



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

BRUNO RODRIGO TEIXEIRA

**REGISTROS ESCRITOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE SOBRE
A ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SUPERVISIONADO**

Londrina
2009

BRUNO RODRIGO TEIXEIRA

**REGISTROS ESCRITOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE SOBRE A
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SUPERVISIONADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino.

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Angela Marta Pereira das Dores Savioli.

Londrina
2009

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

T266r Teixeira, Bruno Rodrigo.

Registros escritos na formação inicial de professores de matemática : uma análise sobre a elaboração do relatório de estágio supervisionado / Bruno Rodrigo Teixeira. – Londrina, 2009.

94 f. : il.

Orientador: Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino.

Co-orientador: Ângela Marta Pereira das Dores Savioli.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2009.

Inclui bibliografia.

1. Educação matemática – Teses. 2. Matemática – Estudo e ensino – Teses. 3. Formação de professores – Teses. I. Cyrino, Márcia Cristina de Costa Trindade. II. Savioli, Ângela Marta Pereira das Dores. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. IV. Título.

CDU 51:37.02

BRUNO RODRIGO TEIXEIRA

**REGISTROS ESCRITOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE SOBRE A
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SUPERVISIONADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria Teresa Menezes Freitas
UFU - Uberlândia - MG

Prof^a. Dr^a. Lourdes Maria Werle de Almeida
UEL - Londrina - PR

Prof^a. Dr^a. Márcia Cristina de C. T. Cyrino
UEL - Londrina - PR

Londrina, 27 de fevereiro de 2009.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força e inspiração para a realização deste trabalho.

Aos meus pais pelo incentivo e apoio incondicional durante os meus estudos.

Aos meus irmãos, sobrinhas e demais familiares que me incentivaram, apoiaram e estiveram sempre torcendo por mim.

À Edilaine, que tive como exemplo de dedicação e competência nos estudos, por ter me incentivado a me inscrever para a seleção do Mestrado. Pelas sugestões e considerações apresentadas durante a elaboração do meu pré-projeto, acreditando que ele pudesse se concretizar. Pelas sugestões de artigos e discussão de idéias durante a elaboração deste trabalho. Enfim, por todas as contribuições que ofereceu para a realização do mesmo.

Ao Cilio, à Vanessa, à Camila e à Leila pelo ombro amigo nos mais diferentes momentos e pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional que a convivência com eles me proporcionou.

Aos meus amigos da graduação por me incentivarem para o ingresso no Mestrado. Em especial à Karina Maringonda, à Juliana Lima e à Cláudia, que estiveram sempre me encorajando e fazendo com que eu acreditasse que daria tudo certo.

À Gislaine, ao Jeferson e ao Beline pelas sugestões de artigos, pois foram fundamentais para o delineamento do Referencial Teórico que subsidiou este estudo.

À Prof^ª. Dr^ª. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino, minha orientadora na realização deste trabalho, que, devido à sua maneira de lidar com questões referentes aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e a formação de professores enquanto minha professora na graduação, fez com que eu me interessasse ainda mais por estudar a respeito da Educação Matemática e da formação de professores. Por ter

acreditado em meu projeto, desde o meu ingresso no mestrado, e em minha capacidade para a realização deste estudo. Pelo apoio, incentivo, confiança e respeito que teve com as minhas idéias, pelas discussões e orientações que muito contribuíram não apenas para o trabalho, mas também para o meu crescimento profissional. Pela disponibilidade ao longo destes dois anos e por todo o tempo dedicado à realização deste estudo.

À Prof^ª. Dr^ª. Angela Marta Pereira das Dores Savioli, minha co-orientadora, pela amizade, apoio, incentivo, disponibilidade, dedicação e por suas considerações.

Às professoras, Prof^ª. Dr^ª. Lourdes Maria Werle de Almeida e Prof^ª. Dr^ª. Maria Teresa Menezes Freitas, por terem aceitado fazer parte da Comissão Examinadora deste trabalho, pela atenção com que o analisaram e pelas observações e sugestões apresentadas, que certamente trouxeram contribuições para o aprimoramento do mesmo.

À professora Ms. Adriana Quimentão Passos, exemplo para mim enquanto profissional, mas acima de tudo exemplo enquanto ser humano, pelos ensinamentos que certamente levarei por toda a vida.

Aos participantes da pesquisa pela colaboração, disponibilidade e comprometimento que demonstraram e pelos ricos depoimentos que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores e colegas do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina por todos os momentos compartilhados.

À CAPES pela bolsa de estudos concedida, pois por causa desta pude me dedicar integralmente à realização deste estudo.

[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. [...] quanto mais me assumo como estou sendo e percebo as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar [...].

Paulo Freire

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. **Registros escritos na formação inicial de professores de matemática: uma análise sobre a elaboração do relatório de estágio supervisionado**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

RESUMO

No presente estudo, investigamos a participação da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de Professores de Matemática, na ótica de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Para isso, realizamos uma pesquisa de abordagem qualitativa de cunho interpretativo na busca de identificar as impressões destes futuros professores com relação à elaboração do Relatório, mediante as seguintes questões norteadoras: Que argumentos favoráveis podem ser apresentados com relação à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática? Que informações presentes no Relatório podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial? Quais as principais dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório? A investigação evidenciou que, para os participantes da pesquisa, o Relatório de Estágio Supervisionado pode se constituir em um importante instrumento para auxiliar no desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática, na medida em que sua elaboração lhes propicia reflexões sobre a própria prática, sobre incidentes críticos e sobre as ações dos alunos, e auto-avaliações acerca das experiências de docência vividas durante o Estágio; oportuniza o registro de informações que evidenciam contribuição para a formação inicial de futuros professores quanto aos conteúdos matemáticos, modo de lidar com situações didáticas em sala de aula, planejamento e dinâmica das aulas; e permite que exercitem a escrita discursiva acerca da Matemática e de situações que envolvam os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Educação matemática. Formação inicial de professores de matemática. Relatório de estágio supervisionado.

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. **Written registers in the mathematics teachers' initial formation: an analysis about the elaboration of the supervised internship report.** 2009. Dissertation (Master in Science Teaching and Mathematics Education) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

ABSTRACT

In the present study, we investigated the participation of the elaboration of the Supervised Internship Report in the Mathematics Teachers' Initial Formation, in the view of students from the Mathematics Teaching Diploma course of the Universidade Estadual de Londrina. For that, we made a research with qualitative approach and interpretative focus in order to identify these future teachers' impressions about the elaboration of the Report, through the following guiding questions: What favorable arguments may be presented about the elaboration of the Supervised Internship Report in the Mathematics Teachers' Initial Formation? What information present in the Report may contribute to the professional development of future Mathematics teachers in initial formation? What are the main difficulties presented by the students during the elaboration of the Report? The inquiry made evident that, for the participants of the research, the Supervised Internship Report may become an important instrument to help in the professional development of future Mathematics teachers, once its elaboration propitiates to them reflections about the practice itself, about critical incidents and about students' actions, and self-evaluations about the teaching experiences they had during the Internship; gives the opportunity to register information that evidence contributions to the future teachers' initial formation about the mathematics contents, ways of dealing with teaching situations in classroom, planning and dynamics of classes; and allows them to exercise discursive writing on Mathematics and situations that involve the Mathematics teaching and learning process.

Key-words: Mathematics education. Mathematics teachers' initial formation. supervised internship report.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Argumentos favoráveis à utilização de registros escritos na formação de professores	42
Quadro 2: A Elaboração do Relatório na ótica de futuros professores	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Impacto formativo dos diários	32
Figura 2 - Roteiro para a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado	50
Figura 3 - Considerações a respeito da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado	51

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E A ELABORAÇÃO DE REGISTROS ESCRITOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	15
1.1 Formação Inicial de professores de Matemática: Algumas Considerações	15
1.1.1 Perfil do professor de Matemática	16
1.1.2 Desafios a serem enfrentados pelos cursos de Licenciatura em Matemática	17
1.1.3 Sugestões de ações a serem implementadas nos cursos de formação inicial de professores de Matemática com vistas ao desenvolvimento profissional	23
1.2 Registros Escritos na Formação de Professores	27
2 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO	44
2.1 Opção metodológica	44
2.2 O contexto da pesquisa.....	45
2.2.1 Reação dos futuros professores à tarefa de elaboração do Relatório	52
2.3 Os participantes da pesquisa.....	54
2.4 Instrumentos para coleta das informações	54
2.5 Análise dos dados	56
3 RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	58
3.1 Argumentos favoráveis à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado durante a formação inicial de professores de Matemática	58
3.1.1 Promove a reflexão	58
3.1.1.1 Sobre a própria prática	59
3.1.1.2 Sobre incidentes críticos	60
3.1.1.3 Sobre o modo como os alunos pensaram e agiram	61
3.1.2 Permite aos futuros professores avaliarem suas experiências como professores durante o estágio	63
3.1.2.1 Identificação dos pontos fortes e fracos em sua atuação.....	63
3.1.2.2 Reorganização de algumas ações	64

3.1.2.3 Conscientização acerca das ações desenvolvidas	66
3.2 Informações presentes no Relatório que podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial	67
3.2.1 Conteúdos matemáticos.....	67
3.2.2 Dificuldades encontradas pelos estagiários em situações didáticas vivenciadas enquanto professores	70
3.2.3 Planejamento de aulas	72
3.2.4 Dinâmica da aula	73
3.3 Dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado	75
3.3.1 A escrita discursiva durante o relato de situações ocorridas no Estágio.....	76
3.3.2 A escrita discursiva a respeito de conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos.....	78
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	84
APÊNDICES	89

INTRODUÇÃO

No cenário escolar atual, muitas questões ainda são levantadas com relação à formação dos alunos como sujeitos críticos e agentes de mudança em nossa sociedade. Diversos elementos compõem esse cenário, mas um dos responsáveis pela sua organização é o professor. Diante disso, se nos inquietamos com as questões relativas à formação de nossos alunos, é importante que nos preocupemos também com a formação dos professores que os acompanharão em sua vivência escolar.

Concebemos a formação de professores como um processo contínuo que não se dá apenas no curso de graduação, considerado como período de formação inicial, mas se prolonga por toda a sua vida e tem início antes mesmo de seu ingresso na Universidade, visto que o professor

[...] tem contato com aspectos que caracterizam a profissão docente muito antes de iniciar o curso de licenciatura, em toda sua formação. As atividades e as características da cultura e do contexto no qual se desenvolve o conhecimento do futuro professor de Matemática são partes integrantes de seu aprendizado. (CYRINO, 2006, p.78)

O período de formação inicial pode ser destacado como um “momento formal em que processos de aprender a ensinar e aprender a ser professor começam a ser construídos de forma mais sistemática, fundamentada e contextualizada” (MIZUKAMI, 2006, p.216). Durante esse período, os futuros professores têm contato com diferentes elementos da prática pedagógica que farão parte de sua atuação profissional, e que poderão contribuir para o seu desenvolvimento profissional.

Tendo isto em vista, o curso de Licenciatura em Matemática, pode ser considerado também um período “muito importante para a incorporação de uma cultura profissional, ou seja, para a aquisição de características essenciais do professor de Matemática” (PEREZ, 1999, p.272). Deste modo, estudos referentes a diversos aspectos deste período de formação se tornam cada vez mais relevantes para Área de Educação Matemática, mais especificamente, de formação de professores de Matemática. Neste sentido, podemos citar como exemplos os trabalhos de Ponte et al (2000), Pires (2002), Ponte (2002a), Cyrino (2003), SBEM (2003), Campos (2005),

Fiorentini (2005), Lins (2005), Cyrino (2006) e Ponte et al. (2007), que tratam da formação inicial de professores de Matemática.

Durante a formação inicial, os graduandos vivenciam experiências enquanto professores que lhes permitem estar em contato direto com o seu futuro campo de trabalho. Uma etapa importante deste período de formação, que oportuniza tais experiências para os futuros professores, além de possibilitar-lhes articulação entre teoria e prática, é o Estágio Supervisionado. Segundo Passerini (2007), o Estágio Supervisionado pode contribuir para “consolidar os conhecimentos desenvolvidos pelos estudantes nas diversas disciplinas do curso, por meio do contato direto com o campo de trabalho” (p.31).

Devido ao seu potencial formativo, o Estágio tem sido discutido em diversos estudos como Piconez (2001), Kenski (2001), Pimenta (2001), Castro (2002), Moura (2003), Pimenta e Lima (2004) e Passerini (2007).

De modo geral, após o Estágio Supervisionado em Cursos de Licenciatura em Matemática, os futuros professores são orientados a elaborarem relatórios a respeito do Estágio,

[...] no qual estarão registradas suas vivências, destacados os problemas enfrentados, os resultados positivos e a avaliação de outros aspectos considerados relevantes, de modo a produzir uma síntese que expresse suas reflexões sobre diferentes aspectos do desenvolvimento de um projeto pedagógico com o qual interagiu. (SBEM, 2003, p.24)

Apesar disso, um problema que tem sido apontado com relação aos cursos de Licenciatura em Matemática é que a maioria deles continua ainda sendo marcada por “uma tradição de pouca leitura e pouca escrita, priorizando um tipo de linguagem que, por ser técnica, inibe aquele que escreve, impedindo, assim, que exponha suas idéias com maior flexibilidade e crítica” (FREITAS; FIORENTINI, 2008, p.139).

Assim, durante a formação inicial, “é importante que os alunos discutam como fazer registros sobre o que aprendem, com destaque em sua opinião a respeito do que aprendem, os sucessos que obtêm, suas preocupações etc.” (SBEM, 2003, p.22). O Relatório de Estágio Supervisionado pode constituir-se como um instrumento que permita aos futuros professores este tipo de registro.

