



Anais do V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

28 a 31 de outubro de 2012

Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil

Hotel Vale Real - Rodovia BR 040, Km 62 - Itaipava

PROCESSOS DE COMPREENSÃO NA CONSTITUIÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM VIVÊNCIA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Marta Cristina Cezar Pozzobon

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

marta.pozzobon@unijui.edu.br

Isabel Koltermann Battisti

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

isabel.battisti@unijui.edu.br

Cátia Maria Nehring

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

catia@unijui.edu.br

RESUMO

A problematização deste texto faz parte de uma pesquisa maior que desenvolvemos como grupo de professoras de licenciatura em matemática de uma instituição do interior do Rio Grande do Sul. Pretendemos investigar como a vivência de estágio supervisionado possibilita aos licenciandos de um curso de Formação de Professores do interior do Rio Grande do Sul se constituir como professores de matemática da Educação Básica. Como material empírico, consideramos Relatórios de Estágio do Ensino Fundamental e do Ensino Médio dos anos de 2009, 2010 e 2011, perfazendo um total de 20 trabalhos. Para analisar esse material, tomamos o conceito de compreensão proposto por Lee Shulman (1987, 1992, 2005), a partir de duas unidades de análise. Em concordância com Shulman (2005), apontamos que, se ideias compreendidas pretendem ser ensinadas, devem, de alguma forma, ser transformadas; que as transformações das ideias e dos conceitos a serem ensinados de forma que os alunos compreendam constituem a essência do ato de raciocinar pedagogicamente, o que se constitui no exercício da docência; que o licenciando em vivência de estágio necessita compreender o conteúdo matemático, ter intencionalidade

para ensinar, realizar escolhas metodológicas, refletir sobre suas escolhas e conseguir analisá-las para constituir-se como professor de matemática.

Palavras-chave: formação do professor de matemática, estágio supervisionado, conceito de compreensão.

ABSTRACT

The questioning of this text is part of a larger research project that developed as a group of teachers of mathematics degree from an institution of the state of Rio Grande do Sul. We intend to investigate how and in what way the experience of supervised enables undergraduates, a Training Course for teachers of Rio Grande do Sul, establish their mathematic's teachers of Basic Education. We consider empirical material, reports Stage Primary and Secondary Education, in the years 2009, 2010 and 2011, a total of 20 papers. To analyze this material, we take the concept of understanding proposed by Lee Shulman (1987, 1992, 2005), from two units of analysis. We point out, in agreement with Shulman (2005), which included ideas intended to be taught, must somehow be transformed, the transformation of ideas and concepts to be taught so that students understand are the essence of the act of pedagogical reasoning, which constitutes the practice of teaching, experience in the licensing stage need to understand the mathematical content, have intent to teach, conduct methodological choices, reflect on their choices and can analyze them to establish itself as professor of mathematics.

Keywords: teacher education in mathematics, supervised teaching practice, concept of understanding.

1 Introdução

A problematização que trazemos para este texto faz parte de uma pesquisa maior que desenvolvemos como grupo de professoras de licenciatura em Matemática de uma instituição do interior do Rio Grande do Sul. Temos nos dedicado, nos últimos anos, a olhar/compreender com mais interesse a formação de professores de Matemática a partir do que nos diz Foucault (2006, p. 8-9) sobre os discursos, que proliferam na sociedade, produzindo e redistribuindo-se “por certo número de procedimentos que têm por função

conjurar seus poderes e perigos”, privilegiando e interditando alguns discursos. Isso nos permite questionar algumas práticas que têm se naturalizado na formação de professores de Matemática, dificultando ações na perspectiva de potencializar outras. Pretendemos investigar a constituição de professores em processo de estágio¹ em um curso de Licenciatura específico, com a intenção de problematizar ações/vivências e o interesse de qualificar os entendimentos sobre a formação de professores de Matemática, aproximando o licenciando do seu lócus de atuação, a Escola de Educação Básica.

Para realizar esta investigação, pontuamos alguns estudos que tratam dessa temática e que nos ajudam a pensar sobre o processo de constituição de professor de Matemática em vivência de estágio. O estudo de Castro (2002) e Fiorentini e Castro (2003) apontam que a passagem de aluno a professor de matemática, em situação de estágio supervisionado, é tensa e gera conflitos entre o que se sabe e o que é possível desenvolver na prática. Como dizem os autores, as tensões e os conflitos são decorrentes das “mudanças de postura e de identidade em relação ao grupo do qual se começa a fazer parte” (FIORENTINI; CASTRO, 2003, p. 132).

Uma pesquisa que aponta a temática da constituição do professor em processo de estágio supervisionado é a de Medeiros (2010, p. 35), que aborda o aspecto positivo que a formação inicial poderá promover no licenciando, pois este, em situações de estágio, terá oportunidade de conhecer “todas as facetas do interior da escola e dos sujeitos que a compõem”, com a intenção de refletir sobre a ação desencadeada no espaço escolar. Outro estudo, de Levy e Gonçalves (2011), mostra a “constituição da identidade de professores de Matemática em formação inicial” em atividades investigativas durante o estágio, apontando que essas atividades, mesmo sendo vivenciadas durante o processo de formação, podem não ter repercussão na prática. Os autores dizem que “poderá não haver repercussão perceptível de tais aspectos na constituição da identidade desse ‘professor de Matemática em formação inicial’” (LEVY; GONÇALVES, 2011, p. 9).

Diante disso, interessa-nos abordar a formação inicial de professores – aqueles que, como alude Schulman (2005, p. 6, tradução nossa), estão aprendendo a ensinar. Como diz o autor, trata-se de um “processo de estudantes a professores, desde um estado de destreza como aprendizes até seu início como professores”. Esse processo possibilita que se identifique que, para constituir-se um “professor competente”, há a

¹Entendemos a importância de todos os componentes curriculares na formação do professor de matemática, porém, neste artigo, fizemos recorte e analisamos a formação do professor de matemática a partir do lócus de atuação profissional, a Escola de Educação Básica. Ou seja, optamos em olhar para a formação construída dentro da profissão.

necessidade de mobilizar “complexos corpos de conhecimentos e habilidades” (SHULMAN, 2005, p. 6, tradução nossa). Essas considerações colocam-nos a pensar na seguinte questão investigativa: como a vivência de estágio supervisionado possibilita aos licenciandos de um curso de Formação de Professores do interior do Rio Grande do Sul se constituir como professores de matemática da Educação Básica? Com a intenção de responder essa questão, consideramos os Relatórios de Estágio do Ensino Fundamental e do Ensino Médio dos anos de 2009, 2010 e 2011, perfazendo um total de 20 trabalhos. Para analisar esse material, tomamos o conceito de compreensão proposto por Lee Shulman (1987, 1992, 2005), pois acreditamos que o licenciando em vivência de estágio necessita compreender o conteúdo matemático, ter intencionalidade para ensinar, realizar escolhas metodológicas, refletir sobre suas escolhas e conseguir analisá-las para constituir-se como professor de matemática.

