

SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: MOBILIZAÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO

Jonatas de Sousa Marques

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: jonnatas@outlook.com.br

Resumo: O presente trabalho tem como intenção traçar pressupostos para realizar uma discussão profunda sobre a formação inicial de professores de matemática, pautando-se na construção de ideias e concepções que devem ser sucedidas a partir da mobilização de saberes docentes enquanto alunos do curso de graduação. Assim objetivou-se analisar saberes docentes mobilizados por licenciandos de matemática em aulas de disciplinas de conteúdos e disciplinas pedagógicas, verificando como esses saberes são construídos em sala de aula e resignificados na prática. Sendo uma pesquisa de abordagem qualitativa esta é caracterizada como descritiva buscando observar um fenômeno específico através de um estudo etnográfico e de caso. A pesquisa ao final buscará elucidar a realidade que hoje temos nos cursos de formação de professores no que tange a constituição de saberes docentes.

Palavras-chave: Formação de Professores. Saberes Docentes. Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

Todas as experiências adquiridas e compartilhadas durante o curso de graduação contribuíram para a escolha do tema aqui apresentado, justificando assim, por ser um ponto que provoca constantes interações entre diferentes sujeitos, aqui representados pelo professor e aluno. A comunicação existente entre ambos é entendida como a produção de mensagens advindo de uma linguagem comunicativa, pois falar e ouvir são duas vertentes que necessitam desenvolver-se em simultâneo para que os alunos possam aprofundar o seu raciocínio matemático.

A partir desse momento, e na interação que surge dessa vivência são construídos, mobilizados e resignificados diversos saberes essenciais à prática docente. Na prática dos professores, a linguagem desempenha um papel fundamental, pois, como sublinha Stubbs (1987), ela é uma realidade central e dominante nas escolas e nas aulas.

A Comunicação Matemática aqui é identificada como uma importante ferramenta para o ensino, capaz de potencializar as interações dos atores envolvidos no processo de compreensão da matemática, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa desta ciência, sendo considerada como uma proposta ainda pouco explorada nos estudos da Educação Matemática. Segundo Stocco (2008), aprender Matemática exige comunicação, pois por meio dela é que as informações, conceitos e representações são veiculados entre as

peessoas. Essa comunicação abrange a capacidade de escrever ideias que envolvam conteúdos matemáticos.

Reforçando a importância da escrita, para os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), no ensino da Matemática, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando o aluno a escrever sobre Matemática. A comunicação constitui um processo social onde os participantes interagem trocando informações e influenciando-se mutuamente.

Deste modo, no estudo da comunicação na sala de aula, é relevante atender quer às funções de interação quer à negociação de significados (Ponte e Serrazina, 2000) enquanto modo como os interventores partilham as formas como encaram os conceitos e processos matemáticos, os fazem evoluir e ajustar ao conhecimento configurado pelo currículo.

Em um Curso de Graduação, seja ele presencial ou à distância, é de fundamental importância preparar os futuros professores para que eles possam contribuir com os esforços que têm sido feitos, por pesquisadores, educadores e órgãos governamentais, com o objetivo de melhorar a qualidade do Ensino de Matemática.

Por estes motivos buscamos subsídios que possam contribuir no processo de ensino dos conteúdos estabelecidos na Comunicação oral. Defendemos que seu ensino deve ser iniciado nos cursos de formação de professores de Matemática e continuar em cursos de formação continuada, uma vez que com a Comunicação tornar o aluno reflexivo e autônomo no seu processo de aprendizagem, uma necessidade que se verifica comumente no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Podemos entender que enquanto profissional o professor é um ser que apresenta saberes procedentes de diversas fontes sobre a educação e tem como função primordial educar àqueles de que dele necessita. Desse modo, o saber profissional que norteia a atividade do professor introduz-se na multiplicidade inerente do trabalho dos profissionais que agem em distintas circunstâncias e que, por conseguinte, carecem agir de modo diferenciado, mobilizando diversas teorias, metodologias e habilidades. Dessa maneira, o saber profissional destes profissionais é formado não por um único saber específico, mas por diversos saberes.

Dentro dessa multiplicidade própria do trabalho do professor, se encontra a comunicação que é considerada parte essencial da aula de matemática (NCTM, 2000), pois permite aos alunos a partilha e a clarificação de ideias, que contribuem para o

desenvolvimento do seu pensamento matemático. É um meio de articulação, discussão, organização e consolidação do pensamento.

A partilha de ideias pode fazer-se de vários modos, oralmente e por escrito, com gestos, desenhos, objetos, símbolos. Quanto mais e mais ricas forem às experiências de comunicação dos alunos mais cuidada e precisa será a sua linguagem matemática. Love e Mason (1995) diferencia três tipos principais de perguntas: de focalização, de confirmação e de inquirição.