Mobilizar os futuros professores a produzir estes registros escritos durante seu processo de formação pode contribuir para “ajudar a problematizar e explicitar conhecimentos implícitos, adquiridos em diferentes momentos de experiências vividas, podendo, assim, configurar-se como uma importante estratégia para a formação docente” (FREITAS, 2006, p.61).

Levando em consideração esta problemática observada, nossa pesquisa se propõe a investigar a participação da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática, na ótica de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL.

Para realizar esta investigação, não fizemos análises dos Relatórios produzidos por tais graduandos, optamos por analisar as impressões destes futuros professores de Matemática a partir dos dados obtidos junto a eles.

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos:

No primeiro capítulo apresentamos alguns aspectos teóricos presentes na literatura sobre Formação Inicial de Professores de Matemática e sobre Registros escritos¹ na formação de professores, que subsidiaram esta investigação.

O encaminhamento metodológico adotado para atender aos propósitos desta investigação está explicitado no segundo capítulo.

No terceiro capítulo apresentamos a descrição e a análise, à luz dos aspectos teóricos, das informações referentes à elaboração de Relatório de Estágio Supervisionado obtidas junto aos participantes da investigação.

No quarto capítulo apresentamos algumas considerações sobre o trabalho realizado, destacando aspectos relevantes da elaboração do Relatório na Formação Inicial de Professores de Matemática que puderam ser evidenciados.

¹Neste trabalho, entendemos por registros escritos os registros que envolvam a escrita discursiva.

1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E A ELABORAÇÃO DE REGISTROS ESCRITOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

1.1 Formação Inicial de Professores de Matemática: Algumas Considerações

Nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, com uma ou outra adaptação, tem prevalecido nas últimas décadas o modelo de formação pautado na racionalidade técnica² (PÉREZ GÓMEZ, 1997). Contudo, devido à complexidade, incerteza e singularidade, dentre outras características inerentes ao fenômeno educativo, estudos começaram a apontar diversos problemas existentes neste modelo. Entre os problemas levantados, merece destaque o modo como a prática pedagógica do professor é tratada.

Este modelo da racionalidade técnica não dá o devido valor à prática pedagógica do professor; situando-a no final do currículo de formação inicial e desconsiderando-a nos programas de formação continuada, valorizando as técnicas produzidas externamente, sem a participação do professor. (PEREZ, 1999, p.272)

Colocando em xeque a eficácia deste modelo de formação, em 2002, após a publicação das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica*, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio das Resoluções CNE/CP01 e CP02, iniciaram-se no Brasil inúmeras discussões sobre a (re)estruturação e implementação de novos projetos político - pedagógicos para os cursos de Licenciatura em Matemática.

Preocupados com essa (re)estruturação, representantes da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) realizaram, nos anos de 2002 e 2003, diversos eventos nos quais foi abordada essa temática, dentre os quais podemos citar o *I Seminário Nacional para a discussão dos Cursos de Licenciatura em Matemática*,

² De acordo com Pérez Gómez (1997), o modelo de formação pautado na racionalidade técnica é uma “concepção epistemológica da prática, herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo de todo o século XX, servindo de referência para a educação e socialização dos profissionais em geral e dos docentes em particular” (p.96). Nesse modelo, “a actividade do profissional é sobretudo instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas”. (PÉREZ GÓMEZ, 1997, p.96).

ocorrido em Salvador/Bahia, no ano de 2003. Após este evento, foi publicado um documento contendo subsídios para a discussão de propostas para os Cursos de Licenciatura em Matemática. Esse documento aborda, dentre outros aspectos, o papel do professor de Matemática, alguns desafios a serem enfrentados pelos cursos de licenciatura, algumas ações que podem ser implementadas na busca de superar esses desafios, que discutiremos a seguir. Essa discussão será feita com base nesse documento, bem como nos resultados de pesquisas na área de Formação de Professores.

1.1.1 Perfil do professor de Matemática

Em nossa sociedade, diversas mudanças ocorrem a cada dia e para acompanhar estas mudanças, Cyrino (2006) aponta para a necessidade de uma maior profissionalização por parte dos professores, para que estes possam:

- reconstruir constantemente as condições de trabalho escolar e constituir-se como agentes de mudança;
- fazer face a públicos heterogêneos, trabalhando com as diferenças sem transformá-las constantemente em desigualdades;
- compreender a heterogeneidade crescente das aquisições escolares, neutralizando as causas dos insucessos;
- reconstruir seus saberes, comunicar-se, raciocinar, comparar, cooperar, transformar e decidir;
- refletir sobre suas práticas e participar da gestão e organização do sistema educativo. (CYRINO, 2006, p.84)

Com o objetivo de delinear o perfil do professor de Matemática exigido pela sociedade, no documento publicado após o *I Seminário Nacional para a discussão dos Cursos de Licenciatura em Matemática* por representantes da SBEM, são apresentados alguns papéis a serem desempenhados por professores de Matemática, quais sejam:

- Conceber a Matemática como um corpo de conhecimento rigoroso, formal e dedutivo, mas também como atividade humana.
- Criar e desenvolver tarefas e desafios que estimulem os estudantes a coletar, organizar e analisar informações, resolver problemas e construir argumentações lógicas.
- Estimular a interação entre três componentes básicos da Matemática: o formal, o algorítmico e o intuitivo.

- Estimular seus alunos para o uso, natural e rotineiro, da tecnologia nos processos de ensinar, aprender e fazer Matemática.
- Estimular seus alunos para que busquem alcançar uma ampla e diversificada compreensão do conhecimento matemático e para vincular a Matemática com outras áreas do conhecimento humano.
- Propiciar situações ou estratégias para que seus alunos tenham oportunidade de comunicar idéias Matemáticas.
- Relacionar a Matemática com a realidade, a fim de ajudar seus alunos na tarefa de compreender como essa ciência permeia nossa vida e como os seus diferentes ramos estão interconectados.
- Utilizar diferentes representações semióticas para uma mesma noção Matemática, usando e transitando por representações simbólicas, gráficas, numéricas, entre outras. (SBEM, 2003, p. 8)

Para que o futuro professor possa ter clareza sobre as implicações destes papéis é necessário que nos cursos de Licenciatura em Matemática sejam oportunizados momentos nos quais ele possa conhecer, refletir e questionar cada um, para propor alternativas quando julgar necessário. É importante que esses momentos ofereçam ao futuro professor experiências que efetivamente promovam o seu desenvolvimento profissional, que possibilitem a ele tomar decisões políticas, e não ideológicas, sobre sua futura prática pedagógica.

1.1.2 Desafios a serem enfrentados pelos cursos de licenciatura em Matemática

Além dos papéis atribuídos ao professor, no documento da SBEM (2003) e em diversas pesquisas sobre a formação de professores, também há uma relação de desafios a serem enfrentados pelos cursos de Licenciatura em Matemática. Dentre estes destacamos a falta de articulação entre teoria e prática, a necessidade de discussão e reflexão sobre elementos da prática pedagógica, mais especificamente da dinâmica da aula de Matemática, da formação de um professor reflexivo e investigador de sua própria prática.

Estes são problemas que ainda geram inúmeras discussões no âmbito da formação inicial de professores de Matemática, visto que, na maioria destes cursos, os momentos de discussão e reflexão sobre conhecimento didático têm se restringido ao período de Estágio Supervisionado.

O documento da SBEM (2003) sugere que as disciplinas que constituem a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática sejam

organizadas de forma a promover momentos nos quais os graduandos possam vivenciar práticas pedagógicas diferenciadas, desde o início do curso, permeando todo o período de formação inicial, conforme recomendado no Artigo 12º da Resolução CNE/CP01.

De acordo com esse documento

[...] as atividades de Prática de Ensino e de Estágio Supervisionado desempenham papel central nos cursos de licenciatura, motivo pelo qual devem impregnar toda a formação, ao invés de constituírem espaços isolados. Assim, todas as disciplinas que constituem o currículo de formação, e não apenas as disciplinas pedagógicas, devem ter sua dimensão prática. (SBEM, 2003, p.21)

A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado, “oferecidos geralmente na parte final dos cursos, realizados mediante práticas burocratizadas e pouco reflexivas que dissociam teoria e prática, trazendo pouca eficácia para a formação profissional dos alunos” (SBEM, 2003, p.5), podem ser flexibilizados no decorrer de todo o processo de formação inicial.

Segundo Passerini (2007), nos cursos de formação inicial de Professores, o Estágio Supervisionado pode “constituir-se como espaço privilegiado para oportunizar ao futuro professor a articulação entre os conhecimentos teóricos e a atividade prática docente” (p. 29), contribuindo, conforme já citado anteriormente, para “consolidar os conhecimentos desenvolvidos pelos estudantes nas diversas disciplinas do curso, por meio do contato direto com o campo de trabalho” (p.31), a fim de lhes permitir:

- aprimorar o conhecimento técnico, científico e o relacionamento com os entes que constituem este campo;
- organizar e planejar atividades de ensino com uma postura interrogativa e investigativa;
- desenvolver essas atividades com estudantes, bem como a avaliação destes, oportunizando vivenciar a dinâmica pedagógica;
- refletir sobre sua ação docente, avaliando seu desempenho individual no contexto escolar. (PASSERINI, 2007, p. 31)

A articulação entre teoria e prática e o contato com diversos elementos da prática pedagógica podem suscitar discussão e reflexão acerca de elementos que constituem a dinâmica da aula de Matemática.

Esta dinâmica resulta da combinação entre diversos elementos que dizem respeito tanto ao professor quanto aos alunos e o contexto escolar e social. Para Ponte et al. (1997), são aspectos fundamentais da dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem na aula de Matemática as tarefas propostas pelo professor; a comunicação na sala de aula; a negociação de significados; e o ambiente de aprendizagem, que depende de dois fatores essenciais: a cultura da sala de aula e o modo de trabalho dos alunos.

A discussão e reflexão sobre diferentes aspectos da dinâmica de suas aulas, como os apresentados por Ponte et al (1997), pode auxiliar o futuro professor a construir seu estilo próprio de desenvolver o trabalho pedagógico e a analisar se o modo como conduz os processos de ensino e aprendizagem da Matemática em suas aulas estão adequados às necessidades dos alunos, da escola e, de um modo geral, às necessidades educacionais que são estabelecidas pela sociedade.

Um estudo desenvolvido por Joanne Goodell (2006), cujo enfoque foi a discussão e reflexão sobre aspectos da dinâmica da aula de Matemática a partir da ocorrência de incidentes críticos³, evidenciou que a prática reflexiva eficaz é possível tanto para seus estudantes, futuros professores de Matemática, como também para ela (formadora).

Neste estudo, Goodell apresenta uma experiência vivenciada por ela enquanto formadora de professores em um curso que ministrou numa universidade norte - americana. Um dos objetivos do curso ministrado por Goodell era

[...] desenvolver a capacidade de pensar reflexivamente dos futuros professores sobre sua prática – de modo que eles pudessem aprender a partir de seus erros, aprender a entender o pensamento dos seus alunos, e desenvolver formas de pensamento que lhes permitissem continuar a aprender na medida em que fossem se tornando profissionais independentes⁴. (GOODELL, 2006, p.222, tradução nossa)

³ A critical incident can be thought of as an everyday event encountered by a teacher in his or her practice that makes the teacher question the decisions that were made, and provides an entry to improving teaching (GOODELL, 2006, p. 224).

Um incidente crítico pode ser pensado como sendo um acontecimento cotidiano enfrentado pelo professor em sua prática que o faz questionar as decisões que tomou, e lhe oferece um ingresso a uma melhoria no ensino (tradução nossa).

⁴ [...] was to develop their capacity to think reflectively about their teaching—so that they could learn from their mistakes, learn to understand their students' thinking, and develop ways of thinking that will enable them to continue to learn as they become fully fledged teachers.

Para tal, durante as aulas a autora propunha aos graduandos trabalhar em grupos de três ou quatro estudantes, nos quais eles relatavam seus incidentes críticos uns aos outros e discutiam a respeito deles com o grupo. Depois, escolhiam um incidente crítico para relatar e discutir com a classe toda. Embora as discussões em aula regularmente levassem muito mais tempo do que a autora tinha intenção inicialmente, ela julgou valer a pena promovê-las devido à rica natureza que apresentavam.

Como alguns elementos do curso estavam voltados para auxiliar os futuros professores no desenvolvimento da habilidade de pensamento e escrita reflexiva, a autora solicitou a eles, dentre outras tarefas, a apresentação de um relatório por escrito, contendo dez incidentes críticos, no qual tinham que descrever o incidente, por que ele aconteceu daquela maneira, como ele poderia ter conduzido a situação diferentemente, e quais implicações para sua prática futura poderiam ter.

O papel da autora, enquanto formadora, durante as discussões na aula e nos feedbacks por escrito, foi auxiliar seus estudantes a

[...] estabelecer relações entre o que leem e fazem em aulas de métodos de ensino com as realidades do ensino em situações desafiadoras, e assegurar-lhes que eles estão no caminho certo ou oferecer sugestões sobre como melhorar sua prática⁵. (GOODELL, 2006, p.241, tradução nossa)

Com relação ao retorno recebido por parte dos futuros professores, a autora revela que eles frequentemente comentam que esta aula é a mais útil que já tiveram e, por isso, deveria haver mais aulas desta maneira. Diante disso, ela lhes diz para verem as aulas de seu curso como uma oportunidade para desenvolverem habilidades de prática reflexiva que possam auxiliá-los a melhorar seu ensino durante toda sua carreira.