2 A compreensão² no processo de constituição do professor de matemática

Para olhar o material empírico da pesquisa e produzir as unidades de análise, realizamos escolhas das ferramentas teóricas, optando por algumas proposições trazidas por Lee Shulman (1987, 1992, 2005) sobre a compreensão como um conceito que pode nos ajudar a problematizar a formação do professor de matemática, aquele que está se constituindo em vivência de estágio, quando o licenciando é desafiado a todo o momento a colocar-se em ação, a tomar decisões. Dito de outra forma, pontuamos que, em vivência de estágio, no processo de constituição do professor de matemática, os licenciandos são convidados à compreensão das suas vivências, não mais apenas como um ato solitário, mas em um processo de atuação no *locus* profissional. Esse processo possibilita a constituição do licenciando em professor de matemática, pois precisará compreender os conceitos matemáticos que irá ensinar, como precisará ensinar para que os alunos possam entender e, ainda, conseguir perceber como os alunos compreendem o que ensinou.

Como alerta Shulman (2005, p. 19, tradução nossa), “a compreensão em solitário não basta. A utilidade desse conhecimento reside em seu valor de discernir e atuar”. Em acordo com as discussões desse autor, Nóvoa (2006, p. 5) afirma que “o conceito de compreensão é fundamental”, contemplando a “compreensão de determinado

²A compreensão, de acordo com Shulman (2005, p. 9), são os conhecimentos transformados pelo professor em “representações e ações pedagógicas” para ensinar os alunos, para que estes aprendam o que será ensinado.

conhecimento ou disciplina (e compreender é mais do que possuir o conhecimento)”, e ainda precisa englobar a “compreensão dos alunos e dos seus processos de aprendizagem”. Nos desdobramentos do conceito de compreensão, o autor propõe a compreensão do conhecimento da disciplina e a compreensão pedagógica como fundantes do conhecimento docente.

Diante de tais considerações, trouxemos o que propõe Shulman (2005, p. 9, tradução nossa) ao dizer que o “processo de ensino se inicia necessariamente em uma circunstância em que o professor compreende aquilo que se tem de aprender e como se deve ensinar”, delineando algumas categorias que envolvem o conhecimento docente. O autor destaca que, nas categorias do conhecimento docente, se encontra o “conhecimento do conteúdo” da disciplina que se ensina; o “conhecimento didático geral” para manejar e organizar a classe, com conhecimentos que ultrapassam o conteúdo; o “conhecimento do currículo”, que engloba o conhecimento dos programas oficiais e dos materiais para o ensino; o “conhecimento didático do conteúdo”, que assume particular importância, pois permite a mescla entre os conteúdos pedagógicos e a forma como os professores organizam a compreensão desses conhecimentos para o ensino; “conhecimento dos alunos e suas características”; “conhecimento dos contextos educativos” que compõem todas as esferas envolvidas na comunidade escolar; e o “conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educativos e de seus fundamentos filosóficos e históricos” (SHULMAN, 2005, p. 11, tradução nossa).

O autor diz que o ensino sempre se iniciará a partir de alguma compreensão, por isso “o ponto de partida e a culminância” do processo de ensino “é um ato de compreensão” (SHULMAN, 2005, p. 19). Ele considera como ponto de partida, o que denomina *compreensão*, mesmo que se apresente como “confusão, perplexidade ou ignorância”. O professor ou, no nosso caso, o futuro professor entende o que vai ensinar e age no sentido de propor ações diversificadas a partir da disciplina que pretende ensinar. Nesse primeiro ponto, o autor destaca a importância da compreensão dos objetivos com que se pretende ensinar, já que temos uma intencionalidade em “conseguir objetivos educativos, para alcançar metas que tenham a ver com o grau de instrução dos alunos” (SHULMAN, 2005, p. 20, tradução nossa). Ainda, aponta a importância de compreensão em relação à disciplina que irá ensinar, destacando que

[...] a chave para distinguir o conhecimento base para o ensino está na intersecção da matéria e da didática, na capacidade do docente em transformar seu conhecimento da matéria em formas que sejam didaticamente impactantes e ainda assim adaptáveis à variedade que

apresentam seus alunos quanto a habilidades e bagagens (SHULMAN, 2005, p. 21, tradução nossa).

A partir da compreensão das ideias, o autor propõe que estas sejam transformadas, se a pretensão é ensiná-las. Este segundo ponto, a *transformação*, é o caminho pelo qual o professor conduz a sua compreensão pessoal à preparação para que os alunos compreendam o que ele pretende ensinar. É importante destacar que a compreensão das ideias possibilita a análise e a preparação de materiais que servirão para o ensino, pois, como menciona Shulman (2005, p. 21, tradução nossa), “examinamos a fundo o material de ensino à luz de nossa própria forma de compreender e nos perguntamos se é ‘apropriado para ser ensinado’”. Neste ponto, consideram-se as escolhas das “metodologias didáticas”, em que o professor precisa reformular os conteúdos mediante as representações, que implicam a compreensão das ideias dos materiais de ensino e as possibilidades de ensiná-las aos alunos a partir de exemplos, de analogias, de demonstrações... “Aqui o professor recorre a um repertório de enfoques pedagógicos ou estratégias de ensino” (SHULMAN, 2005, p. 22, tradução nossa).

Em seguida, o *ensino* consiste na efetivação das etapas anteriores. Refere-se à organização e ao manejo da aula, incluindo os aspectos da didática, os momentos de explicação, as interações entre alunos e professores, portanto, constitui-se das atividades de ensino efetivo.

A *avaliação* é tratada por Shulman (1987, 2005) como um ponto do processo do desenvolvimento do raciocínio pedagógico do professor em que se propõe a possibilidade de verificação da compreensão do aluno durante o ensino, de maneira interativa, durante a aula, ou a partir da aplicação de exames, de instrumentos avaliativos. Para isso, o autor acredita na necessidade de compreensão dos pontos abordados acima, pois, “para entender o que um aluno compreende, será preciso compreender profundamente o conteúdo que se vai ensinar e os processos de aprendizagem” (SHULMAN, 2005, p. 25, tradução nossa).

