

## DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA E FORMAÇÃO EM SERVIÇO: UMA ABORDAGEM QUALITATIVA DOS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE CEDRO

Francisco José de Lima – Isaías Batista de Lima  
franciscojose@ifce.edu.br – isaiasblima@yahoo.com.br  
IFCE *campus* Cedro / Brasil – UECE / Brasil

Tema: Formação do Professorado em Matemática

Modalidade: CB

Nível educativo: Formação e Atualização Docente

Palabras chave: formação em serviço, prática reflexiva, ensino de matemática.

### Resumo

*O artigo em tela é um recorte da dissertação de mestrado “A formação em serviço de professores de matemática: Um estudo sobre a epistemologia da prática em torno do conceito de professor reflexivo”. A pesquisa objetivou analisar a formação em serviço de professores de matemática do ensino fundamental que atuam em escolas municipais a partir dos conceitos de epistemologia da prática e professor reflexivo. Os referenciais bibliográficos constituíram a base teórica para a pesquisa de campo que teve por finalidade verificar a compreensão dos professores sobre o fazer diário como espaço para formação contínua. A pesquisa se caracterizou por dois métodos de abordagem: a indutiva e a dialética. Para desenvolvê-la, optou-se por realizar um estudo de caso com dezoito professores de matemática que atuam do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental na rede municipal de ensino da cidade de Cedro, situada na Região Centro-Sul do estado de Ceará. Para a coleta de dados aplicou-se entrevistas semiestruturadas destacando os aspectos importantes que contemplaram os objetivos delineados na pesquisa. Com a pesquisa verificou-se que os pesquisados efetivam reflexões sobre a própria prática, concebendo-as como espaço de construção de conhecimento possibilitando a produção de saberes para o aperfeiçoamento da prática docente.*

### Introdução

As últimas décadas tem revelado a preocupação em entender a epistemologia da prática docente, procurando compreender as complexidades do fazer pedagógico, tendo como referência o conhecimento do professor. O cotidiano docente remete ao professor defrontar-se com diversas situações emblemáticas que, se bem conduzidas podem propiciar a este profissional, novas aprendizagens sobre o seu trabalho e as diversas relações que estabelece por meio de sua atividade profissional.

Ao desenvolver suas atividades, o professor precisa perceber as questões que constituem a educação, fazendo do seu trabalho em sala de aula um espaço de transformação, percebendo diversas práticas na perspectiva histórico, sócio-cultural, bem como conhecer o desenvolvimento do educando nos seus múltiplos aspectos: afetivo,

cognitivo, e social, refletindo criticamente sobre seu papel diante de seus alunos e do contexto social no qual se encontra inserido. Afinal,

[...] ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo. O professor passa ao próximo aquilo que ninguém pode tirar de alguém, que é conhecimento. Conhecimento só pode ser passado adiante por meio de uma doação. (D'Ambrosio, 2009)

Por outro lado, “o professor que ensina com conhecimento conquista respeito, confiança e admiração de seus alunos” (Lorenzatto, 2006). É preciso aprender constantemente para efetivar de forma significativa a produção de conhecimentos matemáticos.

Nas propostas para o ensino de Matemática o aluno deve ter participação ativa no processo de ensino-aprendizagem. Os PCNs (1998) asseguram que o educando “é o agente da construção do seu conhecimento, pelas conexões que estabelece com seu conhecimento prévio num contexto de resoluções de problemas”. Nesta trajetória “o educando tem direito de receber do professor um correto conteúdo tratado com clareza, e, para que isso possa acontecer, é fundamental que o professor conheça a matemática e sua didática” (Lorenzatto, 2006).

Realizando reflexões na ação e sobre a ação o professor oportuniza a si mesmo (re)construir a sua prática, tornando-se um investigador na sala de aula, desenvolvendo sua epistemologia da prática, “numa valorização da prática profissional como momento de construção do conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta”. (Pimenta, 2002).