As de focalização têm como intuito focar a atenção do aluno num enfoque específico; as de confirmação buscam experimentar os conhecimentos conhecendo o professor precisamente a resposta que receberá e o que fará com ela – são perguntas que incitam respostas de carácter imediato, estimadas instintivas no quotidiano; por último, as de inquirição podem ser dispostas de perguntas de fato verdadeiras, na acepção em que quando o professor as implica para o aluno almeja conseguir, de fato, alguma informação do aluno.

As Normas Profissionais para o Ensino da Matemática, do NCTM (2000) sugere que a comunicação em sala de aula deve incluir vários aspectos, tais como: partilhar o pensamento e as ideias, ouvir os outros, colocar questões, pedir esclarecimentos, explicar e justificar.

O professor aparece como o "orquestrador" do discurso, fomentando as situações para que aconteça aprendizagem. Ainda de acordo com o documento anterior, o empenho do estudo das técnicas discursivas do profissional repousa na justificativa de que

O discurso na aula de Matemática reflete o que significa saber Matemática, o que torna algo verdadeiro ou razoável e o que implica fazer Matemática; é, portanto, de importância central quer a respeito do que os alunos aprendem acerca de Matemática, quer a respeito de como aprendem (NCTM, 1994, p. 57).

A comunicação nasce no contexto do ensino da Matemática nos anos 90. O movimento de reforma, que tem ocorrido no ensino da Matemática, iniciado nos anos 80 e que continuou na década de noventa (NCTM, 1991, 1994), extensivo a diversos países, tem por base uma nova visão do que deve ser o ensino e a aprendizagem da disciplina. Este conjunto de novas ideias, que pressupõem diferentes finalidades do ensino da Matemática, tem subjacentes novos enquadramentos metodológico, diferentes papéis para o professor e para o aluno e novas formas de avaliação.

Sob este aspecto Shulman (1986) distingue três categorias de conhecimento de conteúdos desenvolvidas pelos professores:

1. Conhecimento do conteúdo da matéria ensinada – alude-se à quantidade e à organização do conhecimento dos conteúdos da matéria ensinada pelo professor. Porém, o autor destaca que, para conhecer os conteúdos, é preciso ir além do conhecimento de conceitos, sendo necessário compreender os processos de sua produção, representação e validação, um domínio de natureza epistemológica. Mais do que saber, é necessário compreender a matéria que vai ser ensinada, tornando assim possível criar estratégias para o seu ensino. Além disso, a maneira como os conteúdos são comunicados faz os alunos perceberem o quanto são essenciais, bem como expressa um conjunto de atitudes e valores que influenciam sua compreensão.

2. Conhecimento dos conteúdos pedagógico - é um segundo tipo de conhecimento de conteúdo que vai além do conhecimento da matéria do assunto por si mesma, para a dimensão do conhecimento da matéria do assunto para ensinar. Inclui as formas mais comuns de representação das ideias, as analogias mais poderosas, as ilustrações, os exemplos, explicações e demonstrações, ou seja, os modos de representar e formular o assunto de forma a torná-lo compreensível para os outros. Inclui também aquilo que faz a aprendizagem de um determinado assunto fácil ou difícil.

3. Conhecimento curricular – Trata-se do “[...] conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos específicos e tópicos em um nível dado, a variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados a estes programas” (SHULMAN, 1986, p. 9-10).

Os escritos de Shulman (2005) admitem transluzir que o saber acadêmico e o saber escolar são manifestações de um mesmo saber. Ele não emprega a apreciação do uso de transposição didática, cuja formulação é atual ao seu texto.

Os autores Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218) apontam que sinteticamente “[...] a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações”. De tal modo, segundo os próprios autores, para alcançar os objetivos traçados, os professores habitualmente empregam: os saberes curriculares, os saberes da experiência, os saberes da formação profissional e os saberes das disciplinas. Dessa maneira, essa combinação e mistura de saberes, para ambos fomenta, provavelmente, a base necessária para ensinar.

Para Pimenta (1999), referindo-se aos saberes da docência, a mobilização dos saberes por parte dos professores é um caminho notável e fundamental para se mediar o processo de edificação da identidade profissional do docente. Nessa perspectiva, sugere que também que os saberes são estabelecidos por três categorias: os saberes da experiência, os saberes do

conhecimento e os saberes pedagógicos, aqui percebidos como os que contribuem para a ação do ensinar. Nesse âmbito, para a autora, ambas as categorias moldam o que é primordial saber para ensinar.

