



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Perspectivas para a Formação de Professores no Contexto da Educação Matemática Inclusiva para Estudantes com Deficiência Visual

Valéria Belissa Pasuch¹

Anelise Maria Regiani²

Resumo do trabalho. Como o formato hegemônico das aulas e escolas regulares é tradicionalmente visual - usa geralmente lápis, papel, quadro e marcador - a disciplina de Matemática também se inclui nessa realidade, assim a apreensão dos conceitos se torna um desafio ainda maior para quem tem deficiência visual. Percebendo essa realidade a partir da perspectiva da Educação Inclusiva, que visa aproximar os processos de aprendizagem a todos os alunos, com deficiência ou não, surge a possibilidade de observar e analisar as ações e propostas de professores diante dessa realidade, entender como de fato a inclusão acontece na prática. Sendo assim, a pergunta que a pesquisa visa responder é “Na perspectiva de professores que ensinam matemática, o uso de materiais manipulativos acessíveis a estudantes com deficiência visual torna possível a execução de aulas inclusivas?” O objetivo dela é compreender a partir da perspectiva de professores que ensinam matemática, como materiais manipulativos acessíveis a alunos cegos ou com baixa visão tornam possível a execução de uma aula inclusiva, viabilizando atividades que incluam todos os alunos, videntes ou não, pois o processo de ensino e de aprendizagem precisa se adaptar à realidade do aluno e não o contrário. Para isso, a intenção é realizar entrevistas narrativas para conhecer profundamente a percepção e a opinião dos professores a respeito da educação matemática inclusiva, qual sua postura e prática pedagógica para alunos com deficiência visual e reconhecer ideias e ações inspiradoras desses docentes.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Deficiência visual; Entrevistas narrativas; Formação de professores.

Introdução

Educação Inclusiva não é apenas sobre promover acessibilidade para amenizar limitações provenientes de deficiências. Na verdade, ela engloba pertencer, interagir e se relacionar com o grupo. Um ambiente que valoriza as diferentes habilidades e potencialidades dos alunos deixa de focalizar na falta e, dessa forma, a exclusão e o distanciamento vão diminuindo e caminhando para uma real educação para todos.

Quando cursei a disciplina de Educação Inclusiva na graduação em Matemática – Licenciatura do Instituto Federal Catarinense *campus* Concórdia, pude observar a realidade das escolas que têm alunos com deficiência visual. O primeiro fator que percebi foi a falta de comunicação e planejamento em conjunto entre o professor da turma e o educador

¹ UFSC, vabe.pasuch@gmail.com.

² UFSC, anelise.regiani@ufsc.br.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



especial, geralmente trabalhando em turnos contrários, o que acaba fazendo com que o aluno tenha mais dificuldade em compreender os conceitos matemáticos usando os recursos didáticos adaptados ou universais, como o ábaco Soroban, por exemplo.

Viginheski (2017), na sua pesquisa sobre formação de conceitos matemáticos por pessoas com deficiência intelectual, usou como recurso acessível o Soroban, inclusive elaborou um material mais complexo para auxiliar nesse processo de aprendizagem, o Soroban Dourado. Para ela,

A educação da pessoa com essa deficiência não deve ser balizada apenas nas limitações dela e sim nos processos compensatórios, os quais substituem, reestruturam e nivelam o desenvolvimento das funções psicológicas e a conduta dessa pessoa. A escola pode e deve promover as condições necessárias que eliminem as lacunas cognitivas causadas pela deficiência (VIGINHESKI, 2017, p. 43).

Alunos cegos ou com baixa visão têm o direito de aprender a utilizar materiais didáticos que facilitem sua aprendizagem por meio da audição e do tato. Entretanto, o que acontece muitas vezes é um desencontro. O professor que sabe os conceitos matemáticos não aprendeu a lidar com essas ferramentas. E o professor especializado nas ferramentas adaptadas, não entende profundamente a Matemática. Esta pesquisa visa compreender como o Professor que Ensina Matemática para a turma reconhece seu papel no processo de escolarização do aluno com deficiência visual e também se trabalha em parceria com o professor de Educação Especial. Uma possibilidade para essa parceria acontecer é por meio de um recurso que ambos podem utilizar para ensino, como o Soroban, cuja portaria n. 1.010, de 11 de maio de 2006 do Ministério da Educação (MEC), o institui “como recurso específico imprescindível para a execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual” (BRASIL, 2006).