Nesse contexto, a formação docente em serviço deve passar por constantes análises e críticas, procurando fazer do professor não mais um simples lecionador, mas um profissional que se preocupa com o importante papel da gestão do conhecimento. Um profissional crítico que consegue constatar as necessidades do educando e que adapte currículos, conteúdos e métodos a contextos e cenários que atendam os objetivos dos principais protagonistas no ato de ensinar e aprender.

Portanto, o professor precisa aprender sempre, pois a Matemática contemporânea trabalhada nos moldes tradicionais não desenvolve no aluno o desejo de aprender matemática. O estímulo à comunicação matemática caracteriza-se como estratégias específicas para o processo de ensino-aprendizagem, levando o educando a desenvolver o conhecimento matemático, falando, escrevendo, lendo e criando uma linguagem matemática.

## 2 Materiais e métodos

### 2.1 Caracterização da pesquisa

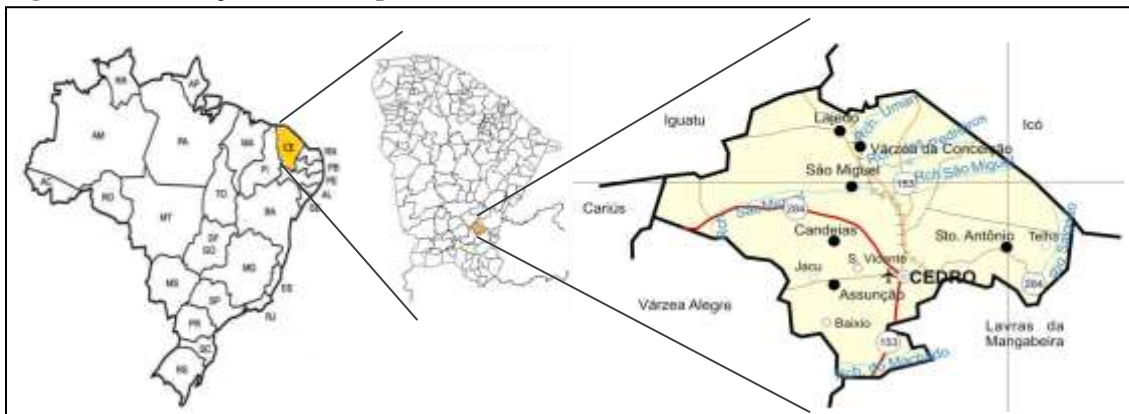
A pesquisa caracteriza-se por dois métodos de abordagem: a indutiva e a dialética. Com a abordagem indutiva, pretende-se observar o fenômeno pesquisado, descobrindo as relações existentes entre eles para se fazer generalizações de tais relações, isto é, observa-se casos particulares para se fazer as conclusões. Com a abordagem dialética, analisa-se a totalidade que circunda o objeto pesquisado, interpretando a realidade e verificando os fatos que ocorrem no contexto em estudo.

Dentre os tipos de abordagens qualitativas, optou-se por realizar um estudo de caso por ser, um estudo empírico que investiga o fenômeno em seu contexto mediante o uso de variáveis que lhes permita explicitar o comportamento do mesmo e, é caracterizado pelo estudo profundo de poucos fatos, de modo a permitir um amplo conhecimento do objeto de estudo. Para Yin (2005), o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

### 2.2 Situando o campo e os sujeitos da pesquisa

A pesquisa se delineou no município de Cedro, o qual está situado na Região Centro-Sul do estado de Ceará, possui área demográfica de 725,79 km<sup>2</sup> e encontra-se a aproximadamente, 400 km da capital cearense. Sua história está fixada em tradições e costumes que são cultivados até hoje sem perder de vista a contemporaneidade.

**Figura 1: Localização do Município de Cedro no Estado do Ceará e Divisão Político-Administrativa**



Fonte: Formatação a partir do Perfil Básico Municipal, 2009. Disponível em [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2009/Cedro\\_Br\\_office.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2009/Cedro_Br_office.pdf)

Para a delimitação de sujeitos e *lôcus* da ação, realizou-se a pesquisa no município de Cedro, interior do Ceará. Dos vinte e três professores de matemática que exercem a

docência do 6º ao 9º ano no Ensino Fundamental, dezoito optaram em participar da pesquisa. Esses professores de matemática estão distribuídos em dezoito escolas municipais, as quais ofertam ensino fundamental a 1.406 alunos distribuídos do 6º ao 9º ano.

