas em nível de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado) têm contribuído para a construção de um cenário que aponta para a carência, urgência e emergência como fatores significativos à compreensão da formação e prática de professores de Matemática.

Embora este não seja um projeto que visa tematizar a inclusão, como exercício historiográfico é imprescindível entender de onde falam nossos interlocutores.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, capítulo V, Art. 59º, os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

- I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;
- II – terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;
- III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitado para a integração desses educandos nas classes comuns;
- IV – educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;
- V – acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular.

O alunado de educação especial é tratado pela Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994) como aquele que requer recurso pedagógico e metodologia educacionais específicos. O portador de necessidades especiais classifica-se em: “portadores de deficiências (mental, visual, auditiva, física, múltipla), portadores de condutas típicas (problemas de conduta) e as altas habilidades (superdotados)” (BRASIL, 1994, p.13).

Como indicado em Miranda (2016) a deficiência visual é um impedimento total (cegueira) ou a diminuição da capacidade visual (baixa visão) oriundas de imperfeições no órgão ou sistema visual.

Quanto ao ensino de Matemática, propriamente dito, vários pesquisadores têm se dedicado a compreender suas peculiaridades, as dificuldades de ação de docentes, as questões relativas à legislação e aos cursos de formação de professores, entre outros. Ao observarmos os trabalhos vinculados ao GHOM - Grupo de História Oral e Educação Matemática, percebemos poucos trabalhos voltados à perspectiva de inclusão. Os três que abaixo mencionamos estão atrelados aos esforços da orientadora Ivete Maria Baraldi, professora da Universidade Estadual Paulista.

Miranda (2016) volta-se à compreensão das condições que estão postas para a inclusão escolar do aluno com deficiência visual e das condições a serem criadas para sua efetiva aprendizagem em Matemática. Para a realização desse estudo, foram realizadas entrevistas com pais de alunos com deficiência visual, professores e verificada a percepção de alunos videntes em relação àqueles com deficiência visual por meio de relatos escritos. Também foram realizados observações e acompanhamento de alunos com deficiência visual em aulas de Matemática.

Por sua vez, Rosa (2014) investigou a inclusão escolar e o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática de alunos com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação a partir de narrativas de professores de Matemática.

Rosa (2013) teve como objetivo compreender como professores de Matemática, em seu processo de formação, percebem a educação inclusiva de alunos com deficiência visual. Nesse sentido, além de pesquisa documental, foram mobilizados memoriais de formação de professores de Matemática que participaram de um curso de Braille oferecido

pela Universidade Federal Fluminense no estado do Rio de Janeiro e está articulado ao projeto de Mapeamento anteriormente mencionado.

Essas pesquisas, de um modo geral, contribuem para percepção de um movimento gradativo, mas lento nas universidades no sentido de adequação à legislação vigente, o levantamento e defesa de práticas docentes adaptadas com relação ao ensino de Matemática com vistas a potencializar as experiências e aprendizagem dessa ciência, a existência de uma resistência significativa do professor em relação ao trabalho com alunos com deficiência e a inegável necessidade de políticas públicas e melhor infraestrutura nas escolas de modo a potencializar a inclusão.

Nesse sentido, é notória, entre esse pequeno grupo de investigações sobre educação inclusiva vinculada ao GHOEM, a ausência de fontes criadas a partir de entrevistas com alunos cegos. A percepção de professores é privilegiada, há um olhar sobre as vivências das famílias, dos alunos videntes, mas a perspectiva, a percepção dos alunos cegos necessita ainda de maior exploração.

Quando considerado o projeto de Mapeamento da Formação e Práticas de Professores de Matemática, prevalecem os depoimentos de professores e somam-se a estes os depoimentos de outros agentes escolares (coordenadores, diretores) e de alguns alunos (GARNICA, 2013). Argumentamos, nesse sentido, para um olhar acerca das perspectivas de alunos com cegueira de forma a compreendermos suas construções de significação para matemática, espaço escolar e atuação do professor de matemática.

## **2. METODOLOGIA**

Essa proposta de pesquisa está inserida em uma perspectiva qualitativa de pesquisa, assumindo a subjetividade do pesquisador e, com ela, a importância deste explicitar sempre de onde fala o que fala e para quem fala.