O ponto da *reflexão* é o momento de analisar, de maneira retrospectiva, todo o processo de ensino e aprendizagem, a partir dos seus êxitos e fracassos, para poder aprender com a experiência, como alerta Shulman (2005). Esse é o momento de retomar os objetivos que se intencionava atingir, na perspectiva de analisar o desempenho dos alunos e do professor em relação ao que se propunha alcançar, buscando-se fundamentação em explicações e em evidências. No último ponto, Shulman (1987,

2005) destaca a busca de novas compreensões a partir de atos de ensino que são “raciocinados” e “raciocináveis”, em que o professor possa obter uma nova compreensão dos objetivos, dos alunos, dos conteúdos e dos processos didáticos. É importante destacar que a nova compreensão “não se produz automaticamente, nem sequer depois da avaliação e da reflexão. Para que ela se produza, necessita-se de estratégias específicas de documentação, análises e debate” (SHULMAN, 2005, p. 26, tradução nossa).

3 Da produção dos materiais

No sentido de constituir os caminhos metodológicos deste estudo, retomamos o conceito de compreensão abordado por Shulman (2005) ao considerar a necessidade de que o professor compreenda a disciplina que vai ensinar e, além disso, compreenda as formas de ensinar esse conhecimento específico aos seus alunos. Como propõe o autor, o ensino “[...] se inicia com um ato de razão, continua com um processo de raciocínio, culmina com a ação de dar, [...], fazer participar, ou seduzir, e logo é objeto de maiores reflexões até que o processo pode reiniciar-se” (SHULMAN, 2005, p. 17, tradução nossa).

A partir de tal conceito, consideramos um conjunto de materiais compostos por 20 Relatórios de Estágio dos Componentes Curriculares³ do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, dos anos de 2009, 2010 e 2011. Os referidos relatórios não foram produzidos especialmente para a pesquisa, foram considerados na estrutura e formato usualmente produzidos/propostos nos componentes curriculares por ora considerados. Os materiais são identificados da seguinte forma: o nome dos licenciandos é indicado com uma letra maiúscula; o nível de ensino é representado pelas iniciais EM (Ensino Médio) e EF (Ensino Fundamental). Também são apontados o ano em que foi produzido o Relatório e a página, por exemplo: Relatório de Estágio, Licencianda S, EM, 2011, p. 58.

³Os seguintes componentes foram considerados: Prática de Ensino sob a Forma de Estágio Supervisionado I: Matemática no Ensino Fundamental; Prática de Ensino sob Forma de Estágio Supervisionado IV: Matemática no Ensino Médio. Os referidos componentes se fazem com e a partir de orientações, desenvolvimento e acompanhamento da regência de classe em matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, concebem a reflexão da ação para a reorganização do planejamento de ensino e tem como princípio a análise crítica da prática. Propõem a interação de forma autônoma na sala de aula e a produção de planejamentos de ensino, execução e análise do mesmo, registrado na forma de relatório descritivo e analítico com reflexão teórica.

Considerando os materiais, problematizamos como a vivência de estágio supervisionado tem possibilitado aos licenciandos de um curso de Formação de Professores do interior do Rio Grande do Sul se constituírem professores de matemática da Educação Básica. Nos Relatórios de Estágios, ativemo-nos, em especial, aos relatos e às análises, com a intenção de perceber regularidades e dispersões que nos ajudassem a organizar as unidades de análise.

Para analisar os materiais, organizamos uma tabela com os relatos e as análises, na perspectiva de mostrar as regularidades, as coisas “ditas”, aquilo que estava na ordem do discurso, como alerta Foucault (2006) – um discurso escolar sobre a formação matemática do professor em vivência de estágio. Isso nos leva a concordar com Fischer (2001, p. 200) ao dizer, com base nas ideias foucaultianas, que “o discurso ultrapassa a simples referência a ‘coisas’, existe para além da mera utilização de letras, palavras e frases”. Nosso intuito é mostrar os “ditos” sobre a constituição do professor de matemática em vivência de estágio, sem buscar verdades anteriores, mas apresentar regularidades que são próprias do discurso.

Os materiais analisados levaram a duas unidades de análise: 1) Da compreensão da matemática a ser ensinada e das *metodologias de ensino* – “[...] *para ensinar a Equação Geral da Circunferência (...) história e investigação matemática (...) compassos para a representação (...) relações entre os pontos (...) triângulo retângulo, (...) e que assim encontrem a Equação geral da circunferência*”; e 2) A análise e a reflexão das escolhas na constituição do professor de matemática – “(...) *devo rever é a questão de trabalhar textos informativos; da maneira que trabalhei hoje, com leitura, não obtive resultado satisfatório*”.

4 A vivência de estágio constituindo o professor de Matemática: processo de compreensão

Nesta parte, consideramos a vivência de estágio como constitutiva do professor de Matemática. De acordo com o material considerado – Relatórios de Estágio dos anos de 2009, 2010 e 2011 –, foram organizadas as unidades de análise, que passamos a descrever abaixo.

4.1 Da compreensão da Matemática a ser ensinada e das metodologias de ensino – “[...] para ensinar a Equação Geral da Circunferência (...) história e investigação Matemática (...) compassos para a representação (...) relações entre os pontos (...) triângulo retângulo (...) e que assim encontre a equação geral da circunferência”

A intencionalidade em ensinar mobiliza no professor uma série de conhecimentos docentes, os quais, de acordo com Nóvoa (2006, p. 5), se fundam no conceito de compreensão, o que exige “[...] combater a idéia de que ensinar é uma tarefa fácil, ao alcance de qualquer um”. Isso nos leva a trazer o excerto abaixo, da primeira aula de estágio da Licencianda A, em que aponta sua intenção de retomar o “*conceito de volume que a professora regente já estava trabalhando*”; para isso, ela trabalha com materiais manipuláveis.

[...] **inicie a aula retomando o conceito de volume que a professora regente já estava trabalhando**, preparei atividades práticas para que os mesmos [os alunos] pudessem refletir e confirmar a veracidade das fórmulas matemáticas passadas a eles.
Distribuí aos mesmos o **material dourado. Com ajuda dele, formaram o decímetro cúbico e perceberam que realmente era formado por mil cubos de um centímetro cúbico. Após construirmos a representação de um metro cúbico com jornais, metros e régua**s. Cada grupo formou uma face do cubo. Neste momento os alunos começaram a conversar mais, mas pude observar que todos estavam interagindo sobre a atividade, dentro do grupo discutiam sobre a construção, um ajudava a medir, o outro ajudava a colar os jornais. **Dois grupos se destacaram, pois não tiveram dificuldade em montar as faces, resultando que terminaram antes a atividade que os outros colegas. Percebi, então, que não tinha me preparado para caso isso acontecesse, para não deixá-los sem ter o que fazer. Pedi que ajudassem os outros grupos. Percebi que, mesmo tentando planejar cada minuto das aulas, terei que estar preparada para os imprevistos.** Se eu conhecesse realmente a turma, saberia que alguns alunos possuem mais facilidade que os outros para entender e resolver alguma questão. [...]
Percebi que, para ser um bom professor de Matemática, você tem que vibrar com a sua matéria, conhecer bem o que vai ensinar, ter um bom relacionamento com os alunos para entender os problemas deles e dar a esses alunos a oportunidade de descobrir as coisas por si mesmos. Não basta somente falar, devemos buscar meios de fazer com que o aluno realmente entenda e interprete o conteúdo.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda A, EF, 2011, p. 39.

