

Educação Matemática Inclusiva e Saberes Docentes em um curso de extensão: o caso de Júlia

RESUMO

Ana Cristina Ferreira
anacfer@hotmail.com
orcid.org/0000-0003-0953-1468
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

Viviane Cristiane Costa
vcosta87@yahoo.com.br
orcid.org/0000-0001-7339-3034
Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IFSudesteMG), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

Mesmo com os avanços na legislação brasileira relacionados à Educação Inclusiva, a prática cotidiana das escolas e dos cursos de formação de professores ainda está muito distante do desejável. No caso específico do ensino de Matemática para alunos surdos, apesar da obrigatoriedade de existência de intérpretes nas escolas e da disciplina de Libras nos cursos de Licenciatura, o cenário não é muito diferente. Uma formação de professores para atuar nesse cenário é uma tarefa urgente tanto nos cursos de Licenciatura quanto nos espaços dedicados à formação continuada. A presente pesquisa, de natureza qualitativa, teve como propósito analisar possíveis contribuições de um curso de extensão para a mobilização de saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática em classes regulares. Nesse artigo, analisamos a experiência vivida por uma participante, Júlia. Os dados foram coletados por meio de gravação em áudio ou vídeo dos encontros, diário de campo da pesquisadora, bem como registros produzidos pela participante ao longo do curso e questionário respondido por ela. Os resultados evidenciam que ela se engajou ativamente nas atividades realizadas ao longo do curso e que ampliou seus saberes ao vivenciar e construir tarefas matemáticas que poderiam ser desenvolvidas com todos os alunos, inclusive surdos. Há indícios de que ela mobilizou conhecimentos matemáticos para a inclusão e, em particular, conhecimentos pedagógicos do conteúdo. A professora ainda ressignificou sua percepção dos papéis do intérprete e do professor de Matemática em classes inclusivas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática Inclusiva. Formação continuada. Ensino Matemática para surdos.

INTRODUÇÃO

O sistema educacional brasileiro até o início do século XXI defendia dois tipos de serviço: a Escola Regular e a Escola Especial para alunos com necessidades especiais¹. O aluno frequentava uma ou outra (ALONSO, 2013).

Em 1994, a Declaração de Salamanca propõe uma padronização dos princípios, políticas e práticas para a transformação da Escola Regular em Escola Inclusiva. Dois anos depois, a legislação brasileira especificou na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 1996), em seu capítulo V, o conceito de Educação Especial como uma modalidade de ensino integrante da Escola Regular com atendimento especializado de acordo com a necessidade especial (PASSOS; PASSOS; ARRUDA, 2013).

No que diz respeito à formação de professores, a Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 1 (BRASIL, 2002) incorporou Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena visando a Escola Inclusiva (PASSOS; PASSOS; ARRUDA, 2013). Nessa resolução, evidencia-se a importância de formar profissionais que atuem de forma crítica e utilizando diferentes recursos tecnológicos, bem como a expressão e a comunicação em várias linguagens. Assegura também que a formação de professores deve permitir a aquisição de conhecimentos sobre as peculiaridades dos alunos de acordo com suas deficiências (CINTRA, 2014).

Em julho de 2015, foi sancionada no Brasil a Lei nº 13.146 referente ao Estatuto da Pessoa com deficiência. No Capítulo IV, dos direitos educacionais, são reafirmados todos os direitos defendidos pelas leis anteriores enfatizando as diferentes necessidades de acordo com cada tipo de deficiência. Para a educação dos surdos, o documento propõe uma Educação bilíngue e a obrigatoriedade da utilização da LIBRAS. Em relação à Formação Docente, encontramos no art. nº 28, inciso X: “adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento especializado” (BRASIL, 2015).

Contudo, mesmo reconhecendo os avanços em termos de legislação, as práticas escolares ainda estão bem distantes dessa realidade.

Fernandes e Healy (2007), importantes referências nacionais sobre Educação Matemática Inclusiva, destacam que não conseguiram encontrar um professor que afirme estar preparado para lecionar em classes que tenham um aluno com necessidades especiais. Alguns professores até reconhecem que a inclusão é um processo que exige aperfeiçoamento constante, mas enfatizam que não receberam formação para trabalhar com esses alunos em sua formação inicial ou continuada e que os cursos destinados à formação de professores na perspectiva inclusiva devem assumir o compromisso de formar para o respeito à diversidade desses alunos.

Nessa mesma perspectiva, Maturana e Varela (2001 apud FALCÃO, 2012) reforçam que é preciso provocar a reflexão dos professores buscando despertar a consciência social e política quanto aos valores humanitários. Os princípios humanitários se fazem multiplicadores e influentes no mundo escolar até a concretização do modelo de sociedade inclusiva como paradigma da atualidade escolar na qual estamos mergulhados.

Como professora de Matemática em escolas públicas de Minas Gerais, temos recebido alunos surdos há alguns anos. Assim, vivenciamos em nosso cotidiano o que os autores citados manifestam como preocupações.

Apresentamos aqui um recorte de nossa pesquisa de 2017, no qual analisamos a experiência vivenciada por uma professora de Matemática ao participar de um curso de extensão voltado para a sensibilização docente em relação à inclusão e, mais especificamente, à inclusão de alunos surdos em classes regulares. O curso tinha como propósito, além da sensibilização dos participantes para as questões da inclusão, promover a vivência e a construção de práticas matemáticas voltadas para alunos surdos e cegos. Em nossa pesquisa, analisamos as possíveis contribuições da participação em tal curso, especificamente em relação ao ensino de Matemática para surdos.

