

# PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: PRÁTICAS INCLUSIVAS

## TEACHER EDUCATION WHO TEACHING MATHEMATICS: INCLUSIVE PRACTICES

## FORMACIÓN DE PROFESORES QUE ENSEÑAN MATEMÁTICAS: PRÁCTICAS INCLUSIVAS

\*Carlos Augusto Rodrigues Lima

\*\*Ana Lúcia Manrique

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi investigar ações de formação que podem favorecer o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a estudantes com e sem deficiência. Cinco professoras de cinco escolas públicas da cidade de São Paulo participaram da pesquisa. Foram elaborados questionários e entrevistas, e observados encontros de formação e aulas das professoras para a coleta dos dados. Foram analisados: participação nos encontros, elaboração de atividades, realização de oficinas em escolas e desenvolvimento de sequência didática. As categorias de análise foram: processo de aprendizagem coletiva, investigação da prática e repercussão das oficinas. O referencial teórico utilizado contemplou autores que refletem sobre a formação de professores e a educação inclusiva. As análises buscaram verificar de que forma essas ações adentraram os muros escolares, como as professoras se sentiram preparadas para ensinar Matemática para estudantes com e sem deficiência e o compartilhamento de experiências e angústias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de Professores. Desenvolvimento Profissional. Educação Matemática Inclusiva.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a Educação Especial vem rompendo diversas barreiras. No entanto, sob o aspecto da aprendizagem que ocorre na escola, particularmente em sala de aula, o processo educacional enfrenta o desafio de formar profissionais para trabalhar também com estudantes com deficiência. E mais, à medida que as políticas públicas são implantadas e a preocupação com esses estudantes começa a tomar conta das agendas educacionais, a

---

\* Doutor em Educação Matemática – PUC/SP E-mail: profcacalima@terra.com.br

\*\*Doutora em Educação: Psicologia da Educação – PUC/SP

Professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC/SP

E-mail: analuciamanrique@gmail.com

*Nuances*: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 28, n. 3, p. 262-286, Set/Dez, 2017. ISSN: 2236-0441

DOI: 10.14572/nuances.v28i3.3435

temática da inclusão adquire uma posição de destaque, e sua realidade passa a ser considerada, estudada e pesquisada (GLAT; PLETSCHE, 2004; MENDES, 2006).

De acordo com dados disponíveis nas Sinopses Estatísticas da Educação Básica do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, em 2014 havia no Brasil quase 700 mil estudantes da Educação Especial em classes comuns do ensino regular e/ou da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (BRASIL, 2014). Apenas no estado de São Paulo, o número desses estudantes em classes comuns ultrapassava os 130 mil. Esses dados já expressam a necessidade urgente de estudos, em diferentes áreas, direcionados para tal problemática.

Soma-se a esse quadro o fato de que, na literatura, faltam estudos que demonstrem como se dá o desenvolvimento, em Matemática, de crianças com deficiência, o que possivelmente é um fator que gera insegurança para operar mudanças, nas ações pedagógicas, que poderiam favorecer o processo de ensino e aprendizagem desses estudantes nas escolas regulares.

Não se trata de atribuir exclusivamente aos professores a responsabilidade de sua formação para lidar com estudantes que apresentam deficiência, pois entende-se que docentes bem qualificados são aqueles que contam, principalmente, com cursos de formação específica, condições de trabalho, material didático adequado para o desenvolvimento de suas atividades, remuneração compatível, tempo para preparação das aulas, ambiente socialmente adequado, entre outros recursos necessários ao bom andamento do processo de ensino e aprendizagem, que devem ser ofertados pelos estados e municípios. Acrescenta-se a tudo isso a disposição pessoal, afetiva e profissional do professor de querer explorar um território que, muitas vezes, não oferece suporte para desenvolver de forma eficaz seu trabalho. E os professores que ensinam Matemática também necessitam perceber a importância de utilizar práticas pedagógicas capazes de estimular positivamente o desenvolvimento do estudante que apresenta uma deficiência.

Em um primeiro levantamento de trabalhos que versam sobre o ensino de Matemática para estudantes com deficiência, encontramos o estudo de Manrique e Ferreira (2010), cujo objetivo foi mapear a publicação, entre 2007 e 2009, de quatro periódicos,

qualificados na área de Ensino e Educação da Capes, que abordassem os temas inclusão ou estudantes com deficiência. Após o mapeamento, os autores concluíram que não existe sequer um artigo, nas revistas qualificadas pesquisadas da área de Ensino e Educação, que trate dos referidos temas.

Nesse contexto, optamos por considerar duas fontes para nosso levantamento bibliográfico:

as publicações na *Revista Brasileira de Educação Especial* no período de 2005 a 2011. Analisando essas publicações com a palavra-chave “formação de professores”, foi possível encontrar três artigos. Após sua leitura e análise, percebemos que eles se aproximam da ideia de uma formação continuada para professores que lidam com o trabalho de educação inclusiva, porém apenas constatam que pouca coisa existe e não apresentam ideias e/ou sugestões para os professores que trabalham diariamente com estudantes com deficiências. É importante acrescentar que, em nenhum momento, mencionou-se o trabalho com o ensino de Matemática para estudantes com deficiência.

b) as publicações de teses de doutorado e dissertações de mestrado disponíveis no Banco de Teses da CAPES no período de 1993 a 2010. A busca por trabalhos acadêmicos produzidos nesse período considerou as palavras-chave: Formação de Professores, Matemática e Inclusão e resultou em 25 trabalhos. Ao alinharmos a análise dos resumos, percebemos que os textos ora discutem a prática docente de uma escola, ora buscam levar os professores a perceber e reconhecer a necessidade de enxergar múltiplas verdades do mundo, identificando a demanda por inclusão social. Acrescentamos, ainda, a vasta preocupação de trabalhos com a investigação de legislações que regem e garantem o ensino de estudantes com deficiência, porém não fazem referência à forma como se deve se dar todo esse trabalho.

Outra questão a ser considerada é que, nas instituições escolares, o projeto, a organização e a prática pedagógica devem respeitar a diversidade dos estudantes, garantindo, nos atos pedagógicos, diferenciações que contemplem as necessidades educacionais de todos. Nesse sentido, os serviços educacionais especiais, embora diferenciados, não podem desenvolver-se isoladamente, mas devem fazer parte de uma

estratégia global de educação e visar às suas finalidades gerais. Torna-se fundamental, portanto, um diagnóstico da real situação da educação especial e dos dispositivos assistivos disponíveis nas escolas (MANRIQUE et al., 2012).