Chamamos a atenção para o fato de que a Licencianda A tem clareza de que, para ensinar, não basta ter um planejamento detalhado passo a passo, a ser seguido como um *script*, mas que é preciso “*vibrar com a sua matéria*”, “*conhecer bem o que vai ensinar*” e, ainda, como destaca, “*ter um bom relacionamento com os alunos para entender os problemas deles*”. Isso está muito próximo do que propõe Shulman (2005) ao tratar das categorias da base do conhecimento do professor, destacando a importância do conhecimento do conteúdo da disciplina que se vai ensinar, do conhecimento didático do conteúdo, do conhecimento dos alunos e das suas características, dentre outros, como fundantes para discutirmos a docência como constitutiva do professor de matemática. Nesse caminho, o conceito de compreensão de Shulman (2005, p. 10,

tradução nossa) pode nos ajudar: “[o] ensino deve ser entendido como algo mais que um aumento da compreensão”.

No excerto a seguir, percebe-se que a Licencianda K apresenta a intenção de “*problematizar a ideia de proporção*”, a partir de um planejamento em que pretendia ensinar o conteúdo de proporção, mas alguns problemas relativos à falta de conhecimentos dos alunos e de suas características levaram-na a “*fazer mudanças no planejamento*”. Shulman contribui ao olharmos para este recorte, afirmando que “[...] ensinar requer um tipo especial de competências ou habilidades, cujos elementos centrais são a explicação e a exposição” (SHULMAN, 2005, p. 16, tradução nossa.).

No primeiro dia de aula, ao começar a **problematizar a ideia de proporção**, eu disse aos alunos **que iríamos fazer suco na próxima aula**. No entanto, **eu tive que fazer mudanças no planejamento [...]** os alunos estavam me cobrando o suco. [...]
[...] iniciei a problematização para a posterior produção do suco, colocando os dados no quadro e questionando:
- Se na sala de aula da 6ª série tem 23 alunos, quantos copos vamos precisar?
- 23 copos.
- Sabemos que cada aluno receberá 1 copo com 100 ml de suco, então, para descobrir qual a quantidade de água que iremos precisar, vamos descobrir quantos ml necessitamos para os 23 copos. Pessoal, sabemos que em um copo iremos colocar 100 ml, mas não sabemos a quantidade (ml) para os 23 copos, **então, para a quantidade que eu não sei, eu vou colocar x , que é o meu termo desconhecido, e vou ter duas razões, razão porque eu estou comparando duas quantidades (copos, água)**. Eu posso igualar essa duas comparações desde que a razão continue a mesma. Na primeira comparação a razão é de 1 para 100, então, na segunda precisa continuar sendo 1 para 100. Da primeira para a segunda comparação, quantas vezes aumentou a quantidade de copos?
- 23 vezes.
- Então, para que a razão da primeira comparação para a segunda continue a mesma, precisamos aumentar, multiplicar a quantidade de ml por 23. Multiplicando 100 por 23, encontramos que precisamos de 2300 ml de água para fazer o suco. Mas quantos litros são 2300 ml?
- 2,3 l, que são 2 litros e 300 ml.
- **Agora precisamos descobrir a quantidade de pó que iremos precisar**. Vimos na aula de segunda-feira que, com um pacote de 30 g, podemos fazer 1 l de suco. **Qual a quantidade de pó que vamos precisar para 2,3 l?** Não sabemos, vamos utilizar x , que é o meu termo desconhecido da razão. Eu posso igualar essa duas comparações desde que a razão continue a mesma. Na primeira comparação a razão é de 1 para 30, então, na segunda precisa continuar sendo 1 para 30. Da primeira para a segunda comparação, quantas vezes aumentou a quantidade de litros? De 1 l para?
- 2,3 l.
- Então, para que a razão da primeira comparação para a segunda continue a mesma, precisamos aumentar, multiplicar a quantidade de pó (g) por 2,3. Multiplicando 30 por 2,3, que valor vamos encontrar?
- 69.
- Então, precisamos de 69 g para preparar o suco, de modo que cada aluno receba 100 ml.
- Alunos, mas quantos pacotes iremos precisar? Sabemos que 1 pacote tem 30 g e para fazer o suco precisamos de 69 g. O procedimento é o mesmo. Vamos igualar as comparações, mas a razão deverá continuar sendo 1 para 30. Precisamos descobrir quantas vezes aumentou a quantidade de pó. Para isso, é necessário dividir 69 por 30, e encontraremos o valor. Agora é só multiplicar 1 por 2,3. Encontramos que precisamos de 2,3 pacotes.
O desenvolvimento desta atividade foi complicado, apenas os alunos que têm facilidade para entender participaram e demonstraram interesse, os outros conversavam e faziam bagunça. Eu pedia silêncio, xinguei, chamei a atenção, coloquei na pasta as ocorrências com os alunos, mas **nada adiantou**. Eles não se interessaram pela atividade, **queriam apenas tomar o suco**.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda K, EF, 2011, p. 37.

No relato da aula, percebe-se que, para a Licencianda K, razão está relacionada a uma estrutura multiplicativa e proporção se refere a uma igualdade entre duas relações. Porém, essa compreensão dos referidos conceitos não foi elaborada pela maioria dos alunos, e a aula ficou na vivência do fazer e do tomar suco. Shulman (apud ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p. 8) aponta que o professor tem responsabilidades especiais em relação ao conhecimento do conteúdo, que este serve como fonte primária do entendimento do aluno e que o modo como esse entendimento é comunicado leva o aluno à percepção do que é essencial sobre um assunto e do que é periférico.

A licencianda apresenta quatro situações que relacionavam quantidades na forma de razão: “*quantidade (ml) para os 23 copos*”, “*quantos litros são 2300 ml*”, “*quantidade de pó que vamos precisar para 2,3 l*” e “*quantos pacotes iremos precisar*”. Uma compreensão das situações apresentadas inclui comparar duas razões, como também identificar razões equivalentes, porém, os dados, as informações e os procedimentos não possibilitaram aos alunos a percepção da essência da aula, focando-se o que não era fundamental. As razões poderiam ter sido organizadas em quadros ou tabelas, possibilitando a percepção pelo aluno de como duas quantidades variáveis estão relacionadas; a partir das regularidades apontadas, os alunos poderiam indicar procedimentos para encontrar “*a quantidade que eu não sei, eu vou colocar x, que é o meu termo desconhecido*”.