Segundo a autora, os programas de formação de professores que levam a sério o desenvolvimento de habilidades dos professores para tornarem-se profissionais reflexivos

[...] devem assumir um compromisso de designar um período integral na faculdade para experiências de campo, e para relacionar aquelas

⁵ [...] make connections between what we read and do in the methods class with the realities of teaching in challenging situations, and to reassure them that they are on the right track or provide suggestions as to how to improve their practice.

experiências às aulas de método de ensino⁶. (GOODELL, 2006, p. 242, tradução nossa)

Conforme pudemos observar no trabalho de Goodell (2006), em diferentes momentos a autora parece fazer apontamentos que sinalizam para a formação do professor como profissional reflexivo. A perspectiva de formação de professores como profissional reflexivo tem sido enfatizada nos últimos anos, em oposição ao paradigma da racionalidade técnica.

Um trabalho amplamente difundido no âmbito da formação de professores como profissionais reflexivos foi o estudo realizado por Schön (1997), intitulado *Formar professores como profissionais reflexivos*.

Em Cyrino (2003), por exemplo, podemos encontrar elementos que as ações do professor como profissional reflexivo, segundo Schön (1997), devem envolver. São eles: conhecimento na ação, reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação.

O conhecimento na ação “é o conhecimento e as capacidades que o profissional demonstra na execução da ação, ou seja, é o seu saber-fazer implícito nos modelos de ação. Este conhecimento é dinâmico e resulta na reformulação da própria ação” (CYRINO, 2003, p.31).

Semelhantemente ao conhecimento na ação, a reflexão na ação é

[...] um processo que o professor realiza sem, muitas vezes, ser capaz de dizer. Ocorre durante a prática, no momento em que há um diálogo com a situação e o professor reformula o curso da ação. É um espaço no qual ele explicita e confronta com a realidade os seus saberes, esquemas e conceitos, constituídos previamente. (CYRINO, 2003, p.31)

A reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação

[...] tem a função de fazer uma retrospectiva, uma reconstrução da ação para analisá-la criticamente. É um componente essencial do processo de aprendizagem do profissional, visto que este requer análise dos procedimentos utilizados no diagnóstico e na definição do problema, na escolha dos meios e instrumentos, nos esquemas de pensamento, nas teorias implícitas, nas crenças, enfim, na análise do conhecimento-na-ação e da reflexão-na-ação em relação ao problema e ao seu contexto. Ao refletir na e sobre a ação o professor torna-se um investigador da

⁶ [...] must make a commitment to assigning full-time faculty to field experiences, and to linking those experiences to methods classes.

sala de aula e constrói a sua forma pessoal de conhecer. (CYRINO, 2003, p.32)

Contudo, vale salientar que, ao sugerir aos cursos de Licenciatura a incorporação da perspectiva de formação de professores como profissionais reflexivos, deve-se ter o cuidado para, ao refutar o paradigma da racionalidade técnica, não adotar uma postura que conduza à racionalidade prática.

Segundo Duarte (2003), o estudo de Schön (1997) bem como dos demais autores que defendem a perspectiva de formação do professor como profissional reflexivo, apresentam uma epistemologia que desvaloriza o conhecimento científico/teórico/acadêmico e uma pedagogia que desvaloriza o conhecimento escolar em detrimento do conhecimento que pode emergir a partir da prática pedagógica do professor.

Acreditamos ser importante formar professores como profissionais reflexivos, no entanto, em consonância com Duarte (2003) acreditamos também que não deva haver a desvalorização do conhecimento científico/teórico/acadêmico e do conhecimento escolar. Os conhecimentos advindos da prática podem complementar e ser complementados pelos advindos da teoria.

A reflexão é um elemento fundamental em um processo que tem sido apontado em diversos estudos realizados por educadores matemáticos sobre formação de professores “como parte integrante da atuação profissional do professor, no sentido de olhar para sua prática, refletir sobre ela, avaliá-la, pensar e implementar intervenções inovadoras, voltar a olhar, a refletir...” (PIRES, 2002, p.48) : o da pesquisa sobre a própria prática.

Para Ponte (2002b), durante o desenvolvimento de seu trabalho, o professor se depara com diversos problemas, que, de forma geral, são enfrentados com base em sua experiência profissional. Porém, em muitos casos, isso não o conduz a soluções satisfatórias, o que faz surgir a necessidade de o professor investigar a sua prática, para que encontre alternativas que o ajudem a lidar com estes problemas.

No mesmo estudo, o autor enfatiza que “o ensino é mais do que uma actividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-determinadas” (p.5), o que faz ser indispensável “a exploração constante da prática e a sua

permanente avaliação e reformulação” (p.6) e apresenta quatro razões para que os professores investiguem a sua prática

[...] (i) para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; (iii) para contribuírem para a construção de um patrimônio de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; e (iv) como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos. (PONTE, 2002 b, p. 7)

Assim como a pesquisa sobre a própria prática, consideramos importante oportunizar aos licenciandos tarefas que os instiguem a pesquisar sobre os processos de ensino e de aprendizagem, sobre a natureza do conhecimento matemático e sobre os aspectos históricos e epistemológicos dos conteúdos trabalhados na Educação Básica, pois poderão subsidiá-los em sua atuação profissional.

1.1.3 Sugestões de ações a serem implementadas nos cursos de formação inicial de professores de Matemática com vistas ao desenvolvimento profissional

O desenvolvimento profissional do professor é um processo contínuo e dinâmico que tem como suporte fundamental tanto a formação inicial quanto a continuada. Estas não são apenas úteis, como são necessárias para “permitir uma variedade de percursos e processos de desenvolvimento profissional, de acordo com as preferências e as necessidades de professores com origens profissionais e inclinações muito diversas” (PONTE, 1998, p. 56).

A formação do professor na perspectiva do desenvolvimento profissional tem a finalidade de “*tornar os professores mais aptos a conduzir um ensino da Matemática adaptado às necessidades e interesses de cada aluno e a contribuir para a melhoria das instituições educativas, realizando-se pessoal e profissionalmente*” (PONTE, 1998, p. 47, grifo do autor).

Nesta perspectiva, o professor é assumido e se assume como protagonista em sua formação, que visa dar especial atenção às suas potencialidades, isto faz com que ele passe de objeto para sujeito da formação (PONTE, 1998).

Perez (1999) aponta para a necessidade da formação do professor de Matemática, inicial e continuada, ser concebida nesta perspectiva porque as constantes mudanças da sociedade impõem à escola

[...] responsabilidades cada vez maiores. Introduzir esse conceito representa uma nova perspectiva de olhar os professores de Matemática, pois, ao valorizar-se o seu desenvolvimento profissional, eles passam a ser considerados como profissionais autônomos e responsáveis, com múltiplas faces e potencialidades próprias (PEREZ, 1999, p. 269).

Na formação inicial, podem ser promovidas diversas ações visando o desenvolvimento profissional do futuro professor de Matemática. Sem a intenção de sermos prescritivos, listamos a seguir algumas destas ações, presentes na literatura e nas nossas reflexões sobre o tema, que podem ser implementadas nos cursos de Licenciatura em Matemática.

- Promover discussões sobre a natureza da Matemática.
- Utilizar metodologias alternativas, tais como a Resolução de Problemas e as Atividades de Investigação, em disciplinas de matemática, explorando aspectos epistemológicos e históricos dos conteúdos envolvidos nas mesmas, de modo articulado com os demais conteúdos matemáticos e educacionais que integram a formação inicial do professor.
- Incentivar os graduandos a levar em conta, durante os seus processos de ensino e aprendizagem da Matemática, tanto o aspecto algorítmico, quanto os aspectos formal e intuitivo dos conteúdos, pois

[...] uma das maiores críticas ao ensino das disciplinas matemáticas dos cursos de licenciatura é a de que elas acabam priorizando aspectos algorítmicos, o que provoca possíveis distorções na formação do futuro professor. O aspecto formal, referente a axiomas, definições, teoremas e provas, cerne da Matemática como ciência, são componentes ativos nos processos de raciocínio. Eles têm que ser inventados ou ensinados, organizados, verificados e usados ativamente pelos alunos. (SBEM, 2003, p. 16)

Com relação ao aspecto intuitivo, este pode auxiliar na compreensão de conceitos e idéias relacionadas aos mesmos e, com isso, contribuir também para superar obstáculos que possam surgir a partir dos outros dois aspectos.

- Oferecer condições para que os licenciandos

[...] apropriem-se das tecnologias de informação e comunicação, cujo domínio é importante para a docência e para as demais dimensões da vida. Atividades curriculares precisam ser planejadas para que os estudantes dominem procedimentos básicos de uso do computador e analisem a aplicação dos meios de informação e comunicação na educação. (SBEM, 2003, p. 11)

- Propiciar, em diferentes disciplinas do curso

[...] atividades que proporcionem ao professor em formação a construção de um repertório básico de saberes de outras áreas do conhecimento, em particular das chamadas ciências da natureza, que lhes permitam o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar. Assim, por exemplo, podem ser exploradas interfaces com a Física, a Química, a Biologia, a Economia, a Administração, as Artes, entre outras. (SBEM, 2003, p. 18)

- Promover um espaço em sala de aula no qual os futuros professores possam comunicar idéias matemáticas de diferentes maneiras, mediante o uso da escrita, por exemplo, por meio da elaboração de relatórios, portfólios, crônicas, entre outros.

A comunicação matemática é um aspecto também importante do processo de ensino-aprendizagem. É através da comunicação oral e escrita que os alunos dão sentido ao conhecimento matemático que vai sendo construído. (PONTE et al., 1997, p.72)

- Proporcionar ao futuro professor momentos para o desenvolvimento de atividades que permitam a ele produzir significados para os objetos matemáticos. No desenvolvimento destas atividades é necessário que se estabeleça um espaço comunicativo⁷ no qual ele possa comunicar, perceber e aceitar diferentes modos de produzir significados. Isso permitirá que futuramente, enquanto professor, ele possa compreender a produção de seus alunos e tomar decisões sobre sua prática pedagógica.

Como argumentei em Lins (2004), a matemática do matemático oferece uma oportunidade única de viver o estranhamento peculiar ao encontro com noções que contrariam em tudo o senso-comum do cotidiano, da rua (Lins & Gimenez, 1997). É apenas ao se tornar sensível a este estranhamento, por tê-lo vivido como aluno-futuro-professor, que o

⁷ Segundo o Modelo dos Campos Semânticos proposto por Lins, é estabelecido um espaço comunicativo quando os sujeitos envolvidos no processo de comunicação “compartilham interlocutores, na medida em que dizem coisas que o outro diria e com a autoridade que o outro aceita” (LINS, 1999, p.82).

professor poderá ser sensibilizado para a necessidade de ler seus alunos sempre, ao invés de apenas compará-lo contra um mapa do que *deveria* ser. (LINS, 2005, p.121)

- Trabalhar com os conteúdos, sempre que possível, de forma que os graduandos percebam que a Matemática pode colaborar para a compreensão de situações do seu cotidiano, utilizando para isso alternativas pedagógicas, como a Modelagem Matemática, que permite interpretar e representar matematicamente situações reais.

- Estimular o uso de diferentes representações semióticas⁸ nas disciplinas do curso. Por exemplo, no Cálculo Diferencial e Integral (CDI), que tem como uma de suas potencialidades

[...] a diversidade de registros de representação em que seus conceitos são apresentados. As três formas de representações semióticas: figurais, simbólicas e língua natural expressam noções do CDI, diferentemente da Álgebra, por exemplo, em que o registro simbólico é preponderante. A conversão de um registro para outro, bem como os tratamentos no interior de um mesmo registro, condições essenciais para a aprendizagem devem ser explorados. (SBEM, 2003, p. 16)

Enfim, os cursos de Licenciatura em Matemática podem contribuir para o desenvolvimento profissional do futuro professor de modo que ele possa fazer parte de uma cultura profissional na qual seja incentivado a buscar, dentre outras coisas, a sua autonomia, visto que “cursos de formação que motivem o pensar próprio e a busca própria de soluções e inovações nos graduandos, terão a possibilidade de torná-los profissionais com mais chances de alcançar a felicidade e a realização nas salas de aula e na vida”. (RIBEIRO, 2004, p.124)

⁸ De acordo com Duval, um registro de representação semiótica consiste num sistema de signos que tem por objetivo a comunicação, o tratamento da informação e a objetivação. São sistemas de representações semióticas: língua natural, simbólico (no qual se utiliza a linguagem formal) e figural (do qual fazem parte figuras comuns ou gráficos cartesianos). Para este autor, existem dois tipos de transformações nas representações semióticas: o tratamento e a conversão. Quando ocorre a permanência no mesmo sistema de registro de representação durante a resolução de um problema, tem-se o tratamento e quando há mudança entre sistemas de registros de representação conservando a referência aos mesmos objetos, tem-se a conversão. Segundo Duval (2003, p.15) “a compreensão em Matemática supõe a coordenação de ao menos dois registros de representações semióticas” e quanto maior for a atividade de conversão realizada entre os sistemas de registros de representação, maior será a possibilidade de apreensão conceitual de um objeto matemático.