Hoje a Educação Especial tem sido definida no Brasil segundo uma perspectiva ampla, que ultrapassa a simples concepção de atendimento especializado, tal como vinha sendo sua marca nos últimos tempos. Conforme define a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 2003), trata-se de uma modalidade de educação escolar voltada à formação do indivíduo, objetivando o exercício da cidadania.

Embora existam professores qualificados especialmente para a educação especial, eles não são em quantidade suficiente para responder à atual demanda. Dessa forma, acaba sendo o professor sem formação adequada que recebe muitos dos estudantes com deficiência em sua sala de aula e percebe a necessidade educativa especial. E, muitas vezes, ele não se sente preparado para o trabalho com esses estudantes em sua sala de aula regular.

A formação inicial que o professor recebe na universidade para lecionar na educação básica é constituída de disciplinas que contemplam conteúdos disciplinares e conteúdos pedagógicos, bem como experiência prática (MANRIQUE, 2009). Entretanto, os conhecimentos ali adquiridos não bastam para trabalhar, de forma segura, com a variedade de deficiências existentes hoje nas escolas (COOK; FRIEND, 1993; PETERSON; BELOIN, 1998; VOLK; STAHLMAN, 1994). O professor deve receber uma formação sólida sobre experiências bem-sucedidas de inclusão, com tratamento e recursos tecnológicos e didáticos específicos apropriados (SALEND, 2005).

No Brasil, os professores que recebem estudantes com deficiência em suas salas argumentam, com certa razão, que esses não conseguem acompanhar a escola regular em virtude da falta de material e equipamentos. Alguns reclamam da falta de formação para habilitá-los a lidar com tal tipo de situação. O rendimento das aulas e o fator tempo também são citados pelos professores, pois as aulas adquirem um ritmo mais lento para atender a todos os estudantes e, conseqüentemente, ocorre um atraso no planejamento dos conteúdos nessas salas de aula.

Nesse sentido, torna-se urgente preparar o ambiente escolar para a realidade da inclusão. Isso implica não apenas alterações de infraestrutura e desenvolvimento de dispositivos e equipamentos para auxiliar o estudante com deficiência no seu aprendizado, como também o estabelecimento de políticas públicas que envolvam formação docente, apoio especializado e discussões curriculares.

Diante do exposto e considerando que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental recebem estudantes com deficiência e que muitos docentes não estão preparados para lidar com essa situação, propõe-se investigar ações de formação continuada que possam favorecer o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a estudantes com e sem deficiência. E, como objetivos específicos, propõe-se investigar: o processo de aprendizagem coletiva; os reflexos na sala de aula; e a repercussão nas escolas.

É importante destacar que este trabalho é um dos produtos do projeto “Desafios para a Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica”, coordenado pela Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique, aprovado no Edital 38/2010 do Programa Observatório da Educação da Capes/INEP. Ele contou com financiamento para o desenvolvimento de suas atividades, para a aquisição de equipamentos e de material permanente e para despesas de custeio, bem como bolsas para professores da rede pública, estudantes de graduação, de mestrado e de doutorado e para o coordenador do projeto.

O projeto foi desenvolvido na PUC-SP, que ofereceu infraestrutura adequada para a realização dos encontros e a permanência de estudantes, professores e pesquisadores nos espaços do Laboratório do Observatório da Educação Matemática e da Tecnologia – EDUMATEC, coordenado pela Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Existem novos desafios que devem ser assumidos, por um lado, pelos professores das escolas denominadas regulares – aos quais cabe responder a uma maior diversidade originada da democratização do acesso à educação e do atendimento às necessidades dos

estudantes –, e por outro, aos da educação especial, cujo cenário e rol de trabalho sofrem modificações constantes. Por isso, a formação do professor é primordial para que o avanço do desenvolvimento das práticas escolares mais inclusivas seja possível e se torne uma realidade.

Algumas das tendências de investigação da formação de professores que ensinam Matemática referem-se aos conceitos de comunidade de prática e de grupo colaborativo (BELINE, 2012; CYRINO, 2009; FIORENTINI, 2013; NAGY, 2013; RAMOS; MANRIQUE, 2015). Esses estudos apontam que o trabalho desenvolvido nos grupos de professores pode possibilitar momentos de reflexão e de discussão sobre experiências de sala de aula, bem como melhorias na qualidade das práticas de sala de aula de Matemática.

Assim, para atingir uma educação de qualidade para todos, sem exclusões e, tampouco, discriminações de qualquer ordem (ROLDÃO, 2009), é urgente repensar os perfis profissionais e os modelos de formação, mediante as transformações exigidas pela pedagogia baseada nos princípios de inclusão e atenção à diversidade, no contexto da aprendizagem que demanda o século XXI.

Conforme aponta Rouse (2010), os sentimentos de insegurança e falta de competência, vivenciados pelos professores ante a dificuldade de levar adiante o processo de ensino e aprendizagem em contextos heterogêneos, repousam na ausência de suporte, na preparação insuficiente ou, até mesmo, na falta de conhecimento desses docentes para lidar com diferentes condições sociais, culturais e níveis de aprendizagem apresentados pelos estudantes nos dias atuais.

A atenção à diversidade deve ser constituída em um eixo transversal da formação pedagógica, sem deixar de levar em conta que todo professor, à margem de sua especialidade, necessita desenvolver, no decorrer de sua trajetória de formação, certas competências básicas, de modo que lhe seja possível identificar as competências iniciais, os estilos e os ritmos de aprendizagem dos estudantes, bem como detectar oportunamente as dificuldades que eles possam vir a ter, de forma a lhes proporcionar o apoio necessário, de acordo com cada situação.

Imbernón (2010, p.38) destaca que uma proposta de formação de professores poderia ser pautada em quatro itens:

1. diagnóstico das formas de atuação dos professores em suas salas de aula mediante uma série de observações;
2. exploração da teoria, realização de demonstrações, discussões e práticas em situações de simulação;
3. discussão reflexiva – os momentos de discussão em grupos pequenos e as tarefas de resolução ao longo das sessões ajudam a aprendizagem e a transparência para as aulas;
4. sessões de retorno dos professores e assessoria. O acompanhamento mediante a observação por parte de colegas ou de assessores garante a transparência de estratégias de ensino de maior complexidade.