Chamamos a atenção aqui para uma questão essencial no ensino: um conteúdo precisa ser reformulado/transformado pelo professor de forma a tornar-se compreensível para os alunos. A adaptação, a transformação e a implementação do conhecimento do conteúdo a ser ensinado, de modo a torná-lo compreensível e ensinável aos alunos, são reconhecidas por vários pesquisadores como o conhecimento pedagógico do professor (MARCON; GRAÇA; NASCIMENTO, 2011, p. 2). Além do conhecimento da disciplina específica, faz-se necessário o conhecimento da disciplina para o ensino. Para Schulman,

[...] a base do conhecimento do ensino repousa na interseção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos (SHULMAN apud ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p. 8).

A partir da compreensão do conteúdo, da compreensão pedagógica do conteúdo, dos objetivos, da compreensão da realidade dos alunos e das características do contexto de ensino e aprendizagem, a Licencianda K planejou e desenvolveu sua aula. A forma

de encaminhamento – questionando e ao mesmo tempo apontando os procedimentos adotados e o quanto deveriam encontrar – não possibilitou trazer os alunos para a aula. Como ela diz, tentou de várias formas, mas “*nada adiantou*”, pois “... *foi complicado, apenas os alunos que têm facilidade para entender participaram e demonstraram interesse...*”. Então, com base nas discussões de Shulman (apud ALMEIDA; BIAJONE, 2007), reforçamos que, para tornar compreensível o que pretende ensinar, o professor é responsável por mostrar o que é essencial a ser aprendido e o que é secundário; também precisa usar de diferentes formas de ensinar o mesmo conteúdo.

Tais considerações fazem-nos olhar para outro excerto, quando o Licenciando C propôs “*a realização de uma atividade que permitisse relacionar graus e radianos como medidas da circunferência...*”. O Licenciando C afirma que, “[...] *na medida em que os alunos chegavam às conclusões, eu anotava no quadro, ficando fácil a formalização do conceito de radiano*”.

Propus a eles a realização de uma atividade que permitisse **relacionar graus e radianos como medidas da circunferência**, que possibilitasse **expressar a medida de um ângulo ou de um arco em graus e radianos** e, assim, **formalizar o conceito de radiano**.

Havia levado para cada dupla de alunos um objeto de forma circular e barbante para que pudessem realizar a atividade. **Foi tranquilo o desenvolvimento da atividade, tendo a participação de todos**. Todos conseguiram concluir, a partir da realização do experimento e da observação, que o **raio** cabe aproximadamente 6 vezes e mais um pedacinho na **circunferência**. Para que ficasse mais clara essa **relação entre as medidas**, propus que repetissem a atividade, porém agora considerando como unidade de medida o **diâmetro**. Assim, conseguiram observar que o diâmetro cabe aproximadamente 3 vezes e mais um pedacinho na circunferência. Em seguida, pedi que medissem a circunferência e o diâmetro de algum objeto circular e utilizassem os valores reais encontrados, calculando a razão entre a medida da circunferência e diâmetro. Observaram, assim, que haviam encontrado um valor aproximado ao valor do π .

À medida que os alunos chegavam às conclusões, eu anotava no quadro, ficando fácil a formalização do conceito de radiano, o que **fomos elaborando no decorrer da atividade**.

Concluimos então que 1 radiano, como 1 raio, cabe 6,2831 vezes na circunferência; que, como o comprimento da circunferência é $2\pi r$, uma volta completa no círculo trigonométrico é $2\pi rad$. **Ao final da atividade, concluimos que uma volta completa no círculo trigonométrico é $2\pi rad$, o que equivale a 360°** .

Então, comparando a medida em graus e radianos e estabelecendo uma relação entre elas através de uma regra de três simples, concluimos que é possível transformar qualquer valor de ângulo em graus para radiano.

Fonte: Relatório de Estágio, Licenciando C, EF, 2011, p.49.

Nesse excerto, o Licenciando C demonstra uma compreensão do conteúdo e uma compreensão pedagógica do conteúdo, o que possibilitou aos alunos uma compreensão do conceito de radiano. Isso está muito próximo do que traz Shulman (2005) ao dizer que, para ensinar, é preciso compreender:

Ensinar é, em primeiro lugar, compreender. Pedimos ao professor que compreenda criticamente um conjunto de ideias que vai ensinar. Esperamos que entenda o que ensina e, quando é possível, que o faça de diversas maneiras. Tem que compreender o modo como uma determinada ideia se

relaciona com outras ideias no interior da mesma matéria e também com ideias de outras matérias (SHULMAN, 2005, p. 19, tradução nossa.)

Para propor a atividade explicitada no excerto e da forma como o fez, o Licenciando C demonstra ter compreendido o conceito de radiano. “Espera-se que um licenciado em matemática compreenda as matemáticas” (SHULMAN, 2005, p. 21). A partir da compreensão do Licenciando C, para que os alunos compreendam o referido conceito e as relações deste com a medida de ângulos em graus, outros conceitos matemáticos foram mobilizados—raio, circunferência, diâmetro e as relações entre eles: “o raio cabe aproximadamente 6 vezes e mais um pedacinho na circunferência”, “o diâmetro cabe aproximadamente 3 vezes e mais um pedacinho na circunferência”, “a razão entre a medida da circunferência e diâmetro... um valor aproximado ao valor do π ”. A partir dos referidos conceitos e das relações entre eles, o Licenciando C encaminhou os alunos à percepção de que “uma volta completa no círculo trigonométrico é 2π rad, o que equivale a 360° ”. Olhar o excerto a partir das colocações de Shulman (2005) possibilita-nos dizer que o Licenciado C compreende tanto a matéria quanto suas finalidades, por isso apontamos que o processo de ensino inicia muito antes do acontecimento da aula – inicia quando, ou à medida que, o licenciando compreende aquilo que se tem de aprender e como se deve ensinar.

No excerto a seguir, percebe-se que, antes de iniciar as aulas de estágio, a compreensão dos conceitos que intenciona ensinar e a forma como tem a intenção de ensinar são explicitadas pelo Licenciando M no início do seu Relatório, apontando a Equação Geral da Circunferência como um conceito a ser ensinado. O Licenciando M expõe, de certa forma, a compreensão que tem do referido conceito. O entendimento perpassa a compreensão dos conceitos relacionados à representação da circunferência no plano cartesiano, do triângulo retângulo, do Teorema de Pitágoras, das operações envolvendo o quadrado dos binômios e as relações entre estes, como vemos abaixo.