Do mesmo modo, durante a formação inicial, os graduandos podem ser incentivados a serem flexíveis e maleáveis em suas futuras práticas docentes, no sentido proposto por Ribeiro (2004). Para este autor, “maleabilidade e flexibilidade não querem dizer subserviência ou conformismo, mas sim capacidade de pavimentar caminhos e construir as pontes necessárias para superar obstáculos e capacidades de perceber e registrar as conquistas alcançadas”. (RIBEIRO, 2004, p.120)

Apesar de todos os aspectos discutidos aqui, sobre a formação inicial de professores de Matemática, não temos a pretensão de ditar regras e caminhos para o Curso de Licenciatura, e tão pouco acreditar que essa formação inicial conseguirá propiciar ao graduando tudo que um professor necessita para a sua futura prática docente. A formação inicial constitui

[...] o espaço que deveria possibilitar a compreensão e o comprometimento com a aprendizagem ao longo da vida como sendo aspectos essenciais de seu desenvolvimento profissional. Para tanto, deve oferecer aos futuros professores uma sólida formação teórico-prática que alavanque e alimente processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional ao longo de suas trajetórias docentes. (MIZUKAMI, 2006, p.216)

Vale ressaltar também que é importante que sejam levados em conta durante este período da formação do professor, aspectos tanto das dimensões educacional e científica, quanto das dimensões pessoal, social e cultural desta formação, e não apenas de algumas em detrimento de outras, como ocorre frequentemente. O professor além de ser um profissional, também é um indivíduo inserido em determinada cultura, uma pessoa com princípios e valores que não podem ser desconsiderados.

1.2 Registros Escritos na Formação de Professores

Dentre as ações que visam contribuir para o desenvolvimento profissional do futuro professor nos cursos de Licenciatura em Matemática, discutidas anteriormente, destacamos a necessidade de promover espaços no qual ele possa comunicar idéias matemáticas de diferentes maneiras. Nesta pesquisa centraremos nossas atenções na comunicação escrita, visto que esta é utilizada por futuros professores para a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado.

No âmbito internacional, trabalhos como os de Phillips e Crespo (1995), Cattley (2007) e Ponte et al (2007), podem ser citados como exemplos de estudos envolvendo a comunicação escrita na formação inicial de professores.

No estudo *Math Penpals! Developing Written Communication in Mathematics*, realizado por Eileen Phillips e Sandra Crespo em 1995, as autoras apresentam a correspondência por cartas, ocorrida entre estudantes do Ensino Fundamental e professores de Matemática em formação inicial, como uma ferramenta para auxiliar no desenvolvimento da comunicação escrita em Matemática. Nesse sentido, puderam ser evidenciados inúmeros benefícios, tanto para os estudantes do Ensino Fundamental quanto para os professores em formação inicial.

Dentre os benefícios pedagógicos percebidos pelos futuros professores, que lhes foram propiciados por esta experiência, podemos destacar os seguintes:

- Ofereceu-lhes um contexto no qual puderam testar, colocar em prática, explorar e experimentar idéias que desenvolveram durante suas aulas.

- Serviu para

[...] contestar algumas de suas noções preconcebidas sobre Matemática, o ensino e a aprendizagem da Matemática, e de disposições cognitivas e afetivas dos estudantes relacionadas à Matemática⁹. (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.12, tradução nossa)

- Puderam aprender, com algumas idéias e procedimentos utilizados pelos alunos do Ensino Fundamental, sobre alguns conteúdos da Matemática com os quais não haviam se deparado antes ou encontravam dificuldade.

- Constataram que

[...] o conteúdo Matemático das cartas não refletia apenas o que os estudantes estavam aprendendo na escola, refletia também a Matemática de fora da escola, e a matemática que os estudantes estavam construindo por meio da interação com eles¹⁰. (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.14, tradução nossa)

- Encontraram indícios que as cartas foram vantajosas

[...] não apenas para promover a comunicação escrita em Matemática, mas também para o desenvolvimento de atitudes matemáticas,

⁹ [...] to challenge some of their preconceived notions about mathematics, the teaching and learning of mathematics, and of students' cognitive and affective dispositions related to mathematics.

¹⁰ [...] the mathematical content of the letters not only reflected what the students were learning in school, it also reflected out-of-school mathematics, and the mathematics that the students were constructing through the penpal interaction.

autoconfiança, habilidades para resolução de problemas matemáticos, e habilidades para argumentação¹¹. (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.14, tradução nossa)

- Começaram a pensar sobre a Matemática a partir da perspectiva dos estudantes, quando selecionavam, adaptavam ou construíam desafios matemáticos que pudessem ser interessantes para tais estudantes, o que declararam ser vantajoso para eles como futuros professores.

Para as autoras, as cartas ofereceram a todos os participantes “oportunidades de refletir e informar-se sobre seus conhecimentos matemáticos em desenvolvimento¹²” (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.14, tradução nossa) e “constituíram um contexto autêntico para estudantes escreverem e lerem a respeito da Matemática de uma maneira mais pessoal e pertinente que a escrita em sala de aula regular normalmente ofereceria¹³”. (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.15, tradução nossa)

No estudo realizado por Georgina Cattley em 2007, *Emergence of professional identity for the pre-service teacher*, a autora destaca a escrita reflexiva como um elemento que pode contribuir para o surgimento da identidade profissional em professores durante a sua formação inicial e “faz recomendações que podem realçar o valor da escrita como uma ferramenta de desenvolvimento pessoal e profissional¹⁴”. (CATTLEY, 2007, p.337, tradução nossa)

Dada a complexidade do desenvolvimento da identidade profissional de professores, o foco deste trabalho da autora foi sobre elementos do trabalho docente que pudessem expandir as noções que os professores em formação inicial, participantes da pesquisa, tinham sobre o alcance das responsabilidades docentes e a natureza da cultura escolar. Com isso, utilizando a escrita reflexiva,

[...] os participantes levantaram questões referentes à gestão de tempo, trabalho em equipe, compromisso dos estudantes em tarefas de aprendizagem, diferenças de gestão entre valores dos pais e professores, e balanço entre a carga de trabalho para o desempenho da

¹¹ [...] not only for fostering written communication in mathematics but also for the development of mathematical attitudes, self-confidence, mathematical problem solving skills, and reasoning skills.

¹² [...] opportunities to reflect and inquire into their developing mathematical understandings.

¹³ [...] presented a genuine context for students to write and read about mathematics in a more personal and relevant manner than regular classroom writing would normally provide.

¹⁴ [...] makes recommendations which could enhance the value of reflective writing as a personal and professional development tool.

função docente com atividades de descanso¹⁵. (CATTLEY, 2007, p.340, tradução nossa)

Mediante suas análises, a autora comprovou “que a escrita reflexiva foi uma ferramenta valiosa para a formação da identidade profissional dos participantes¹⁶” (CATTLEY, 2007, p.345, tradução nossa).

O estudo realizado por Ponte no ano de 2007, juntamente com outros formadores de professores vinculados a Instituições de Ensino Superior em Portugal, intitulado *A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática*, traz análises acerca do modo como professores recém diplomados por Instituições de formação inicial encaram e conduzem o processo de comunicação, em suas vertentes oral e escrita, na sala de aula.

Para estes autores, a comunicação que ocorre nas aulas de Matemática “marca de forma decisiva a natureza do processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. Trata-se de um tema há muito valorizado na formação de professores” (PONTE et al, 2007, p.40). Vários dos professores participantes do estudo reconhecem esta relevância da comunicação em suas aulas e “sublinham ser a comunicação uma capacidade importante a desenvolver nos alunos”. (PONTE et al., 2007, p.54)

Neste estudo, é ressaltado também o papel de destaque que a comunicação mediante o uso da escrita tem conquistado no ensino de Matemática.

Nos últimos anos, a comunicação, sobretudo na sua vertente escrita, ganhou uma visibilidade acrescida no ensino da Matemática, surgindo como um dos objectivos curriculares desta disciplina, quer nos documentos oficiais quer em testes e exames. (PONTE et al., 2007, p.40)

No entanto, os autores puderam constatar ao longo do estudo poucas referências, por parte dos jovens professores, a registros escritos, seu propósito e modo de utilização visando desenvolver a capacidade de comunicação dos alunos.

Isso pode sinalizar uma necessidade de se trabalhar de forma mais intensa com a comunicação mediante o uso da linguagem escrita durante a formação

¹⁵ [...] the pre-service teachers in this study raised issues such as time-management, team work, student engagement on learning tasks, managing differences between parent and teachers' values and balancing the workload of the teacher role with relaxation activities.

¹⁶ I demonstrate that reflective writing is a valuable tool for professional identity formation in this group of volunteer pre-service teachers.

inicial de professores de Matemática em Portugal. No Brasil, esta necessidade também é apontada com relação aos cursos de Licenciatura em Matemática, visto que tais cursos continuam ainda marcados por uma tradição de pouca leitura e escrita. (FREITAS, FIORENTINI, 2008)

A seguir, apresentamos alguns argumentos favoráveis à utilização da escrita na formação de professores.

De acordo com D'Ambrósio

[...] o mundo moderno exige a escrita em praticamente todas as ações. Além disso, é amplamente reconhecido que, por intermédio da escrita, o indivíduo pode, mais facilmente, reconhecer seu próprio processo cognitivo e assim encaminhar adequadamente esse processo. (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 70)

Para Ponte et al. (1997), a comunicação escrita proporciona uma oportunidade importante

[...] de expressão das idéias matemáticas. Os registros efetuados no quadro e no caderno do aluno desempenham um papel estruturante, muitas vezes decisivo, das atividades de aprendizagem. Na prática, a produção escrita por parte dos alunos tende a ser muito limitada, reduzindo-se muitas vezes à realização de cálculos necessários à resolução de exercícios e problemas. No entanto, hoje reconhece-se que ela pode ter um papel mais importante no ensino da Matemática. Assim, começa a pedir-se cada vez mais aos alunos para redigirem relatórios ou ensaios explicando e justificando os seus raciocínios. (p.89)

Segundo Phillips e Crespo

Várias estratégias têm sido propostas para encorajar estudantes a ler, escrever e conversar sobre idéias relacionadas à Matemática [...]. Entre todas as formas, a comunicação escrita é de especial importância porque oferece aos estudantes um registro de seus próprios pensamentos e idéias em desenvolvimento¹⁷. (PHILLIPS; CRESPO, 1995, p.1, tradução nossa)

Para Zabalza

[...] o próprio fato de escrever, de escrever sobre a própria prática, leva o professor a aprender com sua narração. Ao narrar sua experiência recente não só a constrói linguisticamente como a reconstrói como discurso prático e como atividade profissional (a descrição se vê continuamente ultrapassada por proposições reflexivas sobre os porquês e as estruturas de racionalidade e justificação que

¹⁷ A number of strategies have been proposed to encourage students to read, write and discuss ideas related to mathematics [...]. Among all forms, written communication is of special importance because it provides students with a record of their own thinking and developing ideas.

fundamentam os fatos narrados. Quer dizer, a narração se transforma em reflexão). (ZABALZA, 2004, p. 44)

Existem inúmeros argumentos favoráveis à comunicação escrita durante o processo de formação de professores. Discutimos, a partir daqui, mais destes argumentos mediante a apresentação de alguns registros escritos que tem sido objetos de estudo na Área Educacional.

Em seu livro *Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*, publicado no ano de 2004, Zabalza apresenta um estudo sobre a importância dos *diários de aula*, registros escritos utilizados no processo de investigação da própria prática e de formação de professores. Segundo este autor, diários de aula “são os documentos em que professores e professoras anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em suas aulas” (p. 13), os quais podem ser utilizados para auxiliá-los em seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional, por apresentarem quatro âmbitos de impacto formativo (ver Figura 1).

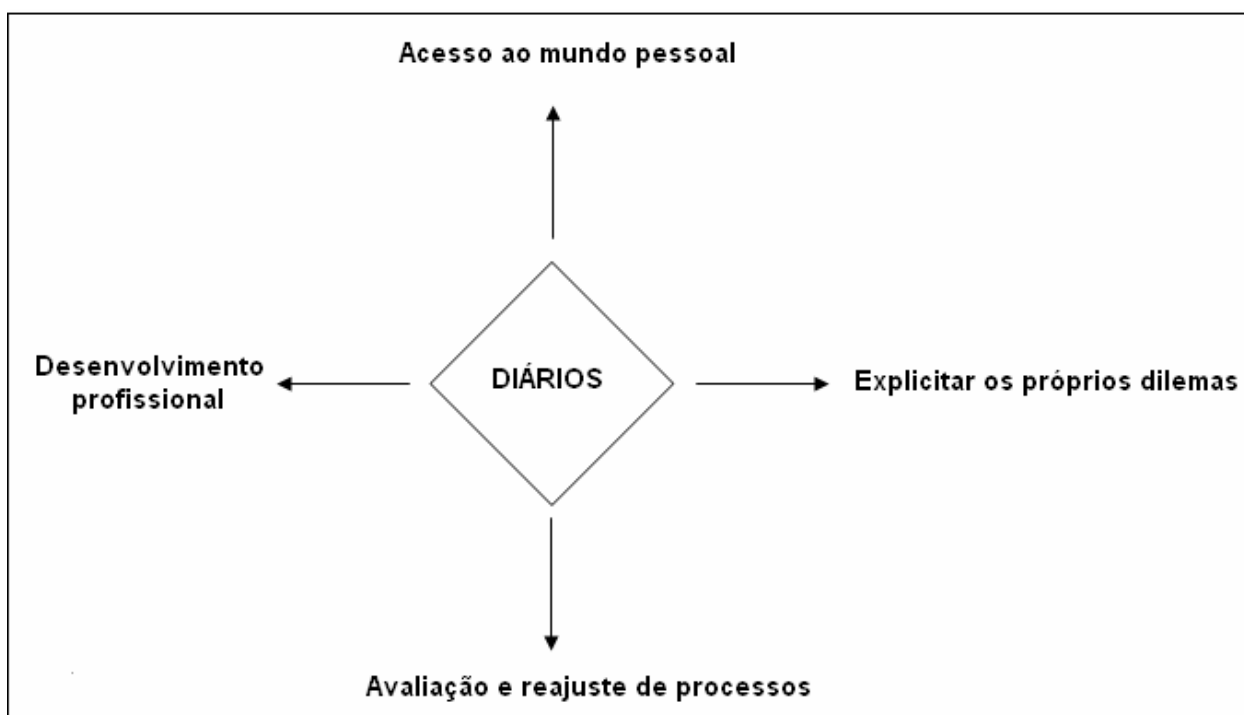


Figura 1 - Impacto formativo dos diários.