Inicialmente, situamos brevemente o marco teórico que fundamentou o estudo. Em seguida, descrevemos as opções metodológicas e então apresentamos a análise do processo vivido pela professora Júlia (nome fictício) ao longo do curso de extensão.

SABERES DOCENTES E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Uma prática docente inclusiva envolve aspectos técnicos, humanos, sociais, culturais e políticos e é permeada por valores, interesses, necessidades, condições e especificidades individuais. Assim,

a questão dos saberes está intimamente ligada à questão do trabalho docente no ambiente escolar, à sua organização, à sua diferenciação, à sua especialização, aos condicionantes objetivos e subjetivos com os quais os professores têm que lidar etc. Ela também está ligada a todo contexto social no qual a profissão docente está inserida e que determina, de diversas maneiras, os saberes exigidos e adquiridos no exercício da profissão (TARDIF, 2002, p.218).

Mantoan (2003) destaca que a formação inicial e continuada direcionada à inclusão escolar requer uma resignificação do papel do professor, da escola, da educação e de práticas pedagógicas de modo a superar o contexto excludente do nosso ensino em todos os seus níveis. A autora afirma ainda que a preparação do professor para lecionar na escola inclusiva envolve um design diferente das propostas de profissionalização existentes. Segundo ela:

Aprendemos a ensinar segundo a hegemonia e a primazia dos conteúdos acadêmicos e temos, naturalmente, muita dificuldade de nos desprendermos desse aprendizado, que nos refreia nos processos de resignificação de nosso papel, seja qual for o nível de ensino em que atuamos. Mas estamos, verdadeiramente, certos de que o nosso papel é esse mesmo: o de transmissores de um saber fechado e fragmentado, em tempos e disciplinas escolares que nos aprisionam nas grades curriculares? Seríamos tão reduzidos a meros instrutores, que conduzem e norteiam a capacidade de conhecer de nossos alunos, transformando-os em seres passivos e acomodados a aprender o que definimos como verdade? Já nos consultamos sobre o nosso maior compromisso educacional, seja no nosso íntimo, seja

no coletivo de nossas escolas, em nossas organizações corporativas? (MANTOAN, 2003, p.9).

Dessa forma, uma ressignificação do papel do professor envolve um processo de reflexão, um repensar na prática docente e nos objetivos educacionais, de modo que o professor não se limite a um transmissor de conhecimento. Implica:

No questionamento da própria prática, nas comparações, na análise das circunstâncias e dos fatos que provocam perturbações e/ou respondem pelo sucesso escolar, os professores vão definindo, pouco a pouco, as suas 'teorias pedagógicas'. A intenção é que os professores sejam capazes de explicar o que antes só sabiam reproduzir a partir do que aprendiam em cursos, oficinas, palestras, exclusivamente. A proposta incentiva os professores a interagirem regularmente com seus colegas, a estudarem juntos e a que estejam abertos a colaborar, com seus pares, na busca dos caminhos pedagógicos da inclusão (MANTOAN, 2003, p.44).

Implica, também, apresentar outras maneiras de se preparar esses profissionais para transformar a escola, na perspectiva de uma abertura às diferenças e de um ensino de qualidade pelo compartilhamento de ideias e ações inspiradas em experiências educacionais reais:

O exercício constante e sistemático de compartilhamento de ideias, sentimentos e ações entre professores, diretores e coordenadores da escola é um dos pontos-chave do aprimoramento em serviço. Esse exercício é feito sobre as experiências concretas, os problemas reais, as situações do dia a dia que desequilibram o trabalho nas salas de aula — esta é a matéria-prima das mudanças pretendidas pela formação (MANTOAN, 2003, p.44).

Como Pimentel (2012, p. 141), entendemos que:

A inclusão educacional requer professores preparados para atuar na diversidade, compreendendo as diferenças e valorizando as potencialidades de cada estudante de modo que o ensino favoreça a aprendizagem de todos. A inexistência desta formação gera o fenômeno da pseudoinclusão, ou seja, apenas da figuração do estudante com deficiência na escola regular, sem que o mesmo esteja devidamente incluído no processo de aprender. Estar matriculado e frequentando a classe regular não significa estar envolvido no processo de aprendizagem daquele grupo.

Os saberes docentes são construídos, utilizados e validados de acordo com as situações que acontecem na prática docente. É na prática docente que o processo de aprendizagem e consolida, pois, é ali onde os significados atribuídos às novas ideias e habilidades ganha concretude. Além disso, como Tardif (2006), entendemos que os professores trazem consigo uma bagagem de conhecimentos prévios, de crenças, de ideologias e dúvidas acerca da prática docente que influenciará seu desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, percebemos que a prática docente envolve os diferentes saberes: os saberes das disciplinas (conteúdos a serem ensinados), os saberes curriculares (programas das disciplinas), os saberes profissionais (das ciências da educação), os saberes da experiência (produzidos no cotidiano) e os saberes

pedagógicos (relativo à cultura do ser professor). E esses saberes são influenciados pelas particularidades da história de vida e características pessoais do professor.

Em relação aos alunos surdos, a tentativa de incluí-los em turmas de alunos ouvintes com a presença de um tradutor/intérprete de Libras pode não ser bem-sucedida sem a preparação do professor. É fundamental ressaltar a compreensão dos caminhos cognitivos e a linguagem de sinais pelo professor, para não deixar os alunos surdos sem orientação-pedagógica referente a cada uma das temáticas curriculares na sua totalidade. A realidade educacional dos surdos envolve uma mudança consciente, a qual discuta os motivos que sustentam a resistência e a rejeição de alguns professores em aceitá-los na escola inclusiva (FALCÃO, 2012).