Na Geometria Analítica, para ensinar a Equação Geral da Circunferência, pretendo, na parte que trata da Circunferência, utilizar a **história** e a **investigação Matemática** como forma para desenvolver o conteúdo. Vou propor que os alunos utilizem **compassos** para a representação da circunferência e para a **representação da circunferência no plano cartesiano**, depois, através do **Teorema de Pitágoras**, que analisem as **relações entre os pontos** que determinam os segmentos que representam **catetos e hipotenusa** $((x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2)$ no **triângulo retângulo**, que desenvolvam os **quadrados dos binômios** e que, assim, encontrem a **Equação Geral da Circunferência**.

Fonte: Relatório de Estágio, Licenciando M, EF, 2011, p.11.

O Licenciando M indica, ainda, opções metodológicas: “*história e a investigação Matemática*”. Ao olharmos o relato das aulas do que intenciona ensinar – a Equação Geral da Circunferência –, percebemos de forma mais explícita a proposição do Licenciando M, conforme se vê em uma Figura⁴ que compõe seu Relatório.

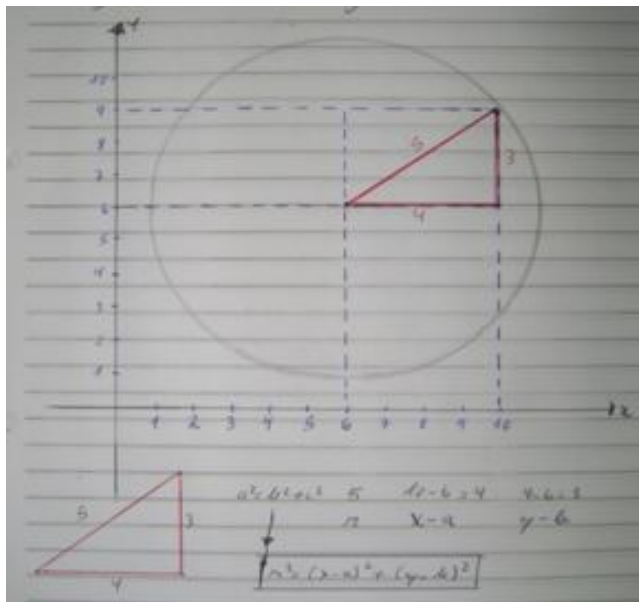


Figura 1: Representação da circunferência no Plano Cartesiano.

Fonte: Relatório de Estágio, Licenciando M, EF, 2011, p.42.

A Figura 1 apresenta de forma explícita, a partir da representação figural e algébrica, conceitos elencados pelo Licenciando M no excerto anterior. Para além desses conceitos, chamamos a atenção para importantes elementos que devem ter contribuído para o alcance do objetivo do licenciando em “*ensinar a Equação Geral da Circunferência*”. A centralidade da circunferência no ponto (6,6), a medida do raio (5 unidades) e os valores dos pontos a , b , x e y possibilitaram uma visualização clara das relações que são condição para a obtenção e compreensão da Equação Geral da Circunferência. O Licenciando M ainda propôs o recorte do triângulo retângulo, o que acreditamos ter possibilitado aos alunos um olhar específico para as relações propostas pelo Teorema de Pitágoras. A compreensão específica de cada conceito mobilizado na situação proposta permite considerá-lo nas relações com outros conceitos, permitindo a compreensão do conceito de Equação Geral da Reta. A compreensão que o Licenciando M tem de tal conceito possibilitou a objetivação de sua intencionalidade: “*ensinar a Equação Geral da Circunferência*”.

⁴ Recorte do registro de um aluno.

Os materiais do relatório do Licenciando M apresentam, mais uma vez, o que é proposto por Shulman (2005), ou seja, que o professor mobiliza uma série de conhecimentos, os quais passam e perpassam compreensões acerca do conteúdo, da didática, da didática do conteúdo, do currículo, dos contextos educativos e das finalidades do ensino a partir de fundamentos filosóficos e históricos. Entre as categorias apontadas por Schulman, então, cabe destacar que

[...]o conhecimento didático do conteúdo adquire particular interesse porque identifica os corpos de conhecimento distintos para o ensino. Representa a mescla entre a matéria e didática pela qual se chega à compreensão de como determinados temas e problemas se organizam, se representam, se adaptam a diversos interesses e capacidades dos alunos e são expostos para o seu ensino (SHULMAN, 2005, p.11, tradução nossa).

Com isso, apontamos a importância da intencionalidade do professor em ensinar Matemática, bem como da mobilização dos conhecimentos que perpassam a docência e que possibilitam as escolhas metodológicas, didáticas, de conteúdo... (MARCON; GRAÇA; NASCIMENTO, 2011).

4.2 A análise e a reflexão das escolhas na constituição do professor de Matemática – “(...) devo rever é a questão de trabalhar textos informativos, da maneira que trabalhei hoje, com leitura, não obtive resultado satisfatório”

Em situação de estágio, os licenciandos são convocados a constituir-se como professores de Matemática conforme um ritual de passagem ou de iniciação, como destacam Fiorentini e Castro (2003). Esse processo leva os licenciandos a assumir o papel de professores, de protagonistas, e não mais de expectadores, pois são chamados a interagir “com alunos reais, em situações de ensino e aprendizagem, suas decisões desencadeiam consequências que ele[s] necessita[m] gerir e pelas quais ele[s] próprio[s]t[ê]m de se responsabilizar” (ENNIS, 1994 apud MARCON; GRAÇA; NASCIMENTO, 2011, p. 272).

Consideramos, a seguir, um excerto de Relatório de Estágio da Licencianda S em que esta se coloca no lugar de professora, analisando os encaminhamentos para ensinar Matemática e refletindo sobre eles a partir da exploração de um texto⁵ em que pretendia discutir: “*O que a Matemática tem a ver com a vida saudável?*”. Destaca-se como a Licencianda avaliou o uso do texto para ensinar, considerando que, mesmo estando “*interessante*”, “*ficou muito extenso*”, o que dificultou o alcance dos objetivos

⁵PORTINHO, José Alexandre. Vida Saudável. Disponível em: <http://www.mulhersaude.com.br/vida-saudavel.asp>. Acesso em: 19 de out. 2011.

propostos, referentes ao ensino “*dos conceitos do princípio fundamental da contagem, de permutações simples de n elementos, arranjos e combinações tomados p a p* ” (Licencianda S, 2011, p. 49).