Realizar uma pesquisa à luz da abordagem qualitativa é, segundo Garnica (2005), reconhecer:

[...] (a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que,

no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-la podem ser (re) configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas [...]. (p. 7).

Embora a metodologia, segundo defendemos, seja construída ao longo da investigação, acenamos inicialmente para a mobilização da História Oral, recorrendo a entrevistas com alunos cegos. Essas entrevistas serão registradas em áudio, transcritas, e textualizadas (em braile). Para tanto, contaremos com o apoio do Instituto Sul matogrossense para Cegos Florivaldo Vargas – ISMAC.

A História Oral trabalha a construção de narrativas, por meio de situações de entrevistas. Outros tipos de fontes podem se mostrar significativos à luz de nossa questão no decorrer da pesquisa.

Uma das potencialidades das narrativas que propomos construir é não somente colocar-se como um meio de ampliar as fontes a serem mobilizadas (proporcionando uma espécie de triangulação), mas produzir fontes antes inexistentes em um exercício de atuação tanto do narrador quanto do pesquisador que o ouve. Isso porque sempre falamos em direção a alguém e a narrativa dispara um processo de criação de tessituras que releva sua continuidade por meio do ouvinte que, agora, fia.

A narrativa envolve o contar histórias, sendo uma forma própria de discurso que organiza temporalmente e significativamente eventos. Para Bolívar (2002, p.4) é por meio das narrativas que os indivíduos dão sentido a si mesmo no mundo e ao mundo e esta é outra potencialidade a ser considerada. Esse pode constituir-se como um rico e importante momento de construção desses alunos cegos no/com o espaço escolar e as aulas de Matemática.

Quando se trabalha com narrativas nas investigações em História da Educação Matemática, há um cuidado, um respeito para com esse momento de grande relevância não somente para o pesquisador que busca produzir dados para sua pesquisa, mas, além disso, para um momento de constituição e conseqüente ressignificação do narrador frente a este e frente a sua própria história.

Bolívar (2002) afirma que a história de vida ordena múltiplas experiências em torno de uma trama ou argumento com uma dimensão temporal. Essa ordenação, na percepção de diversos pesquisadores na linha História da Educação Matemática, ocorre também no relato de histórias temáticas (quando não a vida toda está em pauta, mas um momento desta, em que há articulação com o tema investigado), típicas do trabalho com história oral que vem sendo desenvolvido no grupo HEMEP.

A história oral temática trabalha a construção de narrativas, orais e/ou a partir da oralidade, caracterizadas pelo foco em experiências específicas de ensino/formação/escolarização, entre outras.

Na perspectiva historiográfica em que o HEMEP trabalha (BURKE, 2005; CURY, 2007; LE GOFF, 2001), esse processo de construção sempre é baseado e orientado por questões do tempo presente. Nessa direção é importante afirmar o exercício de criação (de cenários, personagens, acontecimentos) que sustenta esse processo.

O preparo para a elaboração de um “documento oral” envolve cuidados no contato com o outro, com a composição de roteiros de entrevistas e com a escolha dos equipamentos que colaborarão com o processo de registro. É já no delineamento do objetivo de pesquisa e na elaboração do roteiro de entrevista que a pesquisa começa a se estruturar.

O trabalho com história oral temática, que tem guiado os trabalhos no Grupo HEMEP, gera roteiros menos abertos (do que os da história de vida) que guiam o interlocutor de forma que este narre sobre o tema abordado ou sobre suas cercanias. Neste caso, o papel do roteiro é o de cuidar para que o depoente não se afaste demais, nem deixe de abordar questões relevantes à condução do estudo. O roteiro é um material de organização do pesquisador, ao entrevistado é indicada uma primeira questão geradora de modo que a narrativa decorra sem muitas intervenções daquele que entrevista.

Os equipamentos para gravação (utilizados se/quando autorizados pelos depoentes) visam à produção de uma primeira gama de documentos: os orais e os imagéticos, a partir dos quais outros, comumente em suporte escrito, serão produzidos pelo pesquisador. Trata-se das transcrições e de suas edições (como as textualizações, por exemplo).



As transcrições são pretensamente literais; nelas são preservados os vícios de linguagem, as pausas, interrupções, a ordem em que as questões são colocadas ou consideradas. É, portanto, um processo de degravação.