Ainda, ao tratar do tema, Wang e Fitch (2010) alertam que cabe ao professor ampliar seu repertório de estratégias e recursos educacionais, de modo a responder às necessidades de aprendizagem de todos os estudantes; criar um clima propício para a aprendizagem e a convivência, com base no respeito e na valorização das diferenças, de maneira a promover a compreensão e o apoio mútuo entre os estudantes e os docentes; e, por fim, embasar sua gestão em ações participativas, não apenas entre os distintos atores da comunidade escolar, mas com outros especialistas, em benefício da aprendizagem de todos.

Por seu turno, a formação dos profissionais da educação especial também deve ser repensada e avançar em uma concepção mais ampla da educação inclusiva. Roldão (2007) destaca que as competências profissionais dos docentes centrados na inclusão são aquelas relacionadas principalmente: à valorização e à promoção das necessidades educativas especiais; à organização de sistemas, recursos e modalidades de apoio em suas diversas formas; e ao desenvolvimento de adaptações curriculares. Tais competências são essenciais para exercer atividades de apoio, bem como facilitar o acesso e o progresso da aprendizagem de estudantes com necessidades educativas especiais no decorrer de sua trajetória escolar.

A partir desse novo viés educacional, pode-se dizer que não faz mais sentido seguir com a tradicional divisão entre as disciplinas de educação geral e as de educação especial, que tem caracterizado a formação docente nas universidades. Pelo contrário, já é tempo de superar essa tendência e organizar planos de estudo integrados e articulados. Assim, deveria ser estabelecida, dentro das alternativas de organização curricular, uma base comum entre

aquelas disciplinas relacionadas ao desenvolvimento de competências gerais, vinculadas tanto ao saber pedagógico como às práticas docentes, e conviria que elas fossem um eixo transversal para a formação de educadores.

Roldão (2009) destaca que o sucesso da inclusão requer, além de um processo de formação de professores, boa vontade política, ou seja, realização de acordos sociais baseados em valores de equidade e justiça. Uma proposta para um processo de inclusão encontra-se intimamente ligada à tomada de decisões que envolvem transformações exigidas pelo desenvolvimento do currículo, adoção e redistribuição dos recursos humanos e materiais, com sistemas de apoio e assessoria; e ligada também à organização das instituições de ensino, tempos e espaços para a colaboração do corpo docente, em um quadro flexível e independente, capaz de promover a participação da comunidade, e aos processos de ensino e aprendizagem centrados, direcionados não apenas ao ensino, mas também à diversidade dos estudantes e de suas necessidades.

Mediante tais fatos, a formação dos professores para trabalhar com estudantes com necessidades educativas especiais é questão ímpar, quando se trata de desenvolver uma educação de maior qualidade para todos. Conforme alerta Roldão (2007), não basta apenas uma formação individual para o desenvolvimento profissional, pois é importante uma formação pessoal direcionada a uma atividade docente que permita o desenvolvimento profissional do professor e a melhoria da instituição de ensino.

Ainda segundo Roldão (2007), a formação deverá ser orientada para o desenvolvimento de um profissional reflexivo, no núcleo da instituição de ensino, ou seja, um profissional capacitado a colaborar de forma ativa para melhorar sua competência e a da instituição de ensino; um professor capaz de atuar como um intelectual crítico e consciente das dimensões éticas que dizem respeito a sua profissão.

Não se trata apenas de pensar na formação dos professores de forma isolada. Devemos ter clareza de que muitos agentes e condições devem estar implicados em garantir uma formação docente de qualidade. Nesse contexto, devemos pensar em maneiras que possibilitem envolver a escola e seus agentes nos processos de formação, repensar as formas

de trabalho dentro das escolas, criar condições de trabalho e remunerar os professores para que se sintam valorizados e motivados a crescer profissionalmente.

## **O CONTEXTO DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa, com a participação de cinco professoras – provenientes de cinco escolas da rede pública (duas de escolas municipais e três de escolas estaduais) da cidade de São Paulo – SP –, que agem de formas diferentes e enxergam a educação de maneiras diversas, mas todas se mostraram preocupadas em buscar ações e formações que possam auxiliar no trabalho em sala de aula, com o objetivo de fazer com que seus estudantes, com ou sem deficiência, aprendam. Essa seleção deve-se ao fato de os sujeitos desta pesquisa trabalharem nessas escolas atualmente. No intuito de garantir o anonimato das professoras participantes, nomeamos as professoras e as escolas por números e indicamos se a escola é municipal ou estadual; por exemplo: PEE 3 trabalha na EE 3 (a professora da escola estadual 3) e PEM 1 trabalha na EM 1 (a professora da escola municipal 1).

Por se tratar de um grupo heterogêneo, de professoras com formações e trajetórias profissionais diferentes, foi possível identificar, primeiramente, que era necessário criar um ambiente de discussão nos encontros de formação que ocorriam semanalmente, no qual as professoras se sentiam confortáveis e confiantes para apresentar suas dúvidas, angústias e trabalhos realizados. Nesse sentido, Imbernón (2010, p. 111) destaca a necessidade de “criar na formação um ambiente adequado para o debate, a troca e a reflexão”.

No decorrer da nossa pesquisa, desenvolvemos com as professoras cinco ações que acreditamos que devam ser realizadas em um processo de formação: encontros de formação; realização de oficinas nas escolas; elaboração de atividades relacionadas aos blocos de conteúdos propostos pelos PCN; elaboração de uma sequência didática; e, por fim, o estudo de materiais pedagógicos que possam ser aplicados aos estudantes no ensino de Matemática.

Para pesquisar essa proposta de formação de professores que ensinam Matemática para estudantes com e sem deficiência, fez-se necessária a utilização de diferentes instrumentos de coleta de dados. Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa

envolveram questionários, entrevistas, documentos escritos, observações e gravação de vídeos.

A aplicação dos questionários deu-se em cinco momentos, com os seguintes objetivos: caracterizar as professoras participantes da pesquisa; caracterizar as escolas dessas professoras; avaliar as duas oficinas realizadas nas escolas; buscar informações sobre a formação em conteúdos matemáticos; e, por fim, coletar dados sobre o processo de formação do qual as professoras participaram no decorrer desta pesquisa.

Com o objetivo de obter informações a respeito das ações desenvolvidas no processo de formação, a entrevista foi realizada com duas professoras participantes da pesquisa que lecionavam em escolas com o maior número de estudantes com deficiência.