METODOLOGIA

O presente estudo, de natureza qualitativa, envolveu a construção e desenvolvimento de um curso de extensão, com foco na construção coletiva de saberes e práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática. Tal estudo envolveu dois projetos de pesquisa, desenvolvidos por duas orientandas da pesquisadora principal, e contemplou o ensino de Matemática para surdos e o ensino de Matemática para cegos. O corpus da presente pesquisa envolve os encontros nos quais o foco era o ensino de Matemática para surdos. E, no caso deste artigo, apresentaremos apenas a análise do processo vivido por uma das participantes: Júlia.

Em parceria com a Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto, oferecemos o curso de extensão (Educação Matemática Inclusiva e desenvolvimento profissional de professores que lecionam Matemática: construindo/aprimorando saberes em um curso de extensão) a 20 participantes que possuíam formações e atuações distintas: funcionários da Secretária de Educação do Estado de Minas Gerais (SRE Ouro Preto), estudantes do curso de Técnico em Magistério, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, professores de Matemática do Ensino Fundamental II e Intérpretes de LIBRAS.

O curso ocorreu em cinco encontros de três horas de duração, aos sábados, em uma escola estadual em Ouro Preto.

Quadro 1: Cronograma do curso de extensão (referentes ao ensino de surdos)

Data	Atividades
14/11/2015	Manipulação de embalagens. Reflexões sobre inclusão. [Nesse dia, aconteceram atividades voltadas para o ensino de surdos e cegos Destacamos aqui apenas aquelas relacionadas ao ensino de Matemática para surdos].
28/11/2015	Construindo uma estrela de Natal. Entrevista com Camila (aluna surda). Conhecendo um pouco sobre Libras.
05/12/2015	Discussão do texto: “Falar com as mãos” (disponível em https://novaescola.org.br/conteudo/1611/falar-com-as-maos). Atividade envolvendo frações equivalentes.

12/12/2015

Apresentação das propostas de ensino de Matemática elaboradas pelos participantes. Avaliação do curso.

Fonte: Autoria própria (2017).

Nesses encontros foram desenvolvidas atividades variadas, contemplando momentos de oficina e momentos de estudo de textos, vídeos e reflexões construídas coletivamente. Ao final de cada encontro, propusemos uma avaliação escrita individual na qual os participantes registrassem suas percepções sobre o trabalho realizado (pontos positivos, aspectos a melhorar, etc.).

O PROCESSO VIVIDO POR JÚLIA NO CURSO DE EXTENSÃO

Dentre as distintas trajetórias percorridas pelos participantes, escolhemos narrar aqui a de Júlia. Primeiro, por ser uma professora de Matemática experiente, diferentemente de todos os demais, segundo, porque já estava trabalhando como professora de Matemática quando se implantou a Escola Inclusiva e, também, por ter sido a única participante que declarou abertamente no primeiro encontro que não acreditava na Escola Inclusiva.

Júlia é formada em Engenharia Civil e Pedagogia. Atuava como professora de Matemática no Ensino Fundamental II e em um curso Técnico em Magistério numa escola pública de Ouro Preto há vários anos.

Embora tenha faltado no primeiro encontro do curso de extensão, participou ativamente de todos os demais. Trouxe consigo algumas alunas do curso Técnico em Magistério, para as quais lecionava, porém preferiu se sentar sempre no grupo formado por funcionários da 25ª Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto. Atenta e envolvida nas tarefas, ajudava os membros de seu grupo na realização das tarefas.

No segundo encontro do curso, primeiro dia de Júlia, apresentamos a proposta de trabalho que envolvia a leitura e a discussão de pequenos textos sobre inclusão, mas, principalmente, a vivência e a construção de propostas de ensino de Matemática para surdos.

Destacamos que, na medida do possível, trabalharíamos com a perspectiva de que as propostas apresentadas pudessem ser desenvolvidas com a classe inteira, e não apenas para os surdos. Com isso, manifestamos nossa concepção de inclusão como uma perspectiva mais ampla, de envolver as classes e a escola como um todo no respeito à diferença.

Nesse encontro, ao responder ao questionário aplicado, Júlia declarou que se recebesse um aluno cego ou surdo em sua classe, “sentiria necessidade de estudar mais. E quando na questão seguinte - Você se sente preparado(a) para ensinar Matemática para alunos com necessidades especiais? – respondeu: “A princípio, sim, porém penso (tenho certeza) que precisarei estudar, estudar, estudar”.

Nossa intenção, ao propor essas questões, era provocar a reflexão dos participantes em relação à inclusão de alunos surdos na escola regular.

Ao responder às perguntas, apesar de possuir mais de cinco anos de experiência como professora de Matemática, a participante afirmou que precisava

estudar mais, pois se encontrava diante de uma situação nova, uma vez que nunca havia lecionado para alunos com necessidades especiais.

Nesse mesmo questionário, ela explica sua iniciativa em participar do curso de extensão pelo desejo ou necessidade de estudar formas de ensinar Matemática para alunos surdos. Destaca, ainda que a ideia de construir coletivamente atividades e propostas de ensino inclusivas lhe parece muito boa, pois o material especializado é pouco ou de difícil acesso (de custo elevado).

A professora finaliza o questionário com uma sugestão: “Gostaria de aprender como ensinar fração para um aluno surdo”. A nosso ver, Júlia expressa a necessidade de desenvolver seu conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1987 apud CASTRO, 2009).