A partir do exposto, usaremos como instrumentos de análise para nossa investigação sobre Comunicação Matemática e os saberes Docentes, as pesquisas de Shulman (1986); Stubbs (1987); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); NCTM (1994, 2000); Love e Mason (1995), bem como de outros autores que poderão ser somados ao embasamento teórico de nossa pesquisa, em especial na elaboração da intervenção em sala de aula.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para estruturar os procedimentos metodológicos partimos do pressuposto de que independentemente de ser disciplinas de conteúdo, conhecidas também por disciplinas puras, ou disciplinas pedagógicas, ambas têm um caráter formativo em si que propiciam de maneiras diferentes conhecimentos para o futuro professor, enquanto a primeira surge da natureza de formar o professor para a certeza absoluta da matemática, a segunda deverá dar a possibilidade desse futuro professor de vivenciar as abordagens metodológicas de maneira que possibilite uma reflexão das experiências.

Dessa maneira a mobilização dos saberes docentes propostos anteriormente deverá acontecer mediante a interação dessas vivências e principalmente a partir da construção das concepções, da identidade profissional do professor em formação e sobretudo da subjetividade dessas relações.

Sendo assim, a partir desses elementos, a pesquisa se caracteriza por se de natureza predominantemente qualitativa em articulação com os princípios da pesquisa etnográfica e do estudo de caso, pois se concentra, entre outros, na compreensão e na interpretação de informações e discursos. Enfatizando ao que Gonsalves (2003, p. 68) nos apresenta como um estudo que se preocupa “[...] com a compreensão, com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas, o que impõe ao pesquisador uma abordagem hermenêutica”.]

Bogdan e Biklen (1994, p. 17) afirmam que a pesquisa qualitativa em educação

[...] é frequentemente designada por naturalista, porque o investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenômenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas: conversar, visitar, observar [...].

Dessa maneira, de acordo com o autor a pesquisa terá um caráter descritivo onde o pesquisador deverá transcrever de maneira clara e detalhada todas as narrativas que serão obtidas no levantamento de dados, assim como, da própria realidade observada e ainda o papel fundamental da valorização dos processos em relação ao produto obtido desse. Já a pesquisa etnográfica é inspirada no esquema de estudos denominado de etnografia, o qual foi desenvolvido pelos antropólogos a fim de estudar a cultura e a sociedade. No caso de estudos relacionados à educação seu objetivo central é o processo educativo. Neste sentido considera-se que:

[...] a pesquisa etnográfica busca a formulação de hipóteses, conceitos, abstrações, teorias e não sua testagem. Para isto faz uso de um plano de trabalho aberto e flexível, em que os focos da investigação vão sendo constantemente revistos, as técnicas de coleta, reavaliadas, os instrumentos, reformulados e os fundamentos teóricos, repensados. O que esse tipo de pesquisa visa é a descoberta de novos conceitos, novas relações, novas formas de entendimento da realidade (ANDRÉ, 2007, p. 30).

Assim, este tipo de pesquisa é adotada nos trabalhos que se empregam das técnicas que por tradição são associadas à etnografia, como a observação participante, a entrevista e a análise de documentos. Baseado nesse método Fiorentini (2012) nos diz que “A observação participante é uma estratégia que envolve não só a observação direta, mas todo um conjunto de técnicas metodológicas, pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada”.

Nesse âmbito, afim de vislumbrar e atender os objetivos propostos na pesquisa optamos por realizar a pesquisa com alunos e professores de um curso de licenciatura em matemática de uma instituição pública de ensino superior, explorando suas características e as práticas existentes no grupo. Para isso, foi escolhido uma amostra da população detectada, onde atender de maneira criteriosa as disciplinas pedagógicas apresentadas na grade curricular do curso.

Ao se enfatizar as vivências desse grupo a pesquisa toma foco e se caracteriza também como um estudo de caso, visto que, segundo André (2008, p.17-18):

[...] o estudo de caso focaliza uma situação, um programa, um fenômeno particular. O caso em si tem importância, seja pelo que revela sobre o fenômeno, seja pelo que representa. É, pois, um tipo de estudo adequado para investigar problemas práticos, questões que emergem do dia-a-dia”.

No primeiro fizemos um levantamento bibliográfico de pesquisas em Educação Matemática principalmente no que tange a estudos sobre a Comunicação Matemática e os

saberes Docentes, incluindo artigos, livros, teses, revistas e periódicos, com o intuito de se chegar ao estado da arte desse estudo.

A priori, após a escolha da amostra alvo da pesquisa e do levantamento bibliográfico inicial trabalharmos na perspectiva da observação participante, onde através dessa, nos propusemos a elaborar um diário de campo, definida por Bogdan e Biklen (1994, p.150) como Notas de Campo, sendo este “[...] o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no andamento da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo”.