As discussões ocorridas nos encontros de formação foram observadas, e anotações e registros foram feitos, servindo de dados para a complementação da análise e colaborando para a elaboração das categorias que constituem a base desta pesquisa.

As professoras participantes elaboraram diversas atividades e documentos escritos, que nos permitiram verificar as lacunas quanto ao entendimento e à compreensão de conteúdos matemáticos muitas vezes trabalhados com os estudantes com e sem deficiência, sem adequação à linguagem e à abordagem.

As gravações em vídeo registraram a apresentação elaborada pelas professoras participantes, a qual serviu de preparação para as apresentações das oficinas realizadas nas escolas vinculadas ao projeto.

A opção por esses procedimentos deu-se por entendermos que uma investigação exige que examinemos todo o processo de forma ampla, não trivial.

O processo de formação foi iniciado no 2º semestre de 2011 e se estendeu até o segundo semestre de 2013, com a participação de cinco professoras, no que chamamos de Encontros de Formação, que aconteceram semanalmente, com a duração de duas horas. As ações de formação desenvolvidas nesses encontros que iremos considerar foram: elaboração de atividades pelas professoras; aplicação de oficinas nas escolas; e observação de uma sequência didática em sala de aula.

A cada semestre, elaboramos previamente um cronograma de atividades a serem desenvolvidas com as professoras, que apresentamos de forma sucinta no Quadro 1.

Quadro 1 – Atividades desenvolvidas nos encontros de formação

<b>Atividade</b>	<b>Período</b>
Formação específica de conteúdos de Matemática. Estudo do uso de materiais pedagógicos para o trabalho de Matemática com estudantes com e sem deficiência.	2º semestre 2011 e 1º semestre de 2012
Elaboração e análise de atividades para o trabalho com os alunos nas escolas.	2º semestre 2011 e 1º e 2º semestres de 2012
Preparação de oficinas para professores, a serem desenvolvidas nas escolas participantes do projeto.	2º semestre 2011 2º semestre de 2012 2º semestre de 2013
Seminários sobre deficiências.	1º e 2º semestres 2011 1º e 2º semestres de 2012
Filmagens de apresentações dos professores sobre a explicação de determinados recursos para o uso no ensino de Matemática para alunos com deficiência.	2º semestre de 2012
Estudo sobre jogos e seu uso em sala de aula.	1º e 2º semestres de 2013

No início do processo de formação, foi solicitado que as professoras elaborassem atividades contemplando cada um dos blocos de conteúdos indicados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que pudessem ser desenvolvidas com estudantes com e sem deficiência. A análise dessas atividades permitiu organizar um cronograma de ações, no intuito de formar as professoras para um trabalho mais eficaz com seus estudantes no ensino de conteúdos matemáticos. As professoras traziam em suas escritas e falas alguns vícios de linguagem matemática, tais como, “*vamos fazer continhas de mais*”, ao invés de “*vamos fazer adições*”. Assim, os encontros de formação favoreceram: discutir e esclarecer algumas formas corretas de abordar os conteúdos matemáticos; alertar para certos vícios de linguagem, destacando o uso correto e adequado de termos da linguagem matemática; ampliar o conhecimento matemático das professoras; abrir possibilidades para o trabalho em sala de aula com estudantes com e sem deficiência; apresentar e descobrir diferentes usos de materiais pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência; esclarecer dúvidas, com comentários e discussões das atividades elaboradas.

Outro aspecto analisado foi referente à solicitação de que as professoras participantes preparassem oficinas para professores, a serem aplicadas nas escolas participantes do projeto. Essas oficinas visaram discutir, com professores da educação básica, o ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência, a partir de atividades elaboradas pelas docentes envolvidas neste estudo, utilizando diferentes materiais pedagógicos. Realizadas essas oficinas, procedemos à sua avaliação. Destacamos os seguintes aspectos apontados pelos professores participantes: apresentação de novas ideias; possibilidade de reflexão sobre o trabalho inclusivo; trabalho com o concreto; inclusão de toda a sala nas atividades; aproximação teoria e prática; aquisição de conhecimento; e foco no ensino da Matemática.

A elaboração de uma sequência didática (SD) a ser desenvolvida em sala de aula foi outro aspecto por nós observado. Entendemos que essas sequências didáticas são peças fundamentais no processo de planejamento por parte das professoras, pois é o momento em que elas se deparam com um novo conteúdo e com o dilema de como abordá-lo com os seus estudantes em sala de aula, de forma a assegurar o aprendizado. Uma das SD elaboradas por uma das professoras, e por nós analisada, aproximou componentes curriculares de Matemática e Artes, de forma a trabalhar com os estudantes as figuras geométricas planas, usando o mosaico geométrico. O desenvolvimento dessa sequência ocorreu em 12 aulas, tendo o desfecho sido acompanhado por nós, pesquisadores. O acompanhamento foi feito por meio de observações, dos relatos da professora e dos materiais produzidos pelos estudantes (portfólio).

Considerando essas ações e os dados coletados, elaboramos três categorias de análise sobre as contribuições do processo de formação: o processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação; a investigação da prática (reflexos dos encontros na sala de aula); e a repercussão das oficinas nas escolas.

## **ANÁLISE DOS DADOS**

Ao optarmos pela elaboração dessas três categorias, entendemos que, primeiramente, a análise do processo de aprendizagem coletiva das professoras, no decorrer dos encontros de formação, nos fornece elementos que permitem identificar de que forma os encontros

contribuem para a formação continuada, ou seja, a professora fora da escola, inserida no projeto.

Quanto à investigação da prática, julgamos ser um momento em que a formação deixa os domínios dos encontros restritos das professoras e adentra os muros da escola, mais especificamente em suas salas de aula, ou seja, a professora com seus estudantes.

Por fim, a repercussão das oficinas nas escolas nos permitiu verificar de que forma o corpo docente das cinco escolas participantes recebe a formação oferecida e preparada pelas professoras, bem como identificar quais as expectativas e as necessidades dos professores em relação à aprendizagem da Matemática de estudantes com e sem deficiência, ou seja, trata-se de uma análise da professora com seus pares na escola.

Em relação à categoria “o processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação”, pudemos perceber que os encontros de formação ocorridos semanalmente passaram a ser momentos esperados por nós, pesquisadores, e pelas professoras, pois abordamos temas relacionados ao ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência.