As textualizações são produções feitas a partir das edições (intencionais) das gravações ou das transcrições. Nestas, está-se preocupado com a construção de uma narrativa mais fluente: é a ação (do pesquisador) de contar o momento da entrevista, a narrativa ouvida.

A negociação entre os significados do entrevistado e do entrevistador, de forma a tornar a produção deste último aceita como uma leitura possível do que o primeiro diria, resulta em um documento chamado carta de cessão. Neste, o entrevistado autoriza a mobilização dos documentos gerados a partir da entrevista àquele pesquisador e a outros que, em qualquer tempo, mostre interesse pelo material.

No caso dessa pesquisa, a textualização será impressa em braile de modo a permitir a leitura e conferência por parte do entrevistado, além de suas intervenções no texto (que podem se dar pela escrita em braile ou oralmente).

Ao final da investigação, pretende-se gerar uma versão acessível (em braile ou áudio) da dissertação produzida.

### **3. RESULTADOS ESPERADOS**

Ao compreender como alunos cegos significam a Matemática e a atuação de seus professores nessa área, essa pesquisa pretende contribuir para mapeamento e discussão da atuação docente e para uma análise mais ampla da percepção desses alunos. O entendimento acerca de como a estrutura e organização do ensino mobiliza possibilidades no campo da Matemática é fundamental para a estruturação de práticas de intervenção. Essa pesquisa visa, ainda, contribuir para um projeto nacional de mapeamento da formação e atuação de professores que ensinam Matemática em andamento, e com financiamento, em/de diversas Universidades do país.

Essa pesquisa pretende contribuir para uma maior compreensão do cenário de inclusão dos alunos cegos nas escolas públicas de Campo Grande-MS, assim como para

uma maior sensibilização quanto ao seu modo de experimentar o espaço escolar e as aulas de Matemática. Espera-se que essas discussões possam fundamentar políticas públicas no sentido de operacionalizar iniciativas reais de inclusão.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. de. **História: a arte de inventar o passado - Ensaios de teoria da história.** 1. ed. Bauru: EDUSC, 2007.
- BLOCH, M. **Apologia da História ou o Ofício do Historiador.** Tradução: André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BOLÍVAR, A.B. “¿De nobis ipsis silemus?”: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa.** v. 4, n. 1. p.41-62, 2002.
- BURKE, Peter. **O que é história cultural?** PAULA, Sérgio Góes de. (tradução). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- CURY, F. G. **Uma narrativa sobre a formação de professores de matemática em Goiás.** 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 2007.
- BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre necessidades Educativas Especiais.** Brasília: CORDE, 1994.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,** Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Parâmetro Curricular Nacional - PCN,** 1998, apud Catto, 2000 p.8)
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti (Org.). **Cartografias Contemporâneas: mapeando a formação de professores de Matemática no Brasil.** Appris Editora: Curitiba, 2013.
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Cartografias Contemporâneas: mapear a formação de professores de Matemática. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia,** v.6, n.1, p. 35-60, abril 2013b, p. 38-40.
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática. **Ciências Humanas e Sociais em Revista,** v. 32, p. 29- 42, 2010.
- GARNICA, A. V. M.; SOUZA, L. A. de. **Elementos de História da Educação Matemática.** - São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 384p.
- LE GOFF, J. A história nova. In: LE GOFF, J. (Org). **A História Nova.** Tradução de E. Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 25-67.
- MIRANDA, Edinéia Terezinha de Jesus. **O aluno cego no contexto da inclusão escolar: desafios no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática.** 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática).

Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista: Rio Claro, 2016.

ROSA, Erica Aparecida Capasio. **Professores que ensinam matemática e a inclusão escolar: algumas apreensões.** 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista: Rio Claro, 2014.

ROSA, Fernanda Malinosky Coelho da. **Professores de Matemática e a Educação Inclusiva: análises de memoriais de formação.** 283 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista: Rio Claro, 2013.

SHUCK, Cássia Aline; FLORES, Cláudia Regina. Cartografar entre Imagens: metodologia ou modo de pesquisa em Educação Matemática. **Perspectivas em Educação Matemática.** v. 8. Número Temático. UFMS: Campo Grande, 2015.