Fonte: Zabalza (2004).

- **Acesso ao mundo pessoal:** “os diários permitem aos professores revisar elementos de seu mundo pessoal que frequentemente permanecem ocultos à sua própria percepção enquanto está envolvido nas ações cotidianas de trabalho” (ZABALZA, 2004, p. 17). Ainda para ressaltar a importância deste âmbito de impacto formativo, o autor cita o trabalho de Bullough e Gitlin (1994), que

[...] notam a enorme importância que tem, nos processos de formação de professores, o fato de que os estudantes tenham a possibilidade de identificar e revisar suas próprias teorias e crenças pessoais sobre os diversos aspectos que estão vinculados à sua futura profissão (as crianças, a educação, a aprendizagem, a disciplina, etc.). (ZABALZA, 2004, p. 17)

- **Explicitar os próprios dilemas:**

Por meio dos diários costuma ficar claro, algumas vezes de forma explícita e em outras de forma implícita, nas entrelinhas, quais são os dilemas que mais perturbam os professores, como cada um deles o constrói cognitivamente e emocionalmente e que mecanismos emprega para resolvê-los. (ZABALZA, 2004, p. 23)

Na identificação e no enfrentamento destes dilemas, os professores combinam “a dupla dimensão dos profissionais da educação: a dimensão do conhecimento (componente intelectual) e a dimensão das características pessoais de cada um (componente pessoal e emocional)”. (ZABALZA, 2004, p.23)

- **Avaliação e reajuste de processos:** As informações contidas nos diários permitem ao professor ter uma visão geral de sua aula. Essa visão é dada com

[...] todas as possibilidades que o diário possui como instrumento de descrição: a perspectiva diacrônica, a possibilidade de reconhecer os dilemas, o registro direto e próximo de eventos e situações que ocorreram em momentos específicos, a contribuição de fatos, mas também de vivências”. (ZABALZA, 2004, p.25)

Além disso, “a possibilidade de extrair padrões de atuação, de identificar pontos fortes e fracos também é patente” (ZABALZA, 2004, p.25). Com isso, o professor poderá incorporar em suas aulas os ajustes que forem pertinentes. Assim, para quem trabalha com diários, este instrumento tem mostrado ser útil para promover reflexões e um melhor conhecimento de si e sobre as ações que desenvolve.

- **Desenvolvimento profissional:** o uso de diários viabiliza um processo de aprendizagem, que pode ser estabelecido nas seguintes etapas:

- Os sujeitos se tornam cada vez mais conscientes de seus atos.
- Realiza-se uma aproximação analítica às práticas profissionais recolhidas no diário.
- Aprofunda-se na compreensão do significado das ações.
- Possibilitam-se as decisões e as iniciativas de melhoria introduzindo as mudanças que pareçam aconselháveis.
- Inicia-se um novo ciclo de atuação profissional (um novo estilo pessoal de realizar o trabalho profissional), uma vez que vão se consolidando as mudanças introduzidas.

É justamente assim que nos instalamos em um circuito permanente de melhoria da qualidade de nossa atividade profissional. (ZABALZA, 2004, p.27-29)

O autor ainda justifica a utilização e a importância deste registro escrito com base na necessidade de reflexão que a atividade profissional requer.

Não é a prática por si mesma que gera conhecimento. No máximo permite estabilizar e fixar certas rotinas. A boa prática, aquela que permite avançar para estágios cada vez mais elevados no desenvolvimento profissional, é a prática reflexiva. Quer dizer, necessita-se voltar atrás, revisar o que se fez, analisar os pontos fortes e fracos de nosso exercício profissional e progredir baseando-nos em reajustes permanentes. Sem olhar para trás, é impossível seguir em frente. (ZABALZA, 2004, p.137)

Assim como os Diários de Aula propostos por Zabalza, outros registros escritos têm sido objetos de estudo na Área de Educação. Mais especificamente na Área de Educação Matemática, temos, dentre outros registros escritos, os seguintes: Memorial Escrito, Relatório Final, Narrativas Escritas, Diários Reflexivos Escritos, conforme podemos constatar, respectivamente, em Bisconsini, Reis e Borges (2007), Passerini (2007), Beline (2007) e Gama e Coelho (2006). Nestes estudos, os autores discutem a importância da elaboração de tais registros escritos por parte de graduandos de cursos de Licenciatura em Matemática, nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

Com a intenção de elencar algumas contribuições que a elaboração de registros escritos pode oferecer aos futuros professores de Matemática, destacamos a seguir alguns argumentos presentes nos trabalhos mencionados.

Em Bisconsini, Reis e Borges (2007) é relatada uma experiência vivenciada na disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, na qual os estudantes elaboraram memoriais escritos ao realizarem estágios de observação,

participação e regência, para que pudessem escrever e refletir sobre o que observaram e perceberam em sala de aula durante os estágios.

Para estes autores, a produção de memorial escrito representa

[...] a estratégia didática para pôr em ação o desenvolvimento da capacidade de produção escrita e da percepção de que o professor de matemática necessita refletir sobre suas práticas, fundamentar-se sobre elas e registrar por escrito a produção de conhecimentos a partir dos saberes docentes. (BISCONSINI, REIS, BORGES, 2007, p.1)

Com relação à elaboração destes registros escritos durante a formação inicial de professores de Matemática, os autores defendem que

[...] na formação inicial do professor de matemática é preciso investir na capacidade de produção escrita como fruto da reflexão sobre as contradições existentes na prática e discussão teórica que nem sempre ajudam a elucidar problemas no processo ensino-aprendizagem de matemática e conseqüente educação geral dos sujeitos envolvidos. (BISCONSINI, REIS, BORGES, 2007, p.8)

Contudo, sabemos que em um curso de Licenciatura em Matemática, propostas como esta podem sofrer certa resistência por parte dos graduandos. Devido a este fato, faz-se necessário inicialmente “o rompimento das resistências com a leitura, com os estudos teóricos e com a produção escrita”, que são manifestados pelos futuros professores “como fruto de concepções de que professor de matemática deve se ocupar apenas da atividade matemática” (BISCONSINI, REIS, BORGES, 2007, p.1).

Um questionamento levantado durante o relato desta experiência e que merece destaque é o seguinte: se

[...] a leitura e escrita representa o maior grau de importância na formação e crescimento intelectual e crítico do ser humano no modelo de sociedade em que vivemos, por que então a leitura e escrita teriam menor relevância para a formação do professor de matemática? Será que é coerente alegar que existem preferências, portanto o professor de matemática é aquele sujeito que não se dá muito bem com a leitura e escrita? (BISCONSINI, REIS, BORGES, 2007, p.9)

A questão central que os autores colocam para discussão é a de que “a leitura e escrita são imprescindíveis à formação do professor de matemática”. Sugerem que esta questão seja investigada especialmente durante o período de graduação, “no desenvolvimento das capacidades e cultura da leitura, escrita, interpretação, reflexões,

pesquisa, análise e produção, sem as quais não se avançará numa formação mais sólida desse professor” (BISCONSINI, REIS, BORGES, 2007, p.9).

Passerini (2007), ao investigar o papel do Estágio Supervisionado na formação inicial do professor de Matemática, tece considerações sobre o Relatório Final produzido por graduandos no período de estágio. Sobre este registro escrito, a autora defende que por meio

[...] da confecção do *Relatório* e das discussões entre os estagiários possibilitadas pela elaboração deste, notamos que vários estagiários perceberam a importância de pensar sobre a prática que tiveram, levantar falhas e encaminhamentos, para que possam aprimorar as suas aulas.(p.78, grifo da autora)

Em Beline (2007), temos o relato de uma experiência vivenciada na disciplina Estágio Supervisionado, sobre a utilização de Narrativas Escritas por parte dos graduandos em uma Atividade de Modelagem Matemática.

A escrita *narrativa* ainda é pouco valorizada nos cursos de Matemática. Eu mesmo, na instituição em que trabalho com Estágio Supervisionado, pouco tenho utilizado este recurso tão poderoso para a constituição do saber por parte dos estudantes e do próprio docente. (BELINE, 2007, p.1, grifo do autor)

Segundo o autor, ao iniciarem a elaboração de narrativas escritas, pôde-se perceber preocupação e um certo medo por parte dos estudantes em relação a esta proposta de trabalho, fatores que foram diminuindo com o passar do tempo e mediante novas experiências com este tipo de registro.

Tivemos estudantes enfáticos, ao afirmar que não gostaram das atividades escritas, mas que nas últimas atividades se mostraram favoráveis a sua utilização posterior em sala de aula. Afirmaram que as narrativas escritas são uma forte aliada em sua formação inicial, pois lhes proporcionaram maior reflexão sobre o seu saber matemático. (BELINE, 2007, p.11)

Após a realização deste trabalho junto aos graduandos, Beline fez o seguinte apontamento sobre a utilização deste registro escrito na formação inicial de professores de Matemática.

Pensamos não ser tarefa fácil a utilização da escrita narrativa em aulas de matemática. Demanda tempo, algo que muitos professores não têm, dada a excessiva quantidade de aulas no seu dia-a-dia. No entanto, salientamos que utilizá-la se torna algo muito gratificante. Quando lemos as narrativas dos estudantes e percebemos como estas influenciam sua

formação inicial num curso de graduação em Matemática, percebemos o quão importante elas se mostram tanto os estudantes como para o professor. (BELINE, 2007, p.11)

Gama e Coelho (2006), no estudo *Práticas e estágios supervisionados mediados pela escrita reflexiva: algumas revelações dos futuros professores sobre ensino-aprendizagem de matemática* apresentado na VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul, caracterizam as dificuldades e descobertas de futuros professores sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, reveladas na prática docente durante os estágios de observação e regência, utilizando para isso, os diários reflexivos escritos pelos licenciandos.

Para as autoras, a utilização destes registros escritos oportunizou aos futuros professores “reflexão e análise das situações didáticas vivenciadas, trazendo assim revelações sobre o ensino-aprendizagem de Matemática” (GAMA, COELHO, 2006, s/n). As situações escritas nos diários foram posteriormente discutidas com os licenciandos.

Por acreditar que poderiam contribuir para minimizar as angústias e indagações dos graduandos, as autoras, enquanto formadoras de professores, optaram por “utilizar a escrita como instrumento mediador e facilitador das reflexões e dos debates em sala de aula” (GAMA, COELHO, 2006, s/n), com o intuito de oferecer-lhes “condições para um melhor enfrentamento da realidade escolar e para tomar posições concretas em busca de uma possível transformação do ensino” (GAMA, COELHO, 2006, s/n). Segundo elas, a “valorização dos diários reflexivos se fundamenta na concepção de que o professor, para que seja protagonista da ação educativa, deve ser reflexivo, crítico e inovador” (GAMA, COELHO, 2006, s/n).

Segundo as autoras, as revelações dos futuros professores contidas nos diários reflexivos apontaram para a necessidade de se trabalhar com mais atenção, durante a Licenciatura, temas como currículo e formas de abordar determinados conteúdos.

Apesar de o enfoque de análise neste estudo das autoras ser sobre aspectos relacionados ao ensino/aprendizagem da Matemática, outros aspectos observados nos diários como “os dilemas sobre o ser professor, sentimentos de desânimo e euforia no decorrer do processo, percepções de aspectos externos à sala

de aula como gestão e estrutura escolar, regras do contexto observado, relação com família e comunidade” (GAMA, COELHO, 2006, s/n), necessitaram de auxílio e intervenções por parte das professoras formadoras, e enriqueceram as discussões e reflexões promovidas junto aos licenciandos.

Com a utilização destes registros escritos, as autoras perceberam que

[...] a escrita reflexiva se potencializou como instrumento importante na revelação do processo de ensino aprendizagem, não apenas para as discussões na universidade, mas também para a percepção pelos próprios alunos das suas mudanças e evoluções. No início dos trabalhos notamos que os registros escritos se referiam basicamente a descrições das situações vivenciadas, que evoluíram para reflexões e em alguns casos para diálogos reflexivos com a teoria. (GAMA, COELHO, 2006, s/n)

Contudo, acreditamos que a elaboração de registros escritos não deva se restringir apenas à Prática de Ensino e ao Estágio Supervisionado, mas que possa ser oportunizada também em outras disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática, visto que trabalhos de pesquisadores referentes a esta temática, como Santos (2005) e Freitas (2006), têm mostrado que isso é possível.

Santos (2005), em seu trabalho *Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática*, relata algumas experiências com a utilização da *escrita discursiva* relacionada a idéias matemáticas em suas aulas. Para a autora, que tem utilizado este recurso em disciplinas como Cálculo, Álgebra Linear, Geometria Plana e Desenho Geométrico, não apenas no curso de Licenciatura em Matemática, mas também em outros cursos de graduação na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), “explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática têm proporcionado elementos enriquecedores para a prática docente de muitos professores” (SANTOS, 2005, p. 140).