Dando sequência a pesquisa, em outro momento de nosso procedimento investigativo foi elaborar um roteiro entrevista que buscou identificar como o professor vê o questionamento dos alunos na aula de Matemática, o qual aplicamos com um grupo de estudantes do curso de licenciatura em matemática.

Após esse momento, focamos na realização de entrevistas, optando pelas semiestruturadas na consciência de que:

[...] ao mesmo tempo em que afirma a intencionalidade do ato da busca, da pesquisa, abre possibilidades para os depoentes/entrevistados seguirem seus próprios cursos narrativos e trazerem o inusitado, a evocação de suas memórias e visões sobre o que seja significativo. (MELLO, 2005, p. 53)

Esta é uma das características do próprio estudo etnográfico, a qual tem “[...] a preocupação com o significado, com a maneira própria com que as pessoas veem a si mesmas, as suas experiências e o mundo que as cerca”. (ANDRÉ, 2007, p. 29).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração as disciplinas observadas até então em nossa pesquisa podemos constatar um certo distanciamento entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas de conteúdo. É notório que enquanto a primeira está totalmente voltada a formação do professor enquanto sujeito passível de construir conhecimentos a partir de reflexões acerca do ensino da matemática a segunda está completamente voltada a reproduzir padrões de conceitos empíricos.

Podemos considerar que as disciplinas pedagógicas têm a intenção de proporcionar aos alunos inseridos nessa prática a constituição de seu perfil profissional, uma identidade pautada em reflexão de sua própria prática. Devemos evidenciar também que as disciplinas tidas como de conteúdo não sejam possíveis fazer essa elucidação, visto que, durante a

observação alguns professores buscaram apresentar estratégias para que os alunos pudesse compreender os preceitos por ele apresentados.

Pelas vivências anteriores e pelas novas percepções, agora estando enquanto observador, pode-se notar que os alunos ainda vivem uma cultura de se abster a perguntar por acreditar que seus questionamentos não apresentam efeitos para discussões, ou então, por acharem ser vazios de conhecimentos. Nesse caso, percebeu-se que diversas vezes os professores estão fazendo levantamento de hipóteses de maneira que incentivem os alunos a perguntar ou se expor de maneira criteriosa.

Sabemos que em um curso de licenciatura os alunos devem vivenciar atividades de diferentes tipos, e quanto a esse quesito, percebe-se que as disciplinas voltadas a conteúdos especificamente matemáticos aparecem em sua maioria apenas como exposição e listas de exercícios, que em muito contribuem para a mecanização e reprodução de métodos.

Por fim, podemos constatar que a mobilização dos saberes docentes está presente em todos os momentos da licenciatura, enfatizando uma participação reflexiva do aluno, onde esse possa ressignificar e dar novo valor aos seus conhecimentos. Os saberes são constituídos desde a didática do professor, ao entendimento dos alunos de sua aprendizagem, os conteúdos ministrados, os instrumentos utilizados pelos professores formadores, as mediações realizadas e as vivências advindas desses momentos. Ressaltamos que a formação inicial do professor é o momento primordial para que esse entenda a realidade a qual está inserido na busca de romper com os modelos arcaicos que ainda hoje são utilizados.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Etnografia da Prática Escolar**. 13. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação Qualificação em Educação**: uma introdução de teoria e aos métodos. Tradução Maria J. Alvarez, Sara B. Santos e Telmo M. Baptista. Porto (Portugal): Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. 5^a à 8^a série, Brasília, SEF, 1997.

FIORENTINI, D. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos** / Dario Fiorentini, Sergio Lorenzato. – 3. ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

GONSALVES, E. P.. **Conversas sobre Iniciação à Pesquisa Científica**. 3. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2003.

NCTM. **Normas profissionais para o ensino da Matemática**. Lisboa: APM e IIE, 1994.

NCTM. **Principles and Standards for School Mathematics**. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, 2000.

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

PONTE, J. P., & SERRAZINA, M. L. **Didática da matemática do 1º ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.

SHULMAN, L. S. **Those Who Understand: Knowledge Growth**. Teaching Educational Researcher, vol. 15, n. 2, p. 2-14, 1986. STOCCO, K. C; DINIZ, M. I. S. V. Comunicação matemática. Disponível em: . Acesso em: março 2016.

STUBBS, M. **Linguagem, escolas e aulas**. Lisboa: Horizonte, 2007.

TARDIF, M; LESSARD, C; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente**. Teoria & Educação, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 215-253, 1991.