O conhecimento pedagógico do conteúdo envolve a capacidade do professor de transformar o conhecimento matemático em conhecimento matemático para o ensino, ou seja, representa um amálgama entre o conteúdo disciplinar (Matemática) e a didática, pela qual se chega a uma compreensão de como determinados temas ou problemas se organizam, se representam e se adaptam aos diversos interesses e capacidades dos alunos. Tal tipo de conhecimento, segundo Shulman (1987 apud CASTRO, 2009), permite diferenciar a compreensão de um especialista em uma área da compreensão de um educador.

Na primeira tarefa, construção de uma estrela de Natal, a participante colaborou tanto na construção da estrela quanto na exploração de conceitos matemáticos. Quando escrevíamos perguntas no quadro para que os participantes respondessem sem utilizar a fala, ela seguia atentamente às instruções e identificou quase todos os conceitos matemáticos envolvidos. Procurou responder às perguntas por meio de gestos e escrita. Depois que todos conseguiram construir a estrela, ainda em silêncio, escrevemos no quadro a palavra ‘reflexão’ e entregamos uma folha com algumas questões sobre a atividade realizada. Júlia respondeu que se sentira bem ao realizar a atividade privada momentaneamente da audição e justificou afirmando que: “Bem, o visual ajuda muito a entender o que se passa”. Ela também não considerou a tarefa difícil, pois “as orientações para a execução foram bem claras”.

No contexto educacional, esta questão sugere reflexões. Tanto em contextos matemáticos como em outros, a visualização está relacionada à capacidade de: criar, manipular e ‘ler’ imagens mentais, orientando e auxiliando na constituição de conexões lógicas e demonstrações; visualizar informação espacial, quantitativa, e interpretar visualmente a informação que lhe seja apresentada; rever e analisar passos anteriormente dados com objetos que podiam tocar, desenhar e interpretar (GOLDENBERG, 2010 apud SALES, 2013, p.70). Para alunos surdos, torna-se uma habilidade essencial em várias tarefas. Porém, não se limita a eles, pois beneficia a todos os alunos.

Júlia ainda associou a realização da atividade da estrela a outros conceitos matemáticos. Explicou que, com essa mesma atividade, trabalharia geometria (plana e espacial) e as propriedades dos quadriláteros como: diagonal, ângulo, simetria e ângulos internos (soma). Outra resposta que chamou nossa atenção foi a de Júlia para a quinta pergunta [Que dificuldades enfrentaram ao realizar a atividade sem ouvir? Por quê?]: “Algumas informações só puderam ser transmitidas através da escrita, pois não ‘tenho’ a linguagem de Libras.

Apesar de ela apontar a linguagem como dificuldade enfrentada na realização da atividade, havia ressaltado anteriormente que as instruções foram claras. Desse modo, percebemos que, quando não entendia o conteúdo apenas observando, pela visualização, ela recorria à escrita. Entretanto, essa escrita não representava simplesmente o ato de escrever. Durante a realização da atividade da estrela, partindo de um conteúdo matemático (propriedades e elementos do quadrado), escrevemos perguntas no quadro e grifamos as palavras que possuem tradução em Libras. A professora percebeu, após observar um colega, que, mesmo sem saber Libras, poderia se comunicar e compreender o conteúdo matemático.

Outra mobilização de saberes evidenciada foi a compreensão, por parte de Julia, que a escrita em poucas palavras facilitaria a compreensão de um aluno surdo. Durante a realização da atividade, valemo-nos de tais aspectos para escrever no quadro. Grifávamos as palavras que possuíam interpretação em Libras. Os estudos de Sales (2008) afirmam que o uso de Libras, associados a alguns recursos didáticos, podem estabelecer um canal de comunicação favorável à interação coletiva e à apropriação de conceitos matemáticos.

Neves (2011) defende que, no ensino de Matemática para surdos, o professor de Matemática deve estruturar as metodologias segundo três competências: conhecimento matemático, Libras e Língua Portuguesa. Segundo ela:

Nossa pesquisa revela que o domínio da tríade conhecimento matemático, LIBRAS e Língua Portuguesa se faz fundamental para o ensino desse educando. A falta de domínio de uma dessas três áreas de conhecimento tem como consequência obstáculos metodológicos, contribuindo para a concretização de obstáculos de aprendizagem (NEVES, 2011, p.111).

Em nossa pesquisa, não priorizamos a sinalização das palavras em Libras, mas os aspectos estruturais da linguagem de modo a facilitar a comunicação entre surdos e ouvintes.

No curso, perguntamos aos participantes se a atividade da estrela poderia ser desenvolvida apenas com alunos surdos ou se poderíamos envolver toda a classe. Júlia afirmou:

Já usei algumas das estratégias propostas durante essa atividade: grifar palavras, escrever com cores diferentes e construção de dobraduras nas minhas aulas com alunos que não são surdos. Achei fantástico usar a questão concreta para alunos surdos. Essa atividade poderia perfeitamente ser usada em uma sala de aula com alunos surdos e ouvintes. Ou poderia ser proposta apenas para alunos ouvintes também (Notas de campo, 28/11/15).

Essa resposta sugere que ela buscava diversificar as estratégias utilizadas em suas aulas, corroborando o que outros estudiosos já mencionaram em suas pesquisas. Oliveira (2005) usou o Origami como recurso nas aulas de Geometria para surdos com professores ouvintes e evidenciou que, além de acrescentar conteúdos matemáticos, pôde romper a barreira de comunicação existente entre professores e alunos. Outro autor, Santos (2012), desenvolveu atividades de Geometria envolvendo os conteúdos de simetria e reflexão. As atividades foram realizadas por alunos surdos e ouvintes com o auxílio do micromundo Transtaruga2. Os resultados indicaram que todos os alunos ficaram envolvidos

com as propriedades matemáticas dos conteúdos de simetria e reflexão devido à interação de recursos linguísticos e manifestações físicas relacionadas aos movimentos dos objetos computacionais na tela do computador. A diversidade é interessante para todos os alunos, inclusive os surdos. Ela favorece a aprendizagem na medida em que permite distintos caminhos para se construírem conhecimentos.