A autora apresenta diferentes registros escritos que podem ser utilizados nas aulas de Matemática, como:

- *biografias matemáticas* - que permitem ao professor “delinear uma espécie de perfil acerca desses alunos” (p. 130);
- *bilhetes de fim de aula* expressando dúvidas ou expectativas - as quais representam um retorno importante para o professor em relação às aulas;

- *cartas* a parentes ou colegas abordando temas relacionados aos conteúdos trabalhados durante as aulas - nas quais os graduandos “ao converterem para a escrita em prosa a simbologia usual em Matemática, tantas vezes permeadas de ‘hieróglifos’ e abreviações, os estudantes aprofundam-se nos procedimentos e significados que permeiam o tema em questão”. (p. 131)

- *mapas conceituais acompanhados de textos* – que “têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos, na forma de proposições” (p.133). Durante a elaboração destes mapas, estudantes e professores, frequentemente “reconhecem novas relações e, portanto novos significados (ou, pelo menos significados que eles não possuíam conscientemente antes de elaborarem o mapa)” (p. 135) acerca de conceitos e proposições matemáticas.

- *glossários* – nos quais os estudantes devem apresentar, a respeito de termos matemáticos, “a definição (em palavras e em símbolos), casos particulares, exemplos e um ‘algo mais’, isto é, uma aplicação, um exemplo mais elaborado, uma interpretação geométrica, um teorema relacionado, etc.” (p.136)

A utilização destes registros escritos pode ser vista

[...] tanto como um instrumento para atribuir significados e permitir a apropriação de conceitos quanto como uma ferramenta alternativa de diálogo, na qual o processo de avaliação e reflexão sobre a aprendizagem é continuamente mobilizado. (SANTOS, 2005, p. 128)

Para Jaramillo, Freitas e Nacarato (2005), a realização de tarefas que envolvam a leitura e a escrita em contextos de formação docente, como as apresentadas em Santos (2005),

[...] mostraram-se importantes no sentido de provocar os alunos, futuros professores, a sistematizar suas idéias matemáticas de outra maneira que difere da linguagem predominantemente técnica e simbólica. Essa forma de trabalho exige estratégias de expressão que parecem ser benéficas para a formação do profissional de ensino de Matemática, uma vez que exige do aluno uma reflexão profunda sobre o seu modo de pensar. Entretanto, foi observado que a atividade escrita em sala de aula só traz benefícios quando existe o comprometimento do professor com o retorno sistemático das produções dos alunos. (JARAMILLO, FREITAS, NACARATO, 2005, p.174)

Nesta mesma perspectiva, Freitas (2006), em sua tese de doutoramento, desenvolveu um estudo cujo objetivo foi investigar como futuros

professores participam e respondem à experiência de uma disciplina de formação matemática, Geometria Plana e Desenho Geométrico, com uma proposta na qual se privilegia o registro escrito de seus pensamentos e idéias, durante o processo de formação.

Para a realização de seu estudo, Freitas selecionou quatro estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UNICAMP para um acompanhamento mais pormenorizado e perspicaz. Utilizando-se de diversos registros escritos como relatórios, cartas e autobiografias, produzidos pelos graduandos, a autora construiu uma narrativa de formação para cada um deles.

Mediante estas narrativas, Freitas pôde constatar “aspectos importantes da presença da escrita na constituição pessoal e profissional de cada professor” (p.272). A prática da escrita discursiva e reflexiva – isto é, não estritamente simbólica ou formal – sobre os processos de ensinar e aprender Matemática, propiciada pela disciplina Geometria Plana e Desenho Geométrico, associada à utilização de tecnologias de informação e comunicação e ao desenvolvimento de projetos

[...] contribuiu, de um lado, para promover processos metacognitivos sobre a aprendizagem da Matemática e, de outro, para produzir outros sentidos à Matemática – seus conceitos e processos –, sobretudo quando os interlocutores tinham pouca familiaridade com a linguagem formal. (FREITAS, 2006, p.273)

Outros contextos que favoreceram a presença da escrita na formação inicial destes professores também puderam ser evidenciados nestas narrativas, dentre eles, o da disciplina Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado (PEMES), na qual os graduandos também desenvolveram atividades de escrita discursiva e reflexiva sobre o ensino da Matemática. A escrita nesta disciplina “contribuiu para que o professor em formação compreendesse melhor a complexidade das práticas escolares e o próprio processo de vir a ser professor de Matemática neste contexto” (FREITAS, 2006, p.273).

Ainda segundo a autora, puderam ser evidenciadas também algumas potencialidades da leitura e escrita quando exploradas intencionalmente durante a Licenciatura, como a ampliação do “poder de compreensão e de reflexão dos futuros professores sobre Matemática enquanto objeto de ensino e aprendizagem,

promovendo, assim, a constituição pessoal e profissional do futuro professor de Matemática” (FREITAS, 2006, p.66).

É importante destacar que esta prática de escrita discursiva e reflexiva teve influências nas práticas futuras dos licenciandos que participaram da pesquisa, pois eles passaram também a utilizá-la com seus alunos. Além disso, dois dos quatro desenvolveram uma postura investigativa e mais reflexiva sobre a sua prática, devido à escrita de seus alunos em aulas exploratório-investigativas.

A partir dos estudos de Zabalza (2004), Bisconsini, Reis e Borges (2007), Passerini (2007), Beline (2007), Gama e Coelho (2006), Santos (2005) e Freitas (2006), pudemos identificar diversos argumentos favoráveis à utilização de registros escritos na formação de professores. Com base nisso, elaboramos um quadro síntese com tais argumentos, o qual apresentamos a seguir.

Registro escrito	Argumentos favoráveis a sua utilização na formação do professor
<i>Diários de aula</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita acesso ao mundo pessoal. • Permite apontamento dos próprios dilemas. • Permite avaliação e reajuste de processos. • Colabora na promoção do desenvolvimento profissional.
<i>Memorial Escrito</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve a capacidade de produção escrita. • Desperta para a necessidade de o professor refletir sobre suas práticas, fundamentar-se sobre elas e registrar por escrito a produção de conhecimentos a partir dos saberes docentes.
<i>Relatório Final</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oportuniza discussões entre os estagiários sobre o Estágio Supervisionado durante a sua elaboração. • Possibilita aos estagiários perceberem a importância de pensar sobre a prática que tiveram, levantar falhas e encaminhamentos, para que possam aprimorar suas aulas.
<i>Narrativas Escritas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionam maior reflexão sobre o saber matemático.
<i>Diários Reflexivos Escritos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunizam reflexão e análise das situações didáticas vivenciadas, trazendo revelações sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. • Auxiliam a explicitar os dilemas sobre o ser professor, os sentimentos que possuem no decorrer do processo de Estágio Supervisionado e as percepções de aspectos externos à sala de aula. • Possibilitam por meio da escrita reflexiva a percepção pelos próprios alunos das suas mudanças e evoluções.
<i>Biografias matemáticas, bilhetes de fim de aula, cartas e relatórios</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Permitem a atribuição de significados e a apropriação de conceitos. • Atuam como uma ferramenta alternativa de diálogo, na qual o processo de avaliação e reflexão sobre a aprendizagem é continuamente mobilizado. • Provocam os futuros professores a sistematizar suas idéias matemáticas de outra maneira, que difere da linguagem predominantemente técnica e simbólica, o que exige deles uma reflexão profunda sobre o seu modo de pensar. • Contribuem, de um lado, para promover processos metacognitivos sobre a aprendizagem da Matemática e, de outro, para produzir outros sentidos à Matemática, sobretudo quando os interlocutores têm pouca familiaridade com a linguagem formal. • Contribuem para uma melhor compreensão da complexidade das práticas escolares e o próprio processo de vir a ser professor de Matemática neste contexto.

Quadro 1. Argumentos favoráveis à utilização de registros escritos na formação de professores.

Os diversos aspectos destacados sobre a utilização de registros escritos na formação de professores presentes nos trabalhos citados aqui, nos mostraram que este recurso pode proporcionar contribuições para professores de Matemática desde a sua formação inicial. Isso nos impulsionou a investigar acerca de um registro escrito elaborado por graduandos do curso de Licenciatura em Matemática da UEL, o Relatório de Estágio Supervisionado. Descrevemos a seguir os procedimentos metodológicos adotados nesta investigação.

2 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo tem como objetivo investigar a participação da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática, na ótica de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UEL. Para isso, buscamos identificar as impressões destes futuros professores com relação à elaboração do Relatório.

Neste capítulo, descrevemos a opção metodológica adotada, bem como o contexto e os procedimentos metodológicos relativos à escolha dos participantes, dos instrumentos de coleta das informações e da análise, justificando as escolhas realizadas.

2.1 Opção metodológica

Atendendo ao objetivo do estudo e às questões que dele surgem, optamos por realizar uma pesquisa de natureza qualitativa de cunho interpretativo.

A escolha desta abordagem se deve ao fato de o presente estudo apresentar as cinco características indicadas por Bogdan e Biklen (1994), discutidas a seguir.

(i) O ambiente natural é a fonte direta de dados, constituindo o investigador o principal instrumento de coleta. Os dados foram obtidos a partir de entrevistas e questionários respondidos por estagiários e de um diário de campo produzido pelo pesquisador nos momentos de observação das orientações para elaboração destes Relatórios e durante as entrevistas. Logo, o investigador foi o principal instrumento de coleta de dados, pois, apesar de recorrer à gravação em áudio e aos questionários respondidos pelos estudantes, esteve presente no local de estudo, onde pôde constituir seu diário de campo, observando as ações dos estagiários no seu contexto natural.

(ii) Os dados recolhidos são essencialmente descritivos, visto que foram obtidos a partir de questionários respondidos pelos graduandos, observações feitas pelo pesquisador referentes à elaboração do Relatório de Estágio

Supervisionado, que foram descritas em um diário de campo, e entrevistas transcritas, constituindo um material rico em informações predominantemente descritivas.

(iii) O investigador está mais interessado no processo do que nos resultados ou produtos. Nos empenhamos, ao longo de todo o processo de elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado, na busca de informações que pudessem revelar aspectos relativos ao objetivo de nossa pesquisa. Devido a isso, podemos afirmar que a nossa preocupação com o processo foi muito maior do que com o produto.

(iv) A análise dos dados é feita de um modo indutivo. Tomamos como ponto de partida os dados recolhidos, que, no decorrer da análise, foram agrupados e inter-relacionados, na procura de aspectos mais específicos de nossa investigação.

(v) Pretende-se conhecer o significado que os participantes atribuem às suas experiências. Durante a análise dos dados, buscamos, tanto quanto possível, respeitar e ressaltar o ponto de vista dos estagiários acerca do nosso objeto de estudo. Assim, o significado que os participantes de nossa pesquisa deram a elementos constituintes da elaboração do Relatório foram focos de especial atenção.

Na medida em que nosso estudo foi se desenvolvendo, delineamos nosso objetivo e a partir dele surgiram as seguintes questões: Que argumentos favoráveis podem ser apresentados com relação à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática? Que informações presentes no Relatório podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial? Quais as principais dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório?

2.2 O contexto da pesquisa

Com o intuito de atingir o objetivo que temos com esta investigação, escolhemos como campo de pesquisa estudantes da turma do 4º ano do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina do ano de 2007, cujo Projeto Político-Pedagógico (PPP) foi aprovado em 1997 e começou a ser implementado em 1998, no qual o estágio é desenvolvido no 3º e no 4º ano do curso,

integrando, respectivamente, as disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática com Estágio Supervisionado I e II. Segundo Passerini (2007), neste modelo de estágio podem ser destacadas quatro etapas, “*Estágio de Observação, Orientações e Preparações das Oficinas, Estágio de Regência, e Relatório Final de Estágio elaborado pelos estagiários*” (grifo da autora) (p. 45).

A opção pelo 4º ano do curso, ocorreu pelo fato de os estudantes já terem vivenciado a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado no 3º ano (2006) e de terem no 4º ano mais uma oportunidade de experienciar esta tarefa.

A opção pela UEL se deu devido ao nosso interesse em fazer um estudo sobre o modelo de Relatório de Estágio Supervisionado que foi vivenciado pelo autor desta dissertação em sua formação, e que vem sendo desenvolvido pelos graduandos do curso de Licenciatura em Matemática desde 2000. Outro fator que contribuiu para esta escolha foi a possibilidade de podermos acompanhar os estudantes durante diferentes momentos desta etapa de elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado, devido ao fato de a professora da disciplina Metodologia e Prática de Ensino de Matemática II com Estágio Supervisionado ser a orientadora desta dissertação.

Apresentamos a seguir uma breve descrição de cada uma das quatro etapas do estágio vivenciado pelos participantes de nossa pesquisa no curso de Licenciatura em Matemática da UEL, conforme descrito por Passerini (2007) em sua dissertação de mestrado que teve como objetivo investigar a participação deste modelo de estágio no processo de formação de professores. Destacamos de forma mais pormenorizada a última etapa na qual são elaborados os Relatórios de Estágio Supervisionado.

Estágio de Observação. É realizado pelos estagiários no 3º e no 4º ano, respectivamente, em turmas do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries) e do Ensino Médio. Nesta etapa do estágio, o objetivo é “proporcionar aos estagiários uma experiência de (re)construir a rotina de sala de aula” (PASSERINI, 2007, p.51), para tal os mesmos são orientados a

[...] observar o comportamento dos alunos, a relação aluno-aluno, a relação professor-aluno, identificando estratégias de ensino utilizadas pelos professores, entre outros fatores, com a intenção de lançar um

olhar diferente de quando eram alunos destas séries. (PASSERINI, 2007, p.50-51)

Durante a observação, os estagiários anotam o que lhes parece interessante e levam para discussão nas aulas das disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática, “visando promover uma reflexão crítica da estrutura educacional vigente” (PASSERINI, 2007, p.51).