(...) Em seguida, entreguei uma cópia do texto para cada aluno, fizemos uma leitura em voz alta, cada aluno lendo um parágrafo. **Cabe salientar que o texto é muito interessante, contém informações para alunos, porém eu não fui muito feliz na escolha do mesmo, pois ficou muito extenso.** Na metade da leitura, os alunos já estavam cansados e alguns não conseguiam mais se concentrar na leitura dos colegas. Percebi que essa dinâmica de leitura coletiva não funcionou, principalmente com um texto de duas páginas.

(...)

Analisando este planejamento, **posso dizer que consegui atingir parte dos meus objetivos. Com relação à construção dos cartazes e dos exercícios, ocorreu de maneira maravilhosa. Já conheço um pouco a turma e sei que são coisas que eles gostam, porém, o que devo rever é a questão de trabalhar textos informativos. Da maneira que trabalhei hoje, com leitura, não obtive resultado satisfatório. Estava na expressão facial deles o cansaço da leitura extensa. Acredito que, se o texto fosse menor, daria mais certo, ou talvez no laboratório de informática, como forma de pesquisa, iria empolgar mais a turma.**

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda S, EM, 2011, p. 53-54.

É importante considerar que a reflexão na ação possibilita aos licenciandos analisar o quanto estão desenvolvendo o planejamento proposto e os objetivos que pretendiam. Além disso, como propõem Marcon, Graça e Nascimento (2011, p. 276-277), “o caráter avaliativo da reflexão na ação faz repetidas análises dos resultados parciais da abordagem feita aos alunos e obtém informações relacionadas aos objetivos”. Isso fica evidenciado, por exemplo, na preocupação da Licencianda R em “modificar as explicações” para que houvesse a compreensão dos conteúdos ensinados aos alunos.

Outra dificuldade foi **modificar as explicações para uma maneira mais simples e de fácil compreensão por parte dos alunos, pois em alguns casos era necessário que eu explicasse de várias maneiras para que o grupo compreendesse os processos a serem realizados.** Através dessa situação, percebi novamente que o conteúdo não estava muito claro para a grande maioria da turma.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda R, EF, 2009, p. 58.

A Licencianda R marca a necessidade de retomar as explicações, no sentido de modificá-las para que houvesse a compreensão pelos alunos. Isso fica bastante evidenciado no excerto abaixo, em que diz ter observado “*que o conteúdo de Simplificação e Frações Equivalentes ainda não estava bem claro para os alunos*”, que apresentavam dificuldades de encontrar frações equivalentes. A dificuldade estava em entender e representar a figura para o número, como relata a Licencianda R.

Percebi, no decorrer do jogo, **que o conteúdo de Simplificação e Frações Equivalentes ainda não estava bem claro para os alunos**, pois demonstraram grande dificuldade. Em geral, todos tinham a **mesma dificuldade, conseguir encontrar frações equivalentes ao desenho com denominador igual a 12**. Eles **não conseguiram entender o processo que era necessário realizar para obter o resultado. No processo Figura→Número**, inicialmente todos colocavam as frações que representavam o desenho, mas, quando não tinham mais peças com a fração correspondente, sendo necessário utilizar os processos de simplificação e equivalência, eles “patinavam”, não conseguiram realizar. Esta aula foi muito significativa, pois **através dela pude perceber as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo, além de entender melhor a turma e os alunos (interesses, dificuldades)**.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda **R**, EF, 2009, p.56.

Esse excerto traz o que Shulman (2005) pontua como avaliação, em que é importante que o professor ou o futuro professor domine profundamente o que está ensinando, para que então possa analisar o que o aluno compreende e, a partir disso, refletir sobre as ações de ensino e aprendizagem, na busca de tomada de decisões em relação a como retomar os objetivos propostos. Aqui, aproveitamos o excerto acima para dizer que a reflexão, como um momento de análise, de retrospectiva, pode permitir ao professor “*perceber as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo, além de entender a turma e os alunos (interesses, dificuldades)*”, como destaca a Licencianda R.

Ainda para mostrar como as análises e as reflexões interferem nas escolhas do futuro professor de matemática, trazemos mais um excerto, em que a Licencianda V traz as suas preocupações ao ensinar a multiplicação de monômios e se propõe a buscar uma solução para a problemática que está enfrentando, buscando apoio da professora regente/titular da turma. As duas professoras chegaram à conclusão de que precisariam “retomar”, trabalhando “com atividades” que envolvessem as “operações com frações” e as “propriedades das potências”, pois observaram que esses conteúdos estavam dificultando a compreensão dos alunos.

Não consegui trabalhar com a turma a exploração das peças do tangram, mais especificamente a área das mesmas. **A aula terminou, e eu fiquei pensando o que eu ia fazer para tentar ensiná-los ou não deixá-los confusos sobre o conteúdo. Conversei com a professora regente/titular da turma para ver se conseguíamos encontrar uma solução**. Conversando com ela, chegamos a uma conclusão, **retomar tudo o que eu já tinha trabalhado com eles, porém com atividades que envolvam as questões com que a turma mais tem dificuldade, que são as operações com frações, e retomar as propriedades das potências**. Ao desenvolver essas novas atividades, espero tirar todas as dúvidas e fazer com que todos da turma consigam entender e aprender.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda **V**, EF, 2011, p. 38.

Nóvoa (2009) alerta que o futuro professor precisa ter a oportunidade de aprender com os colegas mais experientes; a aprendizagem da profissão passa por dentro da escola, onde licenciandos e professores mais experientes são chamados a dialogar sobre a profissão docente. Tais ideias levam-nos a mostrar que nem sempre as relações

produzidas na escola são tranquilas, nem por isso consideramos que são “boas ou ruins”; pelo contrário, são constitutivas do professor de matemática, pois produzem modos de lidar com as situações reais do cotidiano escolar. Destacamos isso no excerto abaixo, que mostra a relação da Licencianda F com a professora titular, que lhe solicitou a lista de exercícios para a fixação de conteúdos e que, “*quando percebeu a lista de exercícios, ficou satisfeita e se retirou*”.

Nesta aula, continuamos com as atividades referentes às anotações do jogo “Vira ou Deixa” da aula passada. **Em seguida entreguei uma folha xerocada com exercícios, pois na última aula a professora regente tinha me solicitado uma lista de exercícios, pois a seu ver os alunos só irão fixar o conteúdo com repetição dos mesmos. Como sou estagiária, acatei suas recomendações, retirei alguns exercícios do livro didático e apliquei. [...] Em seguida, dei continuidade com o que tinha planejado, voltando para minhas atividades significativas. A professora ficou no início da aula e, quando percebeu a lista de exercício, ficou satisfeita e se retirou.** Notei também que, com a presença da professora regente, os alunos ficam em silêncio absoluto; quando a mesma sai, eles respiram aliviados e não ficam naquela monotonia.