A seguir, traremos algumas falas de Júlia que despertaram nossa reflexão.

No primeiro questionário, perguntamos aos participantes: “Atualmente, muito se fala em inclusão e escola inclusiva. Como você entende esses termos?” Júlia escreveu: “Inclusão: respeitar as diferenças e perceber que o mundo é diverso. Não acredito em escola inclusiva”.

Já na reflexão sobre a atividade da estrela, Júlia reconheceu que a atividade pode ser realizada em uma sala com alunos surdos e ouvintes. Isso nos dá indícios sobre as primeiras percepções de Júlia sobre inclusão e a mobilização de saberes pedagógicos:

Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (TARDIF, 2002, p.37).

Ao responder a outra pergunta do primeiro questionário, Júlia relatou que conhecia um professor que tinha um aluno surdo, o qual lidava com a situação de maneira tranquila, pois havia um intérprete na sala de aula. Para ela, a única dificuldade do professor era se comunicar com o aluno por não saber Libras. Tais ideias nos levam a pensar que ela acreditava que a presença de um intérprete era o único requisito para que um aluno surdo fosse incluído na sala de aula, porque, de acordo com os estudos de Borges (2013, p. 173):

As características por nós observadas na inclusão de alunos surdos em aulas de Matemática nos levam a supor um entendimento, por parte do professor regente, de que o aluno surdo ‘não é meu aluno’, que seus problemas ‘não são meus’, que sua aprendizagem ‘não me compete’, mas, sim, ao Intérprete de Libras.

No entanto, após a exibição do vídeo de uma entrevista gravada com Camila, Júlia parece rever sua posição:

Júlia: O que mais me deixou incomodada que ninguém fez nada pra tirá-la do lugar. Ela foi passando....

Luna (estudante da licenciatura em Matemática): Fica só a critério da intérprete, você viu?

Rosi (funcionária da Secretaria de Educação): E o aluno é do professor, tá?

Júlia: O intérprete é uma ponte entre você e o aluno.

Rosi: Você chegou num ponto que... “pera” aí. Ela tem que sair do lugar. Foi uma postura sua. A tomada de consciência foi sua.

Luna: A correção de provas é o professor que tem que fazer, né?

Viviane: Sim, no meu caso, só eu mesma que faço.

Lívia: (funcionária da Secretaria de Educação): uma frase que a gente ouviu de algumas pessoas que é assim: “É aluno de inclusão, gente. Não esquenta a cabeça, não”. E ele vai passando. Por isso, ele chega ao Ensino Médio sem saber ler e escrever. E sem saber Matemática.

Júlia: Isso é falta de responsabilidade dos professores! Isso é um crime!

Luna: E como que funciona? Você passa uma prova diferente, ela aprendeu operações e os outros estão em P.G. E todos eles estão no 2º ano do Ensino Médio. É isso? Ela passa do 2º ano para o 3º?

Viviane: Sim. A lei ampara. Ela tem o direito de ter o currículo adaptado.

Júlia: Ela é avaliada por ela mesma.

Zeca (funcionário da Secretaria de Educação): Mas aí tem a responsabilidade do professor.

Júlia: Me desculpem os colegas pedagogos, mas eles também têm que cumprir o papel deles. O intérprete não é o professor da turma. Então, ele não tem que fazer papel de.

Júlia parece repensar sua visão acerca dos papéis do intérprete e do professor: “O intérprete é uma ponte entre você e o aluno”. “O que mais me deixou incomodada que ninguém fez nada pra tirá-la do lugar. Ela foi passando...” E ao afirmar: “Me desculpem os colegas pedagogos, mas eles também têm que cumprir o papel deles. O intérprete não é o professor da turma. Então, ele não tem que fazer papel de” (Júlia, notas de campo).

Além disso, após assistir ao vídeo com a entrevista de Camila, avaliou o comportamento dos professores: “Isso é falta de responsabilidade dos professores! Isso é um crime!” E, a partir do contexto, refletiu sobre a avaliação de Camila: “Ela é avaliada por ela mesma” (Júlia, notas de campo).

Como mencionamos anteriormente, a professora afirmara, por duas vezes, que a inclusão era uma questão de respeitar as diferenças e que não acreditava na escola inclusiva. Ao falar do relacionamento do professor com o aluno surdo, relatou que isso ocorre de forma tranquila. A experiência de Camila durante toda a sua vida estudantil não nos parece diferente da situação do professor relatada por Júlia. A nosso ver, a situação apenas mudou de narrador. Entretanto, ao assistir a entrevista, ela não sinalizou da mesma forma. De acordo com Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 2006), histórias que começam a partir da experiência podem ser transformadas em casos por meio de narração. E o enredo de cada caso envolve um contexto, uma intervenção não completa; possibilita criar situações nas quais o professor passe a reexaminar, replanejar, revisar ou refletir sobre seus planos originais, modificando-os de alguma forma (SHULMAN 1996 apud MIZUKAMI, 2006). Sendo assim, a história de Camila pode ter contribuído para as reflexões de Júlia.

A reflexão serve como ponto de partida para o ato dos professores nas intenções educacionais. Faz-se necessária a compreensão da relação entre conteúdo, intenções educativas e contexto (SALAZAR, 2005).