Alunos com deficiência não são verdadeiramente incluídos se estiverem no mesmo espaço físico que os colegas, mas sem interagir nas discussões e nas atividades da aula. Somente estar fisicamente no local, não garante a inclusão. Visto que “o conceito de necessidades educacionais especiais remete não ao problema do aluno, mas ao tipo de



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



recursos educacionais a serem disponibilizados pela escola, o que, de certa forma, amplia a responsabilidade da instituição escolar” (FERRONATO, 2002, p. 26).

O meu problema de pesquisa é “Na perspectiva de professores que ensinam matemática, o uso de materiais manipulativos acessíveis a estudantes com deficiência visual torna possível a execução de aulas inclusivas?” A partir dessa, outras perguntas surgem como desdobramentos. Elas também guiarão o processo de investigação, reflexão, prática e escrita, entre elas: “Quais aspectos da formação de professores de Matemática contribuem para o ensino a alunos com deficiência visual?”, “Quais possibilidades para incentivar debates sobre o assunto "educação inclusiva"?”, “Quais outros aprendizados e contribuições adquirimos com pesquisas sobre esse tema?” e “Em que medida a experiência com Educação Inclusiva mudou a prática pedagógica do professor?”.

O objetivo da pesquisa é compreender a partir da perspectiva de professores que ensinam matemática como materiais manipulativos acessíveis a alunos cegos ou com baixa visão tornam possível a execução de uma aula inclusiva, viabilizando atividades que incluam todos os alunos, videntes ou não, pois o processo de ensino e de aprendizagem precisa se adaptar à realidade do aluno e não o contrário.

Os objetivos específicos são refletir sobre uma sala de aula inclusiva onde os diferentes alunos tenham condições de participar das atividades; compreender como a experiência de ensino para alunos com deficiência pode contribuir para uma percepção mais ampla de educação inclusiva; conhecer e divulgar práticas inclusivas interessantes dos professores.

Aporte teórico

Adaptação de materiais é um aspecto muito importante para inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares. Porém, somente a adaptação não é suficiente. É preciso entender que todos os alunos têm direito a aprender, conviver e participar ativamente das aulas, conforme Marcelly (2015, p. 34) salienta:

Seria mais viável que todos os professores soubessem como trabalhar com instrumentos que apoiem os estudantes nas atividades da sala de aula. Mas, de uma maneira mais ampla, pensando em todos os estudantes.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Que estes materiais fossem criados e pensados para todos, que pudessem atingir um número maior de estudantes da sala de aula do ensino regular, quebrando assim o paradigma da adaptação de materiais.

Ainda pensando sobre a importância de acolher os estudantes com suas especificidades e perceber a diferença entre o aluno com deficiência estar presente na escola e de fato participar das aulas, Ferronato (2002, p. 18), no início do processo de inclusão de alunos com deficiência em escolas regulares, esclarece a diferença entre integração e inclusão:

A proposta inclusiva, assim como a integradora, não abrange somente o campo educacional. Ambas são formas de perceber o processo de inserção social de forma global, ou seja, têm como objetivo comum possibilitar a todos, em especial os excluídos, a participação plena na vida em sociedade. O que as difere são os meios para alcançar esse fim. (FERRONATO. 2002, p. 25)

A perspectiva de inclusão que defendo na minha pesquisa, na minha prática e nas minhas argumentações, é de um olhar para as diferenças que cada um tem, visando autoconhecimento e reconhecimento das potencialidades e limites de cada indivíduo. Alguns apresentam dificuldade em apreender conceitos por meio da visão, então não devem ser privados das oportunidades de se apropriar desse conteúdo. Faz-se necessário pensar para alcançar essas especificidades.