Orientações e Preparações das Oficinas. Nesta etapa, os estagiários trabalham em duplas, sob orientação de um professor da área de Educação Matemática do Departamento de Matemática da UEL. Durante as outras duas etapas que serão descritas a seguir, os estagiários também trabalham em duplas. Esta forma de organização, conforme consta em Passerini (2007), envolve “aspectos didáticos e operacionais” (p. 51).

Com relação aos aspectos didáticos

[...] o trabalho em dupla tinha a intencionalidade de possibilitar a discussão e a reflexão dos estagiários sobre as atividades selecionadas, o modo de organização da aula, os critérios de avaliação, a aplicação das oficinas, bem como sobre a elaboração dos relatórios do estágio. (PASSERINI, 2007, p.51)

Com relação aos aspectos operacionais, o estágio é realizado em duplas porque

[...] durante alguns anos ocorreram dificuldades para a realização do *Estágio de Regência* dentre essas destacamos: a escassez de supervisores; dificuldade de adequar horários e lugares dos supervisores e estagiários para realização de todos os estágios individualmente; a ausência de recursos para custear o deslocamento destes até as escolas participantes; bem como a dificuldade em encontrar estabelecimentos de ensino e professores que disponibilizassem espaço e tempo para a execução do Estágio, pois estes alegavam, principalmente, que o currículo a ser cumprido era longo e que os conteúdos estavam atrasados, que os alunos já estavam acostumados com o atual professor e que uma mudança de professor poderia prejudicar o andamento das aulas tanto com relação ao conteúdo, como em relação ao comportamento dos alunos. Assim, levando em consideração estas dificuldades e o fato de que muitos estagiários trabalhavam durante o dia, viu-se a possibilidade de realizar o *Estágio de Regência* aos sábados, em forma de oficina, sobre um conteúdo matemático. (PASSERINI, 2007, p.51, grifo da autora)

O plano da oficina a ser desenvolvida pelos estagiários apresenta a seguinte estrutura:

- caracterização da oficina (tema, objetivos);
- conteúdo – método;
- processo de desenvolvimento da oficina;
- avaliação da aprendizagem;
- referências bibliográficas.

Ao término da preparação, após um sorteio feito com a turma, alguns estagiários apresentam para seus colegas o plano elaborado, pois devido ao tempo disponível não há possibilidade de debate coletivo de todos os planos. Durante as apresentações, são promovidas discussões entre a professora da disciplina e os estudantes, bem como entre os estudantes, sobre possíveis dúvidas quanto aos procedimentos a serem adotados, que muitas vezes são objeto de inquietação comum de quase todas as duplas. Essa dinâmica provoca um envolvimento fecundo dos estagiários na medida em que colabora para que os mesmos possam futuramente reorganizar seus planos para as oficinas.

Estágio de Regência. É realizado em três sábados consecutivos, em um colégio público no município de Londrina, mediante o desenvolvimento de uma oficina sobre um conteúdo matemático, com uma duração de 4 horas por sábado, divididas em dois períodos, antes e depois do intervalo, totalizando 12 horas. Vale ressaltar que estas 12 horas, bem como o tempo destinado ao Estágio de Observação, à orientação e preparação das oficinas e à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado compreendem a carga-horária de dedicação ao estágio.

Estes dias de oficina são contados como dias letivos para a escola e a mesma se responsabiliza pela inscrição dos alunos nas oficinas. Geralmente, a organização das turmas é diferente do modo como elas estão constituídas na escola durante o ano letivo, o que faz com que os alunos de diferentes séries e turmas participem de uma mesma oficina, pois alguns temas desenvolvidos permitem essa mistura.

Durante esta etapa do estágio, os graduandos contam com a supervisão integral de um professor da área de Educação Matemática do Departamento de Matemática da UEL. Ao término de cada dia de *Estágio de Regência* é realizada

uma reunião, nomeada de plenária, coordenada pela professora da disciplina Metodologia e Prática de Ensino de Matemática com Estágio Supervisionado, com os estagiários e supervisores presentes. Nesta plenária, cada dupla de estagiários relata como foi o andamento de sua aula e os supervisores apontam problemas observados e sugerem alguns meios para a solução de tais problemas, que também são discutidos nas aulas da disciplina que ocorrem durante a semana que precede a realização do próximo dia da oficina.

Relatório Final de Estágio. Nesta etapa do estágio, os graduandos elaboram um Relatório a respeito do Estágio Supervisionado. É sugerido aos estagiários que descrevam os fatos ocorridos durante as aulas ministradas, entre um dia de oficina e o outro, para que não esqueçam informações que lhes permitam descrever com detalhes como se deu o desenvolvimento daquela aula, em seu Relatório de Estágio Supervisionado, bem como a sua avaliação crítica e suas reflexões sobre os fatos descritos.

Terminado o estágio supervisionado, os estagiários têm um determinado tempo, negociado com a professora da disciplina, para a sistematização final do Relatório. O roteiro apresentado para sua elaboração é o seguinte:

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

- 1- Denominação (nome da oficina)
- 2- Introdução
 - Contexto: escola onde foi realizada a oficina, as séries envolvidas, o número de alunos, os dias e períodos.
 - Assunto.
 - Metodologia.
 - Material utilizado.
- 3- Descrição do estágio:
 - Colocar o plano entregue para o supervisor.
 - Contar detalhadamente tudo o que aconteceu.
 - Destacar as dificuldades que os alunos tiveram e como estas foram encaminhadas.
- 4- Análise do estágio
 - Houve falhas? Quais? Foram corrigidas ou contornadas? Como?
 - Caso não tenham sido corrigidas o que poderia ser feito para corrigi-las?
 - Em que a realização dessas oficinas contribuiu para sua formação?
- 5- Referências Bibliográficas.
- 6- Anexos:
 - Trabalhos dos alunos (opcional)
 - outros

Figura 2 – Roteiro para a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado.

A orientação da professora para esta elaboração, inclui também as seguintes considerações.

RELATÓRIO: PARA QUÊ?

O relatório que irão elaborar acerca de cada uma das oficinas destina-se, entre outras razões, a:

- Contribuir para aprofundar a compreensão dos assuntos tratados.
- Dar oportunidade para refletir sobre o trabalho.
- Apresentar os seus raciocínios e as suas descobertas.
- Obter um registro sobre as suas opiniões, as dificuldades que encontraram, as estratégias que utilizaram, os resultados que obtiveram, de forma a compreender melhor os efeitos do estágio de docência.
- Fazer uma avaliação crítica do trabalho desenvolvido nas oficinas, com vistas a um aperfeiçoamento.

RELATÓRIOS: COMO?

Poderão utilizar o seguinte roteiro para elaborar o relatório. Eventualmente poderão desviar do roteiro e utilizar outra forma mais pessoal de apresentação do trabalho.

- Descrevam como vocês começaram a elaborar as oficinas; quais foram as primeiras decisões. Foi difícil começar? Por quê?
- Relatem os sucessivos passos do trabalho explicando os encaminhamentos e os resultados obtidos.
- Façam uma síntese do que aprenderam durante o trabalho. Apresentem as suas descobertas mais significativas.
- Façam um comentário sobre os aspectos que acharam mais interessantes sobre a tarefa proposta, sobre o trabalho realizado e sobre as maiores dificuldades que encontraram.
- Descrevam as suas impressões gerais sobre as oficinas. Se perceberam a importância do contexto da tarefa, se ela agradou ou não, se sugeriu alguma coisa, enfim, dê as suas opiniões.

Em linhas gerais, um relatório deverá conter uma descrição tão completa e tão clara quanto possível do trabalho realizado por vocês.

Figura 3 – Considerações a respeito da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado.

A seguir, discorreremos sobre a reação dos estagiários, participantes de nossa investigação, durante a orientação fornecida pela professora para a elaboração do Relatório¹⁸.

2.2.1 Reação dos futuros professores à tarefa de elaboração do Relatório

Sabemos que em um curso de Licenciatura em Matemática, propostas que envolvam a elaboração de registros escritos podem sofrer certa resistência por parte dos graduandos (BISCONSINI; REIS; BORGES, 2007), pois, de modo geral, eles não realizam com muita frequência tarefas que envolvam a escrita discursiva durante o seu período de formação inicial. Assim, como já era de se esperar, a reação dos graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEL com a proposta de elaboração do Relatório não foi diferente. Durante a aula na qual esta tarefa foi proposta a estes futuros professores, a maior parte deles não pareceu muito entusiasmada com a sua realização.

Quando a professora orientava os graduandos a respeito da elaboração do Relatório, após a apresentação da pergunta “*Em que a realização dessas oficinas contribuiu para sua formação?*”, um dos graduandos da turma, que inclusive é um dos participantes da nossa pesquisa, dirigiu-lhe o seguinte questionamento “*Professora, o que você quer ouvir com essa pergunta? Assim é mais fácil de saber o que escrever*”. Este questionamento vai ao encontro do que foi apontado por Passerini (2007) ao discutir, de maneira breve, o papel do Relatório na formação inicial de professores de Matemática.

No momento da *Regência*, os estagiários se depararam com várias situações que demandaram indagações e reflexões, porém no *Relatório Final de Estágio* alguns estagiários parecem ter receio de descrever com riqueza de detalhes situações em que apresentaram dificuldades e que cometeram erros sob pena de lhe ser retirado nota. Os estagiários parecem escrever o que eles acham que a professora da disciplina “Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado” quer ouvir. Acreditamos que essa concepção tira dos estagiários um momento importante: o de pensar sobre a ação desenvolvida (PASSERINI, 2007, p. 79).

¹⁸ Doravante, entende-se por Relatório, o Relatório de Estágio Supervisionado.

Neste momento, a professora lhes disse que ao realizar essa tarefa não deveriam escrever apenas o que deu certo com relação ao que haviam planejado. O reconhecimento e as reflexões dos estagiários, sobre o que não deu certo é um elemento extremamente importante e que eles não deveriam ter receio de lidar com isso. Muito pelo contrário, o não reconhecimento de possíveis erros é que poderia caracterizar como uma falha no processo de formação.

A professora ainda disse que devido aos processos de ensino e de aprendizagem apresentarem, dentre outras características, complexidade, incerteza e singularidade, seria quase impossível a realização das oficinas exatamente do modo como foram planejadas. O plano de aula serve como um guia de orientação para o trabalho docente,

[...] ele não pode ser um documento rígido e absoluto, pois uma das características do processo de ensino é que está sempre em movimento, está sempre sofrendo modificações face às condições reais. [...] nem sempre as coisas ocorrem exatamente como foram planejadas [...]. São necessárias, portanto, constantes revisões (LIBÂNEO, 1994, p.222).

Além disso, o fato de algo não sair conforme planejado e os estagiários terem que improvisar diante de uma situação inesperada poderia contribuir para estes futuros professores perceberem que o planejamento de suas aulas deve incorporar certa flexibilidade¹⁹, de modo que possam redirecionar suas ações quando necessário. Ela inclusive lhes garantiu que não haveria perda de nota se eles descrevessem no Relatório situações em que o encaminhamento não tivesse sido o mais adequado. Pelo contrário, o fato de assumir os erros e colocar como fariam se estivessem novamente diante de uma situação semelhante, indicando possíveis encaminhamentos para corrigi-los, seria um aspecto a ser valorizado nos Relatórios.

¹⁹ Para Libâneo (1994), o plano de aula deve ter flexibilidade, pois no decorrer das aulas, “o plano vai obrigatoriamente passando por adaptações em função das situações docentes específicas de cada classe” (LIBÂNEO, 1994, p.225).

2.3 Os participantes da pesquisa

Os estudantes que fazem parte de nossa investigação pertencem à turma do 4º ano do curso de Licenciatura em Matemática da UEL do ano de 2007. Dentre os 24 graduandos que compunham a turma, 12 participaram de nossa pesquisa.

A escolha do número de participantes foi arbitrária, devido à disponibilidade que os mesmos mostraram em participar desta investigação.

Para preservar o anonimato dos estagiários, de acordo com a carta de cessão (apêndice C) e a autorização (apêndice D) assinada por eles, no decorrer da análise os mesmos são identificados como: *graduando 1, graduando 2, ..., até o graduando 12.*

2.4 Instrumentos para coleta das informações

Os instrumentos utilizados para a coleta das informações sobre as impressões dos graduandos acerca da participação do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática foram: questionário, entrevista e diário de campo.

O questionário, composto apenas por questões abertas (apêndice A), foi aplicado uma semana após a orientação dada aos graduandos, pela professora da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática II com Estágio Supervisionado, para a elaboração do Relatório. O objetivo deste questionário foi fazer um levantamento das impressões individuais dos mesmos em relação ao desenvolvimento desta tarefa antes de sua realização no 4º ano e conhecer quais as impressões que tiveram sobre a elaboração do Relatório no 3º ano.