A professora PEM 1 relatou que os encontros de formação contribuíram para:

Entender como esse processo acontece, que materiais a gente pode usar, que dá para elaborar uma mesma atividade para turma toda, não é uma atividade totalmente diferenciada para esse aluno com deficiência. Você elabora a atividade e adapta para o aluno com deficiência. Antes eu pensava que era uma coisa totalmente separada. Você dá sua aula para aqueles trinta e quatro alunos e para aquele com deficiência, você dá uma coisa totalmente desligada do que você estava dando, até por não perceber o que ele pode aprender ou não. Hoje eu tenho mais visão disso. Das limitações, até onde ele consegue. Eu consigo ter um olhar mais atento a isso. (PEM 1, Entrevista, 2012)

Corroborando essa argumentação, a professora PEM 2 relatou que nos encontros de formação: “temos a oportunidade de pensarmos em atividades de matemática que podem ser trabalhadas com toda a turma e não só com os alunos com deficiência” (PEM 2, Questionário, 2012).

As duas professoras, PEM 1 e PEM 2, destacaram a elaboração de atividades que permitiram um trabalho com os estudantes com e sem deficiência de forma integrada com toda a sala.

Para a professora PEE 3, sua participação nos encontros de formação: “ampliou meus conhecimentos quanto ao uso da linguagem própria da matemática, em relação aos conteúdos e o uso de materiais. Alguns eu nem conhecia” (PEE 3, Questionário, 2012).

O que nos chamou a atenção na resposta da professora PEE 3 é o fato de ela ter destacado a ampliação de seus conhecimentos matemáticos e o uso de materiais pedagógicos. Outro aspecto relevante e não menos importante refere-se ao fato de que os encontros de formação colaboraram para o uso correto da linguagem matemática.

A professora PEE 4 revela que os encontros de formação contribuíram para o seu trabalho em sala de aula com Matemática com estudantes com deficiência, pois:

em especial, neste ano estou com uma aluna cadeirante, com certo grau de comprometimento mental e motor dificultando a associação de ideias. [...] Tenho que inseri-la no contexto da classe, nas discussões (ela está desenvolvendo a socialização). Os encontros me permitiram elaborar atividades de observação, comparação (material dourado, blocos lógicos, tampinhas), gráfico. Procuo pensar em uma atividade relacionada com que os outros alunos estão fazendo e sempre que necessário com um material que a auxilie. Esses encontros me ajudam a pensar nessas atividades. (PEE 4, Questionário, 2012)

A professora PEE 4 destacou o fato de os encontros terem auxiliado na elaboração de atividades que associem os conteúdos trabalhados com o uso de materiais pedagógicos, permitindo assim desenvolver um ensino que favoreça o aprendizado em Matemática dos estudantes com deficiência.

Para a professora PEE 5, os encontros de formação contribuíram para uma mudança de prática.

tudo que eu tenho feito, eu aprendi. Eu filmo e fotografo para os meus alunos, para eles verem o progresso deles. Então o que aconteceu? Ficou uma coisa muito atraente. Eles amam a aula de matemática, tanto que é uma coisa de se impressionar. Começaram a ir bem nas provas bimestrais. Aumentei o nível das provas. (PEE 5, Entrevista, 2012)

O que destacamos na resposta da professora PEE 5 é o fato de ter utilizado alguns recursos de observação dos encontros na sua sala de aula, filmagens e gravações, de forma a fazer com que ela e seus estudantes revisitassem suas trajetórias de aprendizado, permitindo-lhe exigir mais dos seus estudantes e fazer com que a Matemática adentrasse a vida desses estudantes de forma tranquila.

Nesse aspecto, Freitas (2006) destaca que, nessa linha de pensamento, quando o professor, diante da reflexão sobre a ação em sala de aula, refaz a sua prática, demonstra uma significativa competência para atuar na escola inclusiva, pois a reflexão é o elemento desencadeador para um trabalho eficaz no ambiente de sala de aula, mediante o qual o professor promove experiências em que os estudantes se demonstram participativos e ativos.

E concordamos com Freitas (2006), porque entendemos que permitir ao professor refletir sobre sua prática desencadeia uma mudança de atitudes em relação ao seu trabalho em sala de aula. Por outro lado, provocar essa reflexão com seus pares, em um ambiente em que haja respeito e confiança, possibilita um grande crescimento profissional dos professores.

Lima, Ferreira e Manrique (2013) salientam que a falta de formação do professor não deve ser reduzida ao fato de não buscarem essa formação. Complementam que, muitas vezes, não são oferecidos espaços de formação com foco no ensino de Matemática para estudantes com deficiência.

Ao pensarmos sobre esses quatro aspectos – mobilização para participar das oficinas, percepção dos encontros de formação, trabalho em sala de aula com Matemática com estudantes com e sem deficiência e mudanças na prática pedagógica após os encontros – e considerando a complexidade da prática docente em relação às aprendizagens dos professores para a formação profissional docente, entendemos que Cochran-Smith e Lytle (1999) contribuem para nossa análise, apresentando três concepções: “para, na e da” prática.

Segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), a primeira concepção, “conhecimento para a prática”, julga que a relação entre conhecimento e prática é aquela na qual o conhecimento serve para organizar a prática e, por isso, conhecer mais conteúdos e teorias educacionais leva, de forma mais ou menos direta, a uma prática mais eficaz.

Percebemos esse conhecimento para a prática nos momentos em que as professoras disseram que o que as mobilizava a participar dos encontros era o fato de formar-se para um ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência, no sentido de qualificar o trabalho em sala de aula.

Ao perguntarmos à professora PEM 1 sobre o que a mobiliza a participar dos encontros de formação, obtivemos a seguinte resposta:

A questão da formação em matemática e na questão do foco em inclusão. [...] eu queria focar na questão da matemática e também da inclusão. [...] Porque a gente não tem esse tipo de formação fora, é muito difícil você encontrar algo de qualidade, algo que fale assim, não você pode trabalhar assim, você pode utilizar materiais assim, o que se fala aí fora é muita teoria e pouca realidade da prática. (PEM 1, Entrevista, 2012)

A professora PEM 1 destacou que sua mobilização para participar desses encontros deveu-se à possibilidade de ter uma formação matemática com foco no ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência, que alie a teoria à prática e possibilite reflexão e discussão sobre a forma de trabalhar com estudantes com deficiência.

A segunda concepção apresentada por Cochran-Smith e Lytle (1999), “conhecimento na prática”, fundamenta-se na ideia de que o conhecimento se origina na reflexão e na investigação da prática. A ênfase está no conhecimento em ação, nas reflexões do professor sobre a prática, nas investigações e nas narrativas sobre a prática.