### **2.3 Procedimentos Metodológicos**

Para a coleta de dados se utilizou a entrevista semiestruturada, a qual procurou inicialmente, verificar a trajetória acadêmica e profissional do(a) professor(a) de matemática, o *locus* de atuação profissional, o tempo de atuação docente no ensino de matemática e a situação funcional do professor. Conforme Triviños (1987) a entrevista semiestruturada é aquela que “parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teoria e hipótese que interessam à pesquisa e que, oferecem amplo campo de interrogativas, frutos de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante”.

Para cada questão o participante da pesquisa deveria atribuir os seguintes valores: 1 – Nenhuma Importância; 2 – Importante; 3 – Muito Importante; 4 – Extremamente Importante e justificassem a resposta. Quanto ao professor e seus saberes sobre a prática para ensino de Matemática, pediu-se que os pesquisados que expusessem a relevância das questões a seguir: Refletir sobre a própria prática de ensino em matemática possibilita a produção de novos saberes? Refletir sobre as ações pedagógicas de sua prática tem por finalidade encontrar novas alternativas para os problemas que emergem no dia-a-dia da sala de aula?

### **3 Análise e discussão dos resultados**

O referencial teórico da investigação apoia-se na teoria da epistemologia da prática, que segundo D'Ávila (2012) “está baseada na ideia de que só aprendemos significativamente aquilo que vivenciamos”. Segundo Tardif (2002), as pesquisas fundadas nessa tendência são aquelas que respeitam e consideram a prática profissional e o seu campo empírico, no caso a escola enquanto campo de atuação da profissão docente.

Dos professores pesquisados, 21% são licenciados em matemática, 10% são licenciados em pedagogia e em matemática e 7% estão frequentando o Curso de Licenciatura em Matemática, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) *campus* Cedro, precisamente entre o quinto e o oitavo semestre curso. 50% dos pesquisados não

possuem curso de especialização, 31% são especialista em Metodologia do Ensino Básico e 19% são especialista em Psicopedagogia e Gestão. Verifica-se que nenhum professor de matemática da rede municipal é especialista em matemática pura ou em educação matemática.

No que tange ao tempo de exercício na docência, verificou que o quadro de professores que atuam na disciplina de matemática é experiente. 13% dos professores atuam a menos de cinco anos, 26% entre seis e dez anos, 26% entre onze e quinze anos, 18% entre dezesseis e vinte anos e 17% entre vinte e um e vinte e cinco anos.

Em relação à situação funcional dos professores verifica-se que 87% pertencem ao quadro permanente e foram selecionados por meio de concurso de provas e títulos. Os professores com contrato temporário representam um percentual de 13% e, conforme a Secretaria Municipal de Educação, os contratos ocorrem em função de afastamento ou aposentadoria de professores do quadro permanente.

Para conduzir a investigação neste item, a ênfase foi colocada no sentido de saber como os professores compreendem a construção do conhecimento matemático, evidenciando a reflexão sobre a prática como alternativa para se repensar a prática pedagógica e formação em serviço.

Nesse sentido, foi perguntado: Refletir sobre a prática de ensino em matemática possibilita a produção de novos saberes? Um percentual de 56% considera essa prática importante. Nas respostas obtidas, sobre as concepções dos pesquisados, constata-se que a reflexão sobre a prática de ensino está permeada na verificação, disposição e aplicabilidade dos conteúdos. As falas de alguns docentes apresentam a importância atribuída a reflexão sobre o fazer pedagógico do professor de matemática. Assim eles expressam:

A reflexão traz sempre uma nova ação ou uma ação repensada. Refletir a práxis e os saberes que a envolve nos impulsiona para uma avaliação e uma tomada de decisão importante. Ninguém consegue fazer sempre a mesma coisa do mesmo jeito. O comodismo profissional é uma ferrugem nas engrenagens do pensamento. Quanto mais se reflete os saberes, mais saberes são produzidos, pois somos seres inacabados. (Professor 4)