O ambiente e o social podem agravar ou amenizar as limitações físicas e é nesse aspecto que a inclusão tem a contribuir, caso ela aconteça de forma intencional, humanizadora e emancipatória.

A matemática tem história de ser uma ciência excludente e reservada para poucos, considerados “gênios”. Somando a isso o costume de utilizar algoritmos à tinta (lápiz e papel, por exemplo), observa-se uma dificuldade ainda maior em transpor esses obstáculos e se tornar acessível a alunos com deficiência visual.

Além disso, a mudança de epistemologia, ou seja, de paradigma de aulas expositivas e explorar mais sentidos como audição e o tato, especialmente, pode contribuir



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



para ensino de outros alunos também, os quais aprendem melhor dessa forma. Sobre isso, afirmam Fernandes e Healy (2010, p. 1134):

A proposta de inclusão que defendemos é a que favorece ao aluno incluso integrar-se com seus pares e com o saber. Acreditamos que esse tipo de proposta beneficia a todos; deficiente ou não, promovendo uma reestruturação da escola que poderá oferecer uma resposta educativa de qualidade para todos.

Influenciada pelo trabalho revolucionário de Paulo Freire, acredito que trabalhar para que a educação especial seja feita a partir da perspectiva inclusiva é um ato político e requer um posicionamento que favorece sempre o sujeito, não o vendo como objeto inerte a sua realidade.

Considero importante, nesta altura de nossa conversa, insistir mais uma vez sobre o caráter político da atividade científica. A quem sirvo com a minha ciência? Esta deve ser uma pergunta constante a ser feita por todos nós. E devemos ser coerentes com a nossa opção, exprimindo a nossa coerência na prática (FREIRE, 1990, p. 36).

Com isso em mente, reforço que a pesquisa valoriza a realidade dos professores pesquisados e dos seus alunos, compreendendo a complexidade da Educação Especial e procurando entender o ponto de vista deles. Tendo Paulo Freire como base da percepção sobre educação, acredito que os conhecimentos sistematizados academicamente precisam ter como foco a transformação da realidade.

Metodologia

Em um primeiro momento, estou realizando uma revisão bibliográfica, por meio de dissertações, teses e artigos com foco na Formação de Professores na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva para alunos com deficiência visual. Também estou participando de um grupo aberto, heterogêneo e formado por pessoas de diversas áreas,



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



chamado Núcleo de Estudos sobre Deficiência, para auxiliar meu processo de formação nesse assunto.

Para conhecer o ponto de vista dos professores, serão realizadas Entrevistas Narrativas com alguns profissionais que ensinem matemática para alunos com deficiência visual.

A Entrevista Narrativa (daqui em diante, EN) tem em vista uma situação que encoraje e estimule um entrevistado (que na EN é chamado um “informante”) a contar a história sobre algum acontecimento importante de sua vida e do contexto social. A técnica recebe seu nome da palavra latina *narrare*, relatar, contar uma história (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015, p. 93).

O objetivo da produção de dados por meio de Entrevistas Narrativas é compreender o ponto de vista dos “informantes” sobre Educação Inclusiva e sobre quais recursos didáticos e materiais manipulativos eles utilizam para tal fim, além de conhecer como a experiência no ensino de estudantes com deficiência mudou a prática pedagógica do professor e se o fez entender educação inclusiva como sendo para todos, valorizando as especificidades de cada aluno.

As entrevistas começarão com uma pergunta que motive os entrevistados a falarem sobre quais recursos didáticos e materiais manipulativos utilizam para promover a inclusão e possibilitar que todos os alunos participem da aula. Durante a entrevista dos professores será solicitado que aprofunde mais sua fala, caso mencionem sua opinião sobre como acreditam que deve ser a educação especial ou sobre sua relação com o professor do atendimento educacional especializado.

Caso os professores pesquisados acreditem que seja interessante para complementar os dados obtidos, trabalho com a possibilidade de serem feitas algumas observações vídeo gravadas em aula.

Quando falamos sobre inclusão, falamos sobre valorizar as diferenças e compreender o ser humano na sua individualidade. A interação com pessoas diferentes da



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



realidade que está acostumado, oportuniza uma reflexão sobre si mesmo também, permitindo perceber sua humanidade. O outro deixa de ser o distante e o diferente. Sendo assim, a Entrevista Narrativa é uma possibilidade de deixar em foco o ser humano, suas reflexões, sua história e sua evolução.

Outro aspecto interessante da Entrevista Narrativa é “que nelas o sujeito se expressa, demonstrando em sua voz o tom de outras vozes, pensando a realidade de seu grupo, gênero, etnia, classe social, momento histórico, social e cultural” (MOURA, 2015, p. 58). Além disso, “ela produz textos narrativos sobre as experiências das pessoas, expressando maneiras como os seres humanos vivem o mundo por meio de histórias pessoais, sociais e coletivas” (idem). Isso tudo se alia a autorreflexão, que tanto tem a ver com práticas pedagógicas inclusivas.

Sendo assim, os dados da pesquisa serão as histórias de vida (narradas pelos professores), diário de pesquisa e possíveis observações em aula. Esses dados serão em forma de narrativa, a fim de transparecer todo o processo tanto de produção quanto de análise.

Ao fim da pesquisa e da escrita da dissertação, pretendo divulgar o que aprendi e reconhecer as práticas inspiradoras dos professores por meio de comunicação científica não-trivial, ou seja, de forma que não privilegie o sentido da visão, como texto escrito, por exemplo.

Forma de análise dos resultados

A trajetória da pesquisa será narrada ressaltando todo o meu processo de formação, ou seja, de transformação do meu modo de ver o mundo. Isso inclui os grupos de estudo, os eventos, as conversas com professores. Pois, essas diferentes formas de comunicação e aprendizado têm grande impacto no andamento da pesquisa.

As narrativas serão analisadas observando os processos de formação permanente para atuar com alunos com deficiência de maneira inclusiva; quais recursos metodológicos costumam usar, como materiais manipulativos; seu conhecimento sobre o ábaco Soroban; e como tudo isso é relatado e refletido no ato de narrar (MOURA, 2015).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



A análise de Entrevistas Narrativas será estruturalista (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015, p. 108) ressaltando as dimensões paradigmática (cronológica, ou seja, em relação aos acontecimentos da própria narrativa) e sintagmática (não cronológica, mais contextual, relacionado às explicações e razões).

Esse método pode auxiliar a compreender as escolhas metodológicas dos professores, quais recursos pedagógicos eles utilizam, como foi sua formação para trabalhar com eles e as razões por trás de tudo isso. Ainda mais, será possível perceber as visões de mundo do “informante”, as quais têm maior impacto na atuação com o público alvo da Educação Especial.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Portaria nº 1.010, de 10 de maio de 2006**. Institui o Soroban como um recurso educativo específico imprescindível para a execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual. Disponível em: http://cape.edunet.sp.gov.br/cape_arquivos/outros_dispositivos.asp. Acesso em: 18 jun. 2018.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L.. A Inclusão de Alunos Cegos nas Aulas de Matemática: explorando Área, Perímetro e Volume através do Tato. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 37, p.1111-1135, dez. 2010. Quadrimensal.

FERRONATO, R. **A Construção de Instrumento de inclusão no Ensino da Matemática**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FREIRE, P.. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **Pesquisa Participante**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1990. Cap. 3. p. 34-41.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W.. Entrevista Narrativa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. Cap. 4. p. 90-113.

MARCELLY, L. **Do imprevisto às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2015.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



MOURA, J. F. de. **Narrativas de vida de professores da educação infantil na constituição da formação docente: as marcas e as ausências da matemática escolar.** 2015. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2015.

VIGINHESKI, L. V. M.. **O soroban na formação de conceitos matemáticos por pessoas com deficiência intelectual: implicações na aprendizagem e no desenvolvimento.** 2017. 275 f. Tese (Doutorado em ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Ponta Grossa, 2017.