Essa segunda concepção foi percebida no momento em que as professoras relataram os encontros de formação, as trocas de experiências e o clima de parceria ali construído. Observar e refletir sobre a prática foram aspectos muito enriquecedores para o crescimento do grupo de professoras, o que só foi possível graças a esse clima de parceria e confiança estabelecido.

A PEE 3 relatou que os encontros:

têm caráter de formação, embasado nos princípios da matemática, com foco na inclusão, porém a troca de experiências é fator preponderante para enriquecer ainda mais os encontros, essa troca é que realmente permite desenvolver uma proposta inclusiva. Os encontros são de suma importância, afinal são vocês que aprimoram o nosso conhecimento. (PEE3, Questionário, 2012)

Na resposta da professora PEE 3 pudemos identificar que os encontros de formação oportunizam a troca de experiências que favorecem o desenvolvimento de uma proposta de trabalho com estudantes com e sem deficiência.

A última concepção apresentada por Cochran-Smith e Lytle (1999), o “conhecimento da prática”, fundamenta-se na ideia de que o conhecimento é construído coletivamente dentro de comunidades locais, formadas por professores trabalhando em projetos de desenvolvimento da escola e de formação. Acena para a importância de professores constituírem grupos de estudos e adotarem uma postura investigativa e questionadora de suas práticas.

Em relação a essa última concepção, as professoras apontaram, em suas respostas, elementos indicativos de que os encontros de formação oferecidos nesses dois anos favorecem a constituição de um grupo de estudos não apegado apenas à teoria, mas aberto também à discussão – para a qual faz espaços – com o foco no ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência. São espaços de grande valia, no qual as professoras se sentem à vontade em compartilhar, refletir e adequar sua prática para torná-la mais eficaz.

A professora PEE 5, por atuar na coordenação de Matemática em sua escola, destacou que o encontro de formação “faz com que eu trabalhe esses conhecimentos na formação de meus coordenadores e professores” (PEE 5, Questionário, 2012).

A resposta da professora PEE 5 revela que as discussões e os estudos ocorridos nos encontros de formação acabam por subsidiar seu trabalho como formadora na escola na qual trabalha, ou seja, os encontros de formação extrapolaram os domínios restritos do grupo e adentram os muros da escola.

A professora PEM 2 relatou que, nos encontros de formação, “temos a oportunidade de pensarmos em atividades de matemática que podem ser trabalhadas com toda a turma e não só com os alunos com deficiência” (PEM 2, Questionário, 2012). E destacou a elaboração de atividades que permitiram um trabalho – de forma integrada com toda a sala – com os estudantes com deficiência.

Ao lermos os relatos das professoras, pudemos perceber uma questão que perpassa todos os relatos: um aprendizado coletivo para o trabalho em Matemática com estudantes

com e sem deficiência. Todas relataram que esses encontros contribuíram para se pensar em um trabalho com a inclusão de uma forma dinâmica, uniforme, com focos e olhares especiais na aprendizagem dos estudantes com e sem deficiência.

Nesse sentido, Day (1999) afirma que, para os professores continuarem a desenvolver-se profissionalmente, têm de envolver-se, ao longo de sua carreira, em diferentes tipos de reflexão, na investigação e na narrativa e ser apoiados para enfrentar os desafios que tal empreendimento implica.

Ainda, no processo de formação continuada, é importante que nas escolas se favoreça a ocorrência de momentos de troca entre os pares. Imbernón (2010, p. 50) destaca a importância desses momentos de partilha: “a observação entre colegas sem que seja uma avaliação nem uma autoavaliação, mas sim, uma disposição para se compartilhar e refletir sobre a experiência. Mostrar-se aberto e desejar a mudança”.

Em relação à categoria “a investigação da prática (reflexo na sala de aula)”, tínhamos o propósito de observar a prática de uma das professoras, ou seja, estávamos interessados em pesquisar de que modo a formação adentrava nos domínios da sala de aula. Nesse aspecto, Ponte (2004) reflete que a pesquisa dos profissionais sobre a sua prática pode ter significados bem diversos, podendo ajudar a resolver problemas prementes ou contribuir para uma melhor compreensão do que se passa sobre a sua prática.

O que notamos em nossas observações de sala de aula e no documento escrito (a elaboração da sequência didática) é que a professora permitiu que todos os estudantes participassem da mesma forma da aula proposta, respeitando o tempo de cada estudante e promovendo momentos e situações nas quais os estudantes com deficiência fossem acolhidos, respeitados e valorizados pelo grupo de colegas. O fato de valorizar a produção de cada um, respeitando suas particularidades, fez com que se estabelecesse um clima favorável à aprendizagem em sala de aula, o que promoveu uma relação de confiança entre professor e estudantes.

Foi discutido também nos encontros de formação o papel do professor diante desses desafios. Acreditamos que o papel do professor como educador exige que ele perceba seus estudantes como um todo, isto é, reconheça que trazem para a escola e, conseqüentemente,

para dentro da sala de aula, uma bagagem cultural e familiar que não deve ser desconsiderada, mas, sim, conhecida, no intuito de poder contribuir para um aprendizado significativo entre eles.

Em relação à categoria “a repercussão das oficinas nas escolas”, após a leitura e a análise das respostas dos professores participantes, percebemos que os professores anseiam por momentos de formação em que teoria e prática caminhem juntas, para repercutir no trabalho em sala de aula. Enfatizam o fato de que, muitas vezes, as formações ficam apenas na teoria, na leitura de textos e pouco efeito produzem na prática do professor em sala de aula. Apontam ainda que há poucos momentos em que pensam o ensino de Matemática para estudantes com deficiência, como afirma uma professora participante da oficina desenvolvida na PEE 5: *“Foi a primeira vez que participei de uma oficina que trata do ensino de Matemática para alunos com deficiência sem que o deixemos de fora da sala de aula”* (PEE5, Questionário, 2012).

Ao lermos essa resposta, podemos inferir que, se por um lado há uma cobrança por um trabalho mais inclusivo, por outro, o professor se depara com uma demanda por mudança do foco de trabalho em sala de aula, sem receber, para isso, o devido apoio e preparo.