A reflexão e a análise da minha prática no ensino de matemática favorecem para que eu busque inovar minhas aulas, incentive ao aluno desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade no desenvolvimento da aprendizagem. (Professor 6)

Os depoimentos transcritos revelam a preocupação dos professores em redimensionar sua prática para à transmissão dos conteúdos e o desenvolvimento cognitivo dos educandos. Refletir sobre a própria prática docente, permite ao professor repaginar suas experiências e melhorar o seu fazer de modo a desenvolver-se profissionalmente a partir

de inquietações do seu exercício profissional. A esse respeito Ghedin (2010) assegura que:

A experiência docente é um espaço gerador e produtor de conhecimento, mas isso não é possível sem uma sistematização que passa por uma postura crítica do educador sobre suas experiências. Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha, a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico, cultural é fundamental para se chegar à produção de um saber fundado na experiência. Deste modo, o conhecimento que o educador “transmite” aos educandos não é somente aquele produzido por especialistas deste ao daquele campo específico de conhecimento, mas ele próprio se torna um especialista do fazer (teórico-prático-teórico)

O professor 02 assegura que a reflexão sobre a prática de ensino em matemática “possibilita a aprendizagem docente, pois na medida em que se exercita a reflexão sobre alguma prática, o professor é levado à pesquisa, a troca de conhecimentos entre os colegas e alunos e certamente o professor adquire novos saberes matemáticos”. Outro professor acredita que o importante na reflexão docente seria tornar o ensino de matemática mais interessante para atingir os objetivos de ensino. Deve-se levar em consideração que, a relação existente entre teoria e prática deve estar sintonizada com à vivência dos alunos.

Se o professor obtiver esse pensamento, com certeza o ensino da matemática seria mais atrativo. Refletir sobre o ensino da matemática é uma tarefa importante no trabalho docente, pois ajudaria ao próprio professor na transmissão dos saberes aos alunos, facilitando sua vida estudantil e, conseqüentemente, do mestre em sala de aula. (Professor 01)

A produção de novos saberes provém da prática de ensino. O professor como mediador do saber, não pode deixar de lado uma prática de ensino aberta ao diálogo – ouvindo os alunos – feita mediante a experiência de vida dos alunos, sob pena de se estar promovendo uma educação bancária muito bem enfatizada por Paulo Freire. (Professor 09)

Destaca-se nestes depoimentos o ensino como atividade em que o professor aprende ao executá-la e na medida em que desenvolve sua prática ensina algo a alguém. O exercício da docência se aprende ao ensinar e se ensina para que se aprenda alguma coisa. O professor 7 afirma que “a atividade principal do profissional do magistério é o ensino, que consiste em dirigir, organizar, orientar, mediar e estimular a aprendizagem”. Assim, a sala de aula é o espaço que propicia aprendizagem permanente, o qual possibilita alunos e professores se desenvolverem mediante suas especificidades. Portanto, se faz necessário “refletir para sempre melhorar a prática pedagógica”. (Professor 08) verificando que a “sala de aula funciona como um laboratório de estudo e aprendizagem”. (Professor 10)

Com o propósito de dar continuidade a pesquisa, realizou-se a seguinte pergunta: Refletir sobre as ações pedagógicas de sua prática tem por finalidade encontrar novas alternativas para os problemas que emergem no dia-a-dia da sala de aula? Todos os pesquisados foram unânimes em afirmar que o principal propósito de tais reflexões é, de

fato, encontrar saídas pedagógicas que permitam equacionar os problemas detectados no cotidiano da sala de aula, principalmente, os relacionados à aprendizagem dos alunos permitindo que os mesmos sejam críticos e reflexivos frente ao contexto em que se encontram inseridos.

Na fala de alguns docentes, fica evidenciado que a reflexão do professor deve pautar-se na sua prática na tentativa de desenvolver nos alunos criticidade e autonomia, pois ensinar não se restringe ao repasse de conteúdos programáticos.