Após o término da elaboração do Relatório pelos graduandos realizamos uma entrevista semi-estruturada individualmente com os participantes de nossa pesquisa (apêndice B), para que pudéssemos obter informações sobre suas impressões a respeito desta elaboração após terem participado pela segunda vez da mesma. A opção pela entrevista foi devido ao fato de que esta proporciona um contato direto do pesquisador com o sujeito pesquisado, e a opção por uma entrevista semi-

estruturada foi por esta modalidade de entrevista permitir ao pesquisador maior flexibilidade na busca de informações

[...] pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem dos mesmos e, inclusive, formular questões não previstas inicialmente. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 121)

Para a elaboração das questões que compõe o roteiro desta entrevista, na medida do possível, seguimos as categorias propostas por Merriam (1988) citadas em Cyrino (2003), quais sejam: *hipotética*, *advogado do diabo*, *posição ideal* e *interpretativa*. Por exemplo:

- Hipotética. “Imagine que você tenha que explicar a alguém o papel do relatório de estágio para a formação de professores, como você descreveria?”
- Advogado do diabo. “Se alguém lhe dissesse que a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado é uma mera descrição do que aconteceu durante o estágio e que não oferece contribuições à sua formação além das já propiciadas durante o estágio, o que você responderia?”
- Posição ideal. “Foi difícil elaborar o relatório? Por quê? E em caso afirmativo, qual foi sua maior dificuldade?”
- Interpretativo. “Segundo Paulo Freire, é

[...] pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. [...] quanto mais me assumo como estou sendo e percebo as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar [...].

É possível estabelecer uma relação entre esta citação e a elaboração do seu relatório de estágio supervisionado? Comente.”

Estas entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas para análise.

As notas do Diário de Campo foram constituídas por meio de informações obtidas mediante as observações do pesquisador durante as orientações dadas aos estagiários para a elaboração do Relatório e durante as entrevistas (àquelas que não puderam ser captadas pelo áudio). De acordo com Fiorentini e Lorenzato, o diário de campo é “um dos instrumentos mais ricos de coleta de informações durante o trabalho”.

É nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos. Quanto mais próximo do momento da observação for feito o registro maior será a acuidade da informação. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 118-119)

Para a identificação do instrumento do qual foi retirada uma informação descrita na análise, utilizamos logo após a sua descrição, a letra inicial do instrumento, portanto, para o questionário: Q e para a entrevista: E. Para identificar de quem é a informação, logo após colocar a inicial do instrumento acompanhada de uma vírgula, descrevemos quem é o seu autor. Por exemplo, utilizando uma informação da entrevista do *graduando 2*, descreveremos da seguinte forma após a transcrição da informação: (E, *graduando 2*).

2.5 Análise dos dados

Para a análise das informações obtidas, utilizamos a Análise de Conteúdo que tem sido entendida como

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p.42)

Inicialmente organizamos o material a ser analisado, neste caso, questionários e transcrições de entrevistas contendo as informações que foram obtidas junto aos participantes de nossa investigação, e fizemos várias leituras deste material para conhecer suas impressões a respeito da elaboração do Relatório.

Realizamos leituras verticais, ou seja, leituras de todas as respostas de um mesmo participante às questões que compunham a entrevista e o questionário, e leituras horizontais, isto é, das respostas apresentadas a uma mesma questão, da entrevista ou do questionário, de todos os participantes. A partir das leituras horizontais, foi possível identificar algumas regularidades e padrões relevantes para o nosso estudo. Isso nos permitiu definir os parâmetros de análise e, a partir deles, foi possível agrupar as informações a serem utilizadas na pesquisa. Após este agrupamento, foi feita a descrição dos dados.

Para finalizar, trabalhamos na interpretação dos dados e fizemos algumas inferências buscando compreensões acerca do nosso objeto de estudo.

3 RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Neste capítulo, descrevemos e analisamos, à luz dos aspectos teóricos apresentados no Capítulo 1, as impressões dos participantes da pesquisa quanto à elaboração do Relatório na busca de compreender a participação deste registro escrito na formação inicial destes futuros professores de Matemática, utilizando os seguintes parâmetros:

- argumentos favoráveis à elaboração do Relatório durante a formação inicial de professores de Matemática;
- informações presentes nos Relatórios que podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial;
- dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório.

3.1 Argumentos favoráveis à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado durante a formação inicial de professores de Matemática

Durante a seção 1.2 apresentamos alguns argumentos favoráveis à utilização de registros escritos na formação de professores, presentes na literatura. A seguir, descrevemos e analisamos argumentos favoráveis à elaboração do Relatório durante a formação inicial do professor de Matemática, manifestados por participantes desta pesquisa.

3.1.1 Promove a reflexão

O processo de reflexão desencadeado pela elaboração do Relatório foi o principal argumento apresentado por estes futuros professores, a favor da elaboração

do mesmo. Os tipos de reflexões que identificamos nas informações obtidas foram: reflexão sobre a própria prática, sobre incidentes críticos, e sobre o modo como os alunos pensaram e agiram.

3.1.1.1 Sobre a própria prática

Segundo futuros professores, a elaboração do Relatório lhes propiciou uma reflexão sobre a prática pedagógica vivenciada durante o Estágio Supervisionado.

[...] lá (no relatório) que eu acho que você vai ter... Que você vai refletir sobre o que você fez [...] é nessa hora que você faz a reflexão do que aconteceu [...] Porque depois, se você não escreve o relatório, acabou o estágio, acabou, entendeu? Você não vai refletir, porque passou. (E, graduando 2)

[...] não é só uma descrição, uma mera descrição [...] é uma... Como eu posso dizer? Uma reflexão sobre o que aconteceu. (E, graduando 4)

Eu diria que o relatório, a preparação do relatório, vai ajudar na formação porque você reflete aquilo que trabalhou. Aquilo que você pensou. Então eu acho importante essa elaboração do relatório para isso, para uma reflexão e para você pensar sobre como foi o seu trabalho durante o período de estágio. (E, graduando 5)

Conforme afirma o graduando 4, a elaboração do relatório no formato solicitado não se restringe a uma mera descrição de fatos ocorridos, a comunicação escrita solicitada desencadeou um processo de reflexão.

De acordo com Zabalza (2004), ao escrever sobre a própria prática, o professor, além de construir linguisticamente sua experiência, a reconstrói enquanto atividade profissional, isto faz com que a descrição seja continuamente ultrapassada por proposições reflexivas, acerca dos porquês e de justificativas que fundamentam os fatos narrados. Diante disso, a narração se transforma em reflexão.

Ao refletir, após o Estágio Supervisionado, sobre a prática pedagógica vivenciada neste período, os graduandos desenvolvem uma atitude que pode contribuir para que se tornem profissionais reflexivos. Na medida em que fazem uma retrospectiva do que ocorreu durante suas aulas e analisam criticamente, os estagiários

realizam a reflexão sobre a ação, um dos elementos que compõem a ação do professor como profissional reflexivo (SCHÖN, 1997).

Mediante esta reflexão sobre como foi desenvolvido o trabalho pedagógico durante o Estágio Supervisionado, o futuro professor faz uma retrospectiva da ação para analisá-la criticamente, e esse é um componente essencial do processo de sua aprendizagem profissional (CYRINO, 2003). Essa aprendizagem se torna importante neste período de sua formação, no qual eles começam a incorporar de forma mais sistemática, fundamentada e contextualizada, características inerentes a sua profissão (MIZUKAMI, 2006).

A reflexão sobre a prática pode auxiliá-los a estabelecer relações entre a prática vivenciada e os aspectos teóricos estudados nas aulas de Metodologia e Prática de Ensino. Relações deste tipo podem auxiliar os futuros professores a construir uma maneira particular de desenvolver o seu futuro trabalho profissional (PHILLIPS & CRESPO, 1995; GOODELL, 2006), além de contribuir para a superação de um problema frequentemente apontado em relação aos estágios supervisionados que costumam ser “realizados mediante práticas burocratizadas e pouco reflexivas que dissociam teoria e prática, trazendo pouca eficácia para a formação profissional dos alunos” (SBEM, 2003, p.5).

Acreditamos ser essencial durante a Licenciatura fomentar momentos de reflexão sobre a própria prática aos futuros professores, uma vez que a reflexão é uma das ações necessárias à atividade profissional do professor (ZABALZA, 2004). Para acompanhar as exigências de nossa sociedade o professor necessita refletir continuamente sobre sua prática, na busca de meios que lhe possibilitem superar os desafios cotidianos que aparecem durante o desenvolvimento do seu trabalho.

3.1.1.2 Sobre incidentes críticos

Ao longo dos depoimentos, constatamos que os futuros professores se depararam durante o estágio com alguns incidentes críticos (GOODELL, 2006). Ao elaborarem o Relatório esses incidentes tornaram-se evidentes e fizeram com que eles se questionassem acerca de decisões tomadas neste período.

É importante, porque percebemos o que deu certo e o que não deu, para podermos refletir e poder corrigir nossos erros. (Q, graduando 2).

É muito importante, porque você reflete sobre o que aconteceu nas oficinas. E pode rever coisas que deveriam ter sido feitas e atitudes que não deveriam ter sido tomadas. (Q, graduando 12).

[...] na hora que você senta lá (para escrever o relatório) e vai lembrando e acha que poderia ter feito de outra maneira. Talvez na hora que você está aplicando, você não percebe que poderia ter feito aquilo de outra maneira. Na hora que você está escrevendo, você fala: 'Nossa!' Porque você está refletindo em cima daquilo que foi feito. Às vezes, na sala de aula, você não percebe que aquilo não foi legal. Você sabe que teve um problema ali na hora e você não soube resolver. Na hora do relatório, talvez você saiba resolver aquilo lá, escrevendo o relatório. (E, graduando 12).

O primeiro depoimento revela que o graduando 2 teve a oportunidade de refletir sobre incidentes críticos. Esta reflexão pode contribuir, segundo Goodell (2006), para o desenvolvimento da capacidade de pensar reflexivamente dos futuros professores sobre seu ensino para que possam, dentre outras coisas, aprender a partir de seus erros.

Já no segundo e terceiro depoimentos, constatamos que o Relatório de Estágio Supervisionado permite que futuros professores, além de descreverem incidentes críticos vivenciados, possam pensar em como poderiam ter conduzido determinada situação de modo diferente, ao perceber que havia outras maneiras de conduzi-la para que pudessem alcançar melhores resultados no que se propunham a fazer, ou seja, permite que realizem uma reflexão sobre a reflexão na ação (SCHÖN, 1997).

3.1.1.3 Sobre o modo como os alunos pensaram e agiram

Mediante as seguintes afirmações, podemos notar a preocupação de futuros professores sobre como os alunos pensaram e agiram frente a determinadas situações de ensino e aprendizagem da Matemática.

[...] a partir daquilo lá (da elaboração do relatório) que você vai refletir sobre como agir numa sala de aula. Não vai ser talvez escrever o que aconteceu. Você vai refletir sobre tudo que aconteceu, da forma como você agiu, da forma que eles (os alunos) agiram. Daí você vai carregar isso na sua profissão. (E, graduando 1)

Tem reflexão em cima do que os alunos pensaram e fizeram lá no Estágio. (E, graduando 2)

Esse Relatório serve para a gente pensar no que aconteceu durante a aula... As perguntas que os alunos fizeram, a maneira como a gente respondeu... (E, graduando 3)

A gente colocou (no Relatório) as respostas dos alunos, não só a escrita, mas o que eles falaram, comentaram entre eles, e isso é interessante... A gente viu como ele pensava quando ele lia o exercício ou se ele falava que era difícil. (E, graduando 11)

Para que estes futuros professores pudessem refletir a este respeito, um elemento essencial foi a comunicação estabelecida com os alunos. Conforme (PONTE et al, 1997), a partir da comunicação oral e escrita “os alunos dão sentido ao conhecimento matemático que vai sendo construído” (p. 72), e com isso o professor pode ter indicativos a respeito da aprendizagem dos mesmos.

Para o futuro professor, esta ‘reflexão em cima do que os alunos pensaram e fizeram’, apontada pelo graduando 2, é importante para que ele comece a pensar sobre a Matemática a partir da perspectiva dos estudantes, pois isto poderá contribuir na seleção, adaptação ou construção de tarefas que possam ser interessantes a eles (PHILIPS; CRESPO, 1995).

Ao atentar para o modo como os alunos pensaram e agiram, o futuro professor também reflete acerca de suas atitudes perante os alunos durante a comunicação estabelecida junto a eles. Segundo Ponte et al. (1997) , quando professores e alunos trocam idéias, cada um conhece melhor os significados produzidos pelo outro acerca dos objetos matemáticos, o que pode ajudá-los durante as discussões em sala de aula, na negociação de significados. Com isso, o professor poderá auxiliar seus alunos na compreensão acerca dos conteúdos matemáticos.

Enfim, o Relatório possibilita aos graduandos uma reflexão sobre o modo como os alunos pensaram e agiram em situações de ensino e de aprendizagem. Possibilita também reflexão sobre as escolhas feitas por estes futuros professores em determinados momentos da aula, as atitudes tomadas diante de diferentes situações enfrentadas durante o desenvolvimento do trabalho pedagógico, relacionadas ao modo como os alunos pensaram e agiram. Isto pode tornar-se algo promissor para impulsionar o desenvolvimento profissional dos mesmos, pois segundo Gama e Coelho

(2006), esta reflexão sobre situações didáticas vivenciadas, pode lhes trazer “revelações sobre o ensino-aprendizagem de Matemática” (s/n).

3.1.2 Permite aos futuros professores avaliarem suas experiências como professores durante o estágio

Além de promover a reflexão entre os graduandos, a elaboração do Relatório também lhes permitiu avaliarem a sua atuação como professores durante o período de Estágio Supervisionado. Nesta auto-avaliação, os estagiários puderam:

- Identificar os pontos fortes e fracos em sua atuação.
- Pensar sobre a reorganização de algumas ações.
- Conscientizar-se acerca das ações desenvolvidas.

3.1.2.1 Identificação dos pontos fortes e fracos em sua atuação

Ao ter que construir linguisticamente no Relatório o que fizeram durante o Estágio, os futuros professores reconstróem a prática desenvolvida, o que lhes permite identificar os pontos fortes e fracos em sua atuação (ZABALZA, 2004).

[...] muitas coisas