Enfim, notamos que, após as oficinas realizadas nas escolas que possuem demandas distintas e com públicos heterogêneos, essa prática corrobora a proposta de um trabalho mais sistemático com oficinas, que ultrapasse os muros da universidade não uma vez ao ano, mas, sim, que faça parte de um plano de ação capaz de formar os professores para um trabalho significativo e eficaz no ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência.

Nesse sentido, Roldão (2007) destaca que as competências profissionais dos docentes centrados na inclusão são aquelas relacionadas principalmente: à valorização e à promoção das necessidades educativas especiais; à organização de sistemas, recursos e modalidades de apoio em suas diversas formas; e ao desenvolvimento de adaptações curriculares. Tais competências são essenciais para exercer atividades de apoio, bem como para facilitar o acesso e o progresso dos estudantes com deficiência no decorrer de sua trajetória escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito à formação de professores para um trabalho inclusivo, tendo em vista o objetivo central de nossa pesquisa, ou seja, considerando que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental recebem estudantes com deficiência, mas não estão preparados para lidar com essa situação, propusemos analisar um processo de formação continuada que procurou atingir esse propósito.

As inovações apresentadas em relação à formação de professores para o ensino de Matemática para estudantes com e sem deficiência foram abordadas em cinco ações.

Os encontros de formação passaram a ser momentos esperados por todos, formadores e professoras. Pelos formadores, para que pudessem observar suas produções, suas angústias e seus progressos. Pelas professoras, para se apropriar de temas relacionados ao ensino de Matemática e refletir sobre sua prática docente. Acreditamos que esse momento de formação coletiva nos quais se discute a teoria associada à prática deva ser explorado em grande escala nas escolas, para que os professores se sintam à vontade e amparados para buscar soluções e ideias para um trabalho significativo em sala de aula.

Uma das ações que entendemos ser de grande valia para a formação das professoras foi a elaboração de atividades relacionadas aos quatro blocos de conteúdos organizados pelos PCN, para posterior apresentação, discussão e, se necessário, reescrita. Ao propormos essa ação, visamos fazer com que as professoras se aproximassem e se apropriassem de conteúdos específicos de Matemática, refletindo sobre a forma de apresentá-los aos seus pares, a fim de garantir uma construção desses conhecimentos por parte das professoras. Nesse sentido, as professoras, ao projetarem para suas colegas do grupo de formação as atividades elaboradas, estavam expondo suas concepções sobre o ensino de Matemática. Essa troca de experiências e partilha de conhecimento e autoria entendemos que deva ser uma ação a ser explorada nos domínios das escolas.

Uma segunda ação refere-se às oficinas oferecidas aos professores das escolas em que atuam as professoras participantes dos encontros de formação. Elaborar essas oficinas possibilitou um crescimento matemático para o grupo. Pensar nas atividades e nas práticas a serem apresentadas aos professores e na forma como elas poderiam auxiliar no ensino de

Matemática para estudantes com e sem deficiência foi de grande valia para o grupo. Propor momentos de discussão e reflexão com as professoras, no sentido de pensar em ações com nossos pares nas escolas, é imprescindível no processo de formação continuada.

Uma terceira ação por nós sugerida foi a aplicação de uma das atividades para todos os estudantes – com ou sem deficiência – das salas das professoras participantes do projeto. A elaboração dessa atividade foi importante na construção do processo de formação das professoras, por propiciar a reflexão sobre a forma de incluir os estudantes com deficiência na dinâmica das aulas”. Entendemos que um trabalho inclusivo deve considerar os estudantes com deficiência como membros atuantes e participantes das aulas, e não como aqueles que ficam em um canto da sala, realizando uma atividade paralela, descontextualizada da dinâmica da aula. Observamos que as professoras estavam envolvidas em propor atividades com esse intuito, recorrendo ao uso de materiais pedagógicos para viabilizar esse trabalho.

Com o fato de os materiais pedagógicos terem vindo à pauta de discussão, propusemos, como uma quarta ação, que eles fossem devidamente estudados e explorados para serem utilizados nas aulas de Matemática. Assim, apresentamos às professoras alguns materiais pedagógicos e solicitamos que elaborassem atividades nas quais os utilizassem. Esse foi o momento em que filmamos as apresentações das professoras, com dois propósitos distintos: apropriação do material em relação ao conteúdo matemático explorado e adequação da fala em relação à língua materna e à linguagem matemática.

E uma quinta ação refere-se aos dispositivos assistivos desenvolvidos, que têm potencial para melhorar a qualidade de vida escolar de estudantes com deficiência e favorecer sua inclusão na sala de aula e, futuramente, no mercado de trabalho.

Nesse aspecto, de acordo com nossa questão central da pesquisa, as ações que trazem contribuições são:

que a escola forneça espaços de formação aos seus professores, de tal forma que eles possam socializar suas práticas, no intuito de refletir e aprimorar o trabalho com seus estudantes, sejam eles com ou sem deficiência;

que sejam oferecidas aos professores oficinas com foco no ensino de Matemática para todos os estudantes, com e sem deficiência, nas quais os professores se apropriem de conteúdos e conceitos matemáticos, e de ações específicas que visem ao trabalho com o ensino de Matemática para estudantes com deficiência;

que os professores elaborem suas atividades de forma a trabalhar com a sala toda, incluindo todos os estudantes, com e sem deficiência, realizando as adaptações necessárias, para que todos atinjam o objetivo proposto da atividade;

que os espaços de formação sejam momentos ricos de compartilhamentos de experiências e o clima seja de confiança e respeito, para que todos possam aprender uns com os outros.

Os encontros de formação, a elaboração das atividades, a socialização das atividades entre os pares, a reflexão das atividades e posteriores ajustes, as oficinas nas escolas e o trabalho com todos os estudantes – com ou sem deficiência – são os momentos que sugerimos como ponto de partida para uma formação de Matemática com foco em práticas inclusivas.

Percebemos, no decorrer de nossa pesquisa, que os professores anseiam por momentos nos quais eles possam compartilhar suas angústias e inquietações, sem que haja julgamentos por parte dos formadores e dos participantes dos encontros de formação. Com a criação de um espaço no qual os professores se sintam confortáveis e confiantes, consegue-se que eles externem suas dúvidas e, a partir delas, pode-se pensar em um processo de formação que atinja os propósitos do grupo de professores e contribua para o crescimento profissional de todos.

Por fim, é preciso que os gestores escolares pensem e propiciem momentos para que todas essas ações ocorram de maneira a formar os professores que diariamente lidam em suas salas de aula com estudantes com ou sem deficiência.