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda F, EF, 2010, p. 46-47.

Aproveitamos o excerto acima, para mostrar que a Licencianda F trouxe o que a professora regente solicitou, mas retornou ao que estava propondo, dando continuidade as atividades planejadas, como diz: “*para as minhas atividades significativas*”. Isso pode ser evidenciando no excerto abaixo, em que continua com o mesmo método de ensino, para introduzir a “divisão com números negativos aponta”.

Iniciei a aula com introdução do **conteúdo divisão com números negativos, com o jogo dos sinais. Os alunos já conheciam o jogo, pois introduzi as demais operações com o mesmo jogo, ou melhor, a mesma maneira, mas com objetivos diferentes.** Durante o jogo foi tranquilo, pois eles fazem direitinho o jogo dos sinais, fiquei impressionada com a compreensão dos alunos. Teve um aluno que disse: “**prof tanto na multiplicação quanto na divisão a regra dos sinais é a mesma**”. **Eu instiguei: que regra? “Os sinais dos números que estão sendo multiplicados ou divididos, se são os mesmos, então o resultado vai ser positivo e, se for diferente, vai ser negativo”.** Parabenizei o aluno e perguntei se isso estava claro para os demais. **Os demais também estavam observando que a regra valia para as duas operações.** Depois das jogadas prontas, eles passaram para os colegas as tabelas para determinar as jogadas dos colegas. Em seguida, **juntamente com a turma, foi realizada uma conclusão no quadro, que todos registraram no caderno.**

Fonte: Relatório de Estágio, Licencianda F, EF, 2010, p. 64-65.

Pontuamos que há um investimento da Licencianda F em priorizar as aprendizagens dos alunos, tendo clareza do que pretende ensinar e colocando-se como professora a partir de suas intervenções, no sentido de formalizar o conceito matemático. Isso pode ser marcado quando questiona os alunos: “*que regra?*”. Uma aluna responde: “*os sinais dos números que estão sendo multiplicados ou divididos, se são os mesmos, então o resultado vai ser positivo e, se for diferente, vai ser negativo*”. A Licencianda F instiga a compreensão de todos os alunos da turma para observar se, a partir das jogadas, estavam percebendo que a regra dos sinais da divisão tinha validade

para a multiplicação; ainda, para formalizar a divisão de números com sinais, diz que, *“juntamente com a turma, foi realizada uma conclusão no quadro”*.

5 Considerações

Shulman aponta o conhecimento didático do conteúdo como a categoria que permite a compreensão de uma área de saber específico e a compreensão didática. Os licenciandos, a partir de suas compreensões ao elaborar e desenvolver o planejamento, consideraram os conceitos envolvidos e uma metodologia para a proposição do ensino dos referidos conceitos. Os licenciandos transformaram o conhecimento de conceitos ou ideias em formas que didaticamente consideram e atendem à variedade que apresentam seus alunos quanto a habilidades e bagagens.

Shulman (2005) aponta que, se ideias compreendidas pretendem ser ensinadas, devem, de alguma forma, ser transformadas. As transformações requerem um grau de combinação ou ordenamento dos seguintes processos:

- preparação dos materiais, o que inclui um processo de interpretação crítica;
- representação de ideias a partir de novas analogias, metáforas, etc.;
- opções didáticas: escolha de métodos e modelos de ensino;
- adaptação das representações às características gerais dos alunos;
- adequação das adaptações às características específicas a cada aluno na classe.

As transformações das ideias e dos conceitos a serem ensinados de forma que os alunos compreendam constituem a essência do ato de raciocinar pedagogicamente, o que, explícita ou implícitamente, se constitui no exercício da docência (SHULMAN, 2005, p. 21).

Nas análises e reflexões sobre a vivência de estágio supervisionado, em concordância com Shulman (2005), acreditamos que existe um conhecimento base a ser aprendido pelo futuro professor. O professor não é apenas aquele que entende do conteúdo que vai ensinar, havendo a necessidade de que os conhecimentos sejam compreendidos, transformados, analisados, avaliados, em um processo de raciocínio e ação pedagógica. No processo de constituição de professor de Matemática, na vivência de situações, o licenciando é desafiado a assumir a sala de aula, desestabilizando os conhecimentos em relação ao que pretende ensinar e, ainda, suas concepções em relação ao conteúdo e ao seu ensino (MARCON; GRAÇA; NASCIMENTO, 2011).

O licenciando é desafiado, dessa forma, a muitos momentos de análise e de reflexão, quando têm a oportunidade de avaliar os procedimentos de ensino e revisar os

objetivos estabelecidos anteriormente, analisando as suas ações e buscando tomar decisões que orientem sua prática pedagógica. Assim, o exercício da docência, enquanto estagiário, possibilita ao licenciando constituir-se professor de matemática.

Referências

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

CASTRO, Franciana Carneiro de. **Aprendendo a ser professor(a) na prática**: estudo de uma experiência de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado. 2002. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2002.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.p. 121-156.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 197-223, nov., 2001.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**: Aula no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

LEVY, Lênio Fernandes; GONÇALVES, Tadeu Oliver. A formação inicial de professores de Matemática em atividades investigativas durante o estágio. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13, 2011, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. Disponível em: www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM. Acesso em: 1 de abr. de 2012.

MARCON, Daniel; GRAÇA, Amândio Braga dos Santos; NASCIMENTO, Juarez Vieira do. Busca do paralelismo entre conhecimento pedagógico do conteúdo e processo de raciocínio e ação pedagógica. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 261-294, abr. 2011.

MEDEIROS, Claudete Marques de. **Estágio supervisionado**: uma influência na constituição dos saberes e do professor de matemática na formação inicial. 2010. 105 f.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Programa de Pós-graduação em Ciências e em Matemática. Universidade Federal do Pará, PA, 2010.

NÓVOA, António. **Nada substitui um bom professor: Propostas para uma revolução no campo da formação de professores.** Palestra proferida no SINPRO-SP em outubro de, 2006. Disponível em: <http://www.comunicacao.ro.gov.br> .Acesso em 2 de mar. 2012.

_____. **Professores:** Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

SHULMAN, Lee. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La nueva reforma. Profesorado: **Revista de curriculum y formación del profesorado.** 2005. Disponível em: <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>. Acesso em: 10 de mar. 2012.

_____. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In: MONTEIRO, L.; VEZ, J. M. (Org.). Las didácticas específicas en la formación del profesorado. Santiago: Tórculo, 1992.

_____. Knowledge and teaching: Foundations of the new Reform. **Havard Educational Review**, v. 57, p. 1-22, 1987.