Como a essência do ato de ensinar não é apenas repassar conteúdos, instigar os alunos a uma reflexão mais ampla do mundo e sobre o mundo apresenta-se como uma necessidade. Torná-los críticos e abertos ao diálogo, compreendendo o convívio social do indivíduo, são tarefas pertinentes a docente cujas intervenções pedagógicas são ferramentas mediadoras que, se bem pensadas, são capazes de aproximar o aluno de conhecimentos. (Professor 09)

O professor precisa inovar a cada dia, pois as informações chegam, na maioria das vezes para os alunos de uma maneira dispersa, entra aí o papel de o professor organizar essas ideias para que os alunos possam entender a mensagem de uma maneira convicta, crítica e reflexiva. (Professor 01)

Evidencia-se a preocupação com os resultados alcançados com as metodologias de ensino aplicadas em sala de aula e a necessidade de mudança caso os caminhos percorridos não sejam viáveis, tornando-se indispensável mudar a rota e (re)pensar as ações metodológicas desenvolvidas no âmbito da sala de aula.

As ações pedagógicas, podem sim ajudar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, pois de acordo com as dificuldades encontradas pelos educandos, o professor precisa pensar alternativas positivas que mudem a situação e isso exige o planejamento de diferentes estratégias, enfim, exige reflexão. (Professor 02)

Reforçando as falas anteriores e apontando para a preocupação com a formação permanente para o exercício da docência, bem como para a melhoria do desempenho do professor, destacamos os depoimentos a seguir:

A próxima práxis nos mostra que precisamos melhorar sempre mais o nosso fazer pedagógico. As constantes exigências do mercado de trabalho apontam para a urgência de mudanças significativas nos mais diversos aspectos de docência. A busca de novas alternativas é algo que dá trabalho e requer estudo, pesquisa e acima de tudo determinação por parte de quem a procura. (Professor 04)

No trabalho docente é preciso estar preparado para os problemas do dia-a-dia, procurando novas alternativas, sabemos que na sala de aula nada é estático, imutável, estabelecido para sempre. (Professor 07)

Pontando, a prática docente em matemática está conectado ao contexto da escola, uma vez que sua organização influencia na(s) ação(ões) do professor.

#### **4 Conclusão**

Os resultados obtidos na pesquisa propiciaram verificar como os professores de matemática em efetivo exercício, refletem sobre sua prática pedagógica, apontando os impactos e mudanças que esta reflexão pode produzir na prática, viabilizando

rompimentos e instaurando uma nova compreensão do fazer docente por meio de uma ação reflexiva.

Com a pesquisa verificou-se que os pesquisados refletem sobre a prática de ensino em matemática e diversificam as estratégias/ metodologias para ministrar suas aulas, não permitindo caminhos rotineiros e, para isso, utilizam diferentes recursos didáticos para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

O estudo apontou que, a prática docente em matemática tem repercutido na (re) avaliação da própria práxis educativa, que os saberes da profissão docente são efetivamente compreendidos, produzidos ou ressignificados, mediante um processo reflexivo do professor sobre o seu trabalho, considerando que o fazer docente está conectado ao contexto da escola, pois, existe uma organização que determina e influencia a(s) ação(ões) do professor.

## 5 Referencias

- Brasil (1998). *Parametros Curriculares Nacionais – Matemática*. Brasília: MEC/SEB.
- D’Ambrósio, U. (2009). *Educação Matemática: Da teoria a prática*. Campinas–SP: Papirus.
- D’Ávila, C. (2012). Didática: A arte de formar professores no contexto universitário. In D’Ávila, C. & Veiga, I. P. A. (Orgs) *Didática e docência na educação superior: Implicações para a formação de professores*. São Paulo: Papirus, 2012.
- Ghedin, E. (2010). Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs) *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez.
- Lorenzato, S. (2006). *Para aprender matemática*. Campinas–SP: Autores Associados.
- Pimenta, S. G. (Org.) (2002). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez.
- Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. São Paulo: Vozes.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Atlas.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de Caso: Planejamento e Método*. Porto Alegre: Bookman.