## **TEACHER EDUCATION WHO TEACHING MATHEMATICS: INCLUSIVE PRACTICES**

**ABSTRACT:** The aim of this research was to investigate formation actions with a view to promoting the teaching of mathematics in the early years of elementary school with students with and without disabilities. Five teachers from five public schools of São Paulo participated in this research. Were used to collect data: questionnaires, interviews and observations of formation meetings and classes of the teachers. Were analyzed: participation in formation meetings, preparation of activities involving mathematical content and manipulative materials, the development of workshops and a didactic sequence. The theoretical framework included authors who reflect on teacher education and inclusive education. The analysis categories were: process of collective learning, practice research and impact of the workshops. The analysis sought to verify how these actions entered the walls of schools, as teachers felt prepared to teach mathematics to students with and without disabilities and the sharing of experiences and anxieties.

**KEYWORDS:** Teacher Education. Professional Development. Inclusive Mathematics Education.

## **FORMACIÓN DE PROFESORES QUE ENSEÑAN MATEMÁTICAS: PRÁCTICAS INCLUSIVAS**

**RESUMEN:** El objetivo del presente estudio fue investigar las acciones que pueden favorecer la enseñanza de las matemáticas en los primeros años de escuela primaria con estudiantes con discapacidades. Cinco profesores de cinco escuelas públicas de São Paulo participaron en esta investigación. Fueron desarrollados para la recogida de datos: cuestionarios, entrevistas, observación de reuniones de capacitación y clases de los profesores. Se analizaron: la participación en las reuniones, preparación de actividades, cursos prácticos en las escuelas y el desarrollo de una secuencia didáctica. Las categorías fueron: el proceso de aprendizaje colectivo, la investigación de la práctica docente y el impacto de los talleres. El marco teórico incluye autores que reflexionan sobre la formación del profesorado y la educación inclusiva. El análisis mostró cómo estas acciones penetraron en las escuelas y los maestros se sentían preparados para enseñar a los alumnos con y sin discapacidad, y cómo pueden compartir experiencias e inquietudes.

**PALABRAS CLAVE:** Formación del Profesorado. Desarrollo Profesional. Educación Matemática Inclusive.

## **REFERÊNCIAS**

BELINE, W. *Formação de professores de matemática em comunidades de prática: um estudo sobre identidades*. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2012.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica n. 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, 2013.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopses Estatísticas da Educação Básica de 2014*. Brasília: INEP, 2014.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. In: IRAN-NEJAD, A., PEARSON, C.D. (Ed.). *Review of Research in Education*, Washington, DC: AREA, v. 24, p. 249-305, 1999.

COOK, L.; FRIEND, M. Educational leadership for teacher collaboration. In: BILLINGSLEY, B. (Ed.) *Program leadership for serving students with disabilities*. Richmond, VA: Virginia Department of Education, 1993. p. 421-444.

CYRINO, M. C. C. T. Comunidades de prática de professores como espaço de investigação sobre formação de professores de matemática. In: BATISTA, I. L.; SALVI, R. F. *Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática: perfil de pesquisas*. Londrina: EDUEL, 2009. p. 95-110.

DAY, C. *Desenvolvimento profissional de professores: o desafio da aprendizagem permanente*. Porto, PT: Porto Editora, 1999.

FIORENTINI, D. A investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, Costa Rica, n. 8, v. 11, p. 61-82, 2013.

FREITAS, S. N. A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo. In: RODRIGUES, D. (Org.) *Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006. p. 161-181.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D. O papel da universidade frente às políticas públicas para Educação Inclusiva. *Revista Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, ano 10, n. 29, p. 3-8, 2004.

IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

LIMA, C. A. R.; FERREIRA, G. L.; MANRIQUE, A. L. A percepção dos professores que ensinam Matemática na Educação Básica sobre a inclusão de alunos com deficiência. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA 11., 2013. *Anais...* Curitiba, PR: SBEM, 2013. p. 1-14.

MANRIQUE, A. L. Licenciatura em Matemática: formação para a docência x formação específica. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 515-534, 2009.

MANRIQUE, A. L. et al. Dispositivos assistivos para escolas públicas: uma proposta de implementação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA - CBEB, 23., 2012, Porto de Galinhas. *Anais...* Recife: SBEB, 2012. v. 1, p. 675-679.

MANRIQUE, A. L.; FERREIRA, G. L. Mediadores e mediação: a inclusão em aulas de Matemática. *Contrapontos*, Itajaí, SC, v. 10, n. 1, p. 07-13, 2010.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 33, set./dez, 2006.

NAGY, M. C. *Trajetórias de aprendizagens de professoras que ensinam matemática em um Comunidade de Prática*. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013.

PETERSON, M.; BELOIN, K. S. Teaching the inclusive teacher: restructuring the mainstreaming course in teacher education. *Teacher Education and Special Education*, USA, v. 21, n. 4, p. 319-333, 1998.

PONTE, J. P. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. *Educar com Revista*, Curitiba, PR, n. 24, p. 37-66, 2004.

RAMOS, W. R.; MANRIQUE, A. L. Comunidade de prática de professores que ensinam Matemática como espaço de negociações de significados sobre a resolução de problemas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática* (Online), Rio Claro, v. 29, p. 979-997, 2015.

REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. 2005-2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1413-6538&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1413-6538&lng=en&nrm=iso)

ROLDÃO, M. do C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 94-181, 2007.

\_\_\_\_\_. Turmas especiais: boa prática ou guetização? A visão dos investigadores. In: ENCONTRO PETI – OIT, 3., 2009, Lisboa.

ROUSE, M. Reforming initial teacher education. In: FORLIN, C. *Teacher education for inclusion: changing paradigms and innovative approaches*. London: Routledge, 2010.

SALEND, S. *Creating inclusive classrooms: effective and reflective practices*. 5. ed. Upper Saddle Rier, NJ: Merrill/Prentice Hall, 2005.

VOLK, D.; STAHLMAN, J. I think everybody is afraid of the unknown: early childhood teachers prepare for mainstreaming. *Day Care and Early Education*, New York, v. 21, n. 3, p. 13-17, 1994.

WANG, M.; FITCH, P. Preparing pre-service teachers for effective co-teaching in inclusive classrooms. In: FORLIN, C. *Teacher education for inclusion: changing paradigms and innovative approaches*. London: Routledge, 2010.

Recebido em abril de 2015

Aprovado em outubro de 2017