Tal situação se aproxima do exposto por Pimenta (1999) ao afirmar que a formação de professores de forma reflexiva representa uma autoformação, pois

os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, vivenciadas nos contextos escolares. E, nesse confronto, num processo coletivo de troca de experiências e práticas, os professores vão constituindo seus saberes, refletindo na e sobre a prática:

Entende, também, que a formação é, na verdade, autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares. É nesse confronto e num processo coletivo de troca de experiências e práticas que os professores vão constituindo seus saberes como *praticum*, ou seja, aquele que constantemente reflete na e sobre a prática (PIMENTA, 1999, p.11).

No encontro seguinte, trabalhamos com a leitura do texto “Falar com as mãos”. Ao perguntarmos aos participantes o que consideravam que deveria ser diferente para um aluno surdo, a participante respondeu: “A metodologia de ensino”.

Nas reflexões sobre a atividade em que utilizou cubos de frações, ela destacou: “A dificuldade com aprendizagem de frações está presente nos vários níveis de ensino. Nessa atividade, minha maior dificuldade foi em saber ou lembrar os conceitos matemáticos”.

As percepções da professora nos remetem à importância do conhecimento matemático exposta em revisão de literatura. Segundo Borges (2013), quando o intérprete de Libras exerce a função de professor de Matemática (sem possuir tal formação), podem ocorrer erros conceituais, dificultando o aprendizado correto de conceitos matemáticos pelos alunos surdos. O conhecimento do conteúdo se relaciona diretamente com a matéria a ser ensinada. Se o pleno domínio do conteúdo específico amplia as possibilidades de intervenção docente, sua deficiência delimita os caminhos pelos quais os professores podem seguir ao lecionarem para seus alunos. Contudo, apenas dominar o conteúdo não é suficiente para ensiná-lo a qualquer aluno, inclusive surdos. Júlia percebeu que o professor: “Possui um papel muito importante, pois ele é protagonista do processo, não que o aluno seja coadjuvante” (Notas de campo, 05/12/15). Segundo Júlia:

O professor deve buscar novas e diversificadas metodologias, pois os alunos são diferentes e o importante é a aprendizagem. O professor precisa de mais incentivo para poder estudar, pois se aperfeiçoando poderá melhorar seu trabalho, aumentando o nível de aprendizagem dos seus alunos na sala de aula (Notas de campo, 05/12/15).

Como Paixão (2010), observamos em nosso estudo que os saberes da teoria e da prática (ou saberes provenientes da formação inicial e saberes provenientes da prática docente) são fundamentais para a formação de um professor capaz de lidar com as diferentes situações encontradas na vida profissional.

Durante o curso, foram discutidos vários aspectos acerca da Inclusão Escolar. Entretanto, apenas quando Júlia assistiu ao vídeo com a entrevista de Camila, parece ter associado as leituras e experiências vividas à vida prática de uma aluna surda.

Na última atividade do curso, Júlia apresentou uma prática utilizando o Tangram. Antes de começar a atividade, explicou: “O aluno precisa ter conhecimento prévio de quadrado para realizar essa atividade. Se o aluno que não conhecer o quadrado, é necessária a realização de uma atividade com esse objetivo”, pois “[...] é a partir de alguma coisa que a gente começa a trabalhar”. E relatou: “Planejei essa atividade me baseando na atividade da construção da Estrela de Natal realizada nesse curso” (Júlia, notas de campo, 12/12/2015).

As falas de Júlia sinalizam que o conteúdo matemático de sua atividade envolve uma organização e como esta auxiliou Júlia para que os demais participantes do curso pudessem compreender as ideias, os objetivos (gerais e específicos) e as estruturas do conteúdo. Julgamos coerente afirmar que a organização do conteúdo também pode constituir o saber pedagógico de conteúdo.

Posteriormente, a professora propôs alguns desafios (exs.: construir a figura de um gato com as sete peças do Tangram, construir uma casa exibida no slide utilizando as sete peças etc.). Ao finalizar, afirmou:

O intérprete como ela [pesquisadora] falou é uma ajuda na sala, mas não é ele que tem que tomar a responsabilidade toda para ele. Vai me auxiliar, ser meu braço direito e esquerdo. A responsabilidade é do professor da turma. Temos que estar ciente que o professor de apoio deve apoiar e fazer para (Notas de campo, 12/12/2015).

Notamos que ela resgata o que disse quando assistiu ao vídeo de Camila: “O intérprete é uma ponte entre você e o aluno”. Ela reflete, novamente, sobre a prática docente. É importante que os professores não apenas expressem seus pensamentos por meio dessas atividades reflexivas, mas utilize suas reflexões sobre a construção e revisão de ideias e conhecimentos. Assim, o professor poderá encontrar nessas atividades uma ferramenta útil para melhorar suas lições e ensinamentos, a fim de que ele continue sua utilização na prática (CASTRO, 2009). É nesses processos reflexivos, nos quais crenças, teorias implícitas e outras formas de interagir com as condições contextuais definem as ações realizadas para promover o ensino na sala de aula (SHULMAN, 1987 apud DIAZ, 2014).

Na avaliação do curso, a professora escreveu que se sentiu à vontade ao participar, pois possibilitou a ela uma ampliação da visão de seu trabalho. Considerou como aspectos relevantes a visibilidade, o custo e a criatividade. Relatou que levaria as atividades que fez no curso para a sala de aula, porque, após cada atividade, mediante as reflexões, pôde perceber como as pessoas se interessaram em participar. Descreveu que ainda se sentiria apreensiva ao receber um aluno surdo em uma turma regular, mas que estudaria mais para poder trabalhar com toda a turma de forma inclusiva, visando a promover a aprendizagem de todos.

Júlia mencionou que sua percepção acerca da educação inclusiva havia mudado, pois as atividades a fizeram sair de sua zona de conforto e ver que todas as pessoas possuem a capacidade de aprender (e aprendem) independente da condição física, intelectual e mental.

Em relação às atividades voltadas para o ensino de Matemática para surdos, ela afirmou que não considerou muito difíceis, mas que foram desafiadoras. Citou que o silêncio a ajudou a se concentrar nas atividades, mas não poder falar se

mostrou um obstáculo importante para sua interação com os colegas. Como sugestão, escreveu que o curso deveria ter acontecido por mais tempo para poder desenvolver melhor as atividades propostas.

Em síntese, essa experiência nos mostrou que é relevante e produtivo envolver professores em propostas de formação continuada, as quais lhes permitam vivenciar situações, trocar experiências, estudar e, principalmente, criar propostas de ensino sintonizadas com uma Educação Matemática Inclusiva, que contribua para o seu desenvolvimento profissional. Buscamos identificar os componentes do conhecimento pedagógico de conteúdo mobilizados por Júlia ao realizar atividades referentes ao ensino de Matemática para alunos surdos inseridos na Escola Inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos a presente pesquisa com o desejo de melhorar as práticas de ensino de Matemática para alunos surdos de modo a favorecer sua aprendizagem. Para isso, propusemo-nos a investir na formação dos professores, buscando sensibilizá-los em relação à inclusão e fazê-los refletir sobre esse cenário de maneira a se perceberem capazes de agir nessa direção, acreditando no potencial que todos os alunos, inclusive os surdos, trazem consigo.

Dentro desses amplos objetivos, trabalhamos em um recorte mais modesto: mobilizar saberes docentes, especialmente saberes relativos à inclusão de alunos surdos em aulas de Matemática por meio da participação em um curso de extensão.

Júlia, apesar de ser uma professora de Matemática com vários anos de experiência, ampliou seus saberes docentes ao vivenciar e construir tarefas matemáticas que poderiam ser desenvolvidas com todos os alunos, inclusive alunos surdos. Também ressignificou sua percepção sobre os papéis do intérprete e do professor de Matemática em classes inclusivas.

Acreditamos que a inclusão escolar envolve a construção de saberes docentes específicos por parte dos professores. Assim como Silva (2014, p. 59), entendemos que:

A reflexão acerca da prática educativa que se estabelece parte do entendimento de que é preciso pensar na apropriação e na construção dos saberes do sujeito docente, tornando-o capaz de conhecer a cada dia os elementos de seu contexto social, para nele intervir, ampliando a comunicação, a liberdade e a interação entre os indivíduos. Os saberes, portanto, implicam busca e articulação dialética entre conhecimento teórico e saber prático num contexto que vislumbra a constante transformação presente, bem como a emancipação dos sujeitos que estão envolvidos nesse processo, seja na formação profissional, seja na própria prática pedagógica.

Acreditamos que o curso de extensão alcançou esse propósito estimulando a reflexão tanto por meio das vivências quanto das discussões que se seguiam a elas. Além disso, as reflexões e avaliações produzidas durante o curso de extensão pelos participantes favoreceram sua própria aprendizagem mutuamente. Nesse sentido,

promover reflexões sobre os encontros oralmente e por escrito mostrou-se uma estratégia interessante.

Nossa intenção não era esgotar todas as discussões referentes ao ensino de Matemática para alunos surdos inseridos na escola inclusiva, mas promover reflexões acerca de uma experiência de formação de professores de Matemática nesse contexto.

Júlia começou o curso de extensão valendo-se dos saberes adquiridos em sua formação acadêmica e vivência profissional, ou seja, mobilizando saberes da formação profissional e saberes pedagógicos.

No questionário inicial, declarou que não acreditava na Escola Inclusiva. Paralelamente, manifestou que bastava contar com a presença do interprete na sala de aula para a incluir um aluno surdo. Para ela, inclusão era uma questão de aceitar um indivíduo com necessidades especiais no mesmo ambiente.

Ao final do curso, a percepção da professora em relação à Escola Inclusiva parece ter se transformado ligeiramente. Começou a perceber que, além de contar com um intérprete é essencial que o professor de Matemática mobilize saberes, aprendendo metodologias diversificadas e adequadas para surdos e ouvintes, conhecendo seus alunos e o contexto no qual estão inseridos, dentre outras coisas.

Ao longo das tarefas propostas, há claros sinais de uma mobilização de saberes docentes. Em especial, após assistir ao vídeo com o depoimento da aluna surda (Camila) relatando como a mudança de postura do professor de Matemática impactou sua aprendizagem.

Em síntese, essa experiência sugere que é relevante e produtivo envolver professores e futuros professores em propostas de formação continuada que lhes permita vivenciar situações, trocar experiências, estudar, e, principalmente, criar propostas de ensino sintonizadas com uma Educação Matemática Inclusiva.

Mesmo com limitações e todas as dificuldades envolvidas no processo da pesquisa, enxergamos este estudo como um estímulo para professores e futuros professores criarem suas próprias práticas inclusivas para o ensino de Matemática para surdos.

Como Souza (2013, p. 82) acreditamos que:

Neste momento, após as iniciativas governamentais garantindo a inclusão, nesse caso a do aluno surdo, cabe ao professor criar e desenvolver as condições adequadas para o atendimento em respeito às suas especificidades. Porém, tais ações só serão possíveis mediante processos que permitam ao professor planejar e criar estratégias de ações possíveis por meio do que se compreende por adaptações curriculares.

Mathematics Education Inclusive And Knowledge Teachers In An Extension Course: The Júlia Case

Abstract

Despite advances in Brazilian legislation related to inclusive education, the daily practice of schools and teacher training courses is still far from desirable. In the specific case of teaching Math to deaf students, despite the mandatory existence of interpreters in schools and the subject of Libras in teacher education courses, the scenario is not very different. Preparing teachers to act in this scenario is an urgent task in both initial education courses and in the spaces dedicated to continuing education. The present research, of a qualitative nature, had as its purpose to analyze possible contributions of an extension course for the mobilization of teachers' knowledge related to inclusion of deaf students in the teaching of mathematics in regular classes. In this paper, analyses the experience of a participant, Julia. Data were collected by means of audio or video recording of the meetings, field journal and records produced throughout the course and questionnaires answered by them. The results show that she was involved with the activities carried out throughout the course and expanded her knowledge by experiencing and building mathematical tasks that could be developed with all students, including the deaf. There are indications that she mobilized mathematics knowledge for inclusion and, in particular, pedagogical content knowledge. She also gave new meaning to her perception of the roles of the interpreter and the Mathematics teacher in inclusive classes.

Keywords: Inclusive Mathematics Education, Teacher Education, mathematics deaf teaching.

NOTAS

¹ Indivíduos que apresentam limitações físicas, motoras, sensoriais, cognitivas, linguísticas ou ainda síndromes variadas, altas habilidades e condutas desviantes. Disponível em: <www.bancodeescola.com/verbete4.htm> Acesso em: 07 jun. 2016.

² Ambiente computacional dinâmico interativo, que possui uma linguagem e utilização computacional adaptada de acordo com o conteúdo matemático.

REFERÊNCIAS

ALONSO, D. **Os desafios da Educação Inclusiva: foco nas redes de apoio.** Disponível em: <revistaescola.abril.com.br/formacao/palavra-especialista-desafios-educacao-inclusiva-foco-redes-apoio-734436.shtml> Acesso em: 05 maio 2015.

BORGES, F.A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras.** 2013.206f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização e Diversidade. Relatório sobre a Política Linguística de Educação Bilíngue - Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa do Grupo de Trabalho. Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013 do MEC/SECADI. Brasília, fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=56513>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

BRASIL. Lei nº 13.146; 2015. **Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm> Acesso em: 11 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial.** - Brasília: MEC / SEF/SEESP. 62 p.1998. BRASIL, Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação Resolução Nº 2, de 1º de Julho de 2015. Disponível em: <http://PRONAcampo.mec.gov.br/images/pdf/rescne_cp_02_03072015.pdf> Acesso em: 04 set. 2016.

CASTRO, J. L. F. Conocimiento pedagógico del contenido en la formación de docentes de matemática. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, v. 4, n. 5, p 11-27, 2009. Disponível em: <<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/viewFile/6912/6598>> Acesso em: 22 abr. 2017.

CINTRA, V. P. **Trabalho com projetos na Formação inicial de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2014. 137f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

FALCÃO, L. A. B. **Educação de surdos e a formação docente na perspectiva inclusiva** - Saberes e conflitos educacionais brasileiros. 2012. Disponível em:<<http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=137>> Acesso em: 21 jul. 2015.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. **UNIÓN**. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, n. 10, p. 59-76, 2007. Disponível em:<http://www.fisem.org/www/union/revistas/2007/10/Union_010_010.pdf> Acesso em: 06 set. 2016.

MANTOAN, M.T. E. **Inclusão Escolar: O que é? Por que? Como fazer?**. São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em:<<https://inclusaoja.com.br/2013/11/07/carta-da-profa-mantoan-aos-senadores/>> Acesso em: 28 fev. 2017.

MIZUKAMI, M. G. A. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, dez./jul. 2005-2006. Disponível em:<<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3106/2046>> Acesso em: 15 abr. 2017.

NEVES, M. J. **A comunicação em matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos**. 2011. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ciências) - Universidade Federal do Pará, Belém, 126f. 2011. 135

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino e aprendizagem de matemática**. 2005. 78f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática) – Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2005.

PAIXÃO, S. S. M. **Saberes de professores que ensinam Matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes**. 2010. 200f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

PASSOS, A. A; PASSOS M. M.; ARRUDA, S. M. A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 1-22, maio/ago. 2013.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. p. 15-34. Disponível

em:<edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1978920/mod_resource/content/1/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf> Acesso em: 23 mar. 2017.

SALAZAR, F. S. El conocimiento pedagógico del contenido como categoria de estudio de La formación docente. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, v. 5, n. 2, 2005. Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750211>> Acesso em: 15 abr. 2017.

SALES, E. R. **Refletir no silêncio**: um estudo das aprendizagens na resolução de problemas aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes. 2008. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

SALES, E. R. **A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos**. 2013. 135f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

SANTOS, H. F. **Simetria e reflexão**: investigações em uma Escola Inclusiva. 2012.132f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVA A.S. **Os saberes docentes para a prática pedagógica de alunos com necessidades educativas especiais na escola regular**. 2014. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2014.

SOUZA, M.C. **Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos**: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da educação básica. 2013. 219f. Dissertação (Mestrado em Educação para o Ensino de Ciência e de Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Tradução Francisco Pereira de Lima. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 11 dez. 2016.

Recebido: 07 dez. 2017.

Aprovado: 22 dez. 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v1n2.7486>.

Como citar:

COSTA, V. C. e FERREIRA A. C.. **Educação Matemática Inclusiva e Saberes Docentes em um curso de extensão: o caso de Júlia.** *Ens. Tecnol. R.*, Londrina, v. 1, n. 2, p. 1-14, jul./dez. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/7486>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Viviane Cristiane Costa

Rua Neca Tavares, número 80, Bairro Diniz 2, Barbacena, Minas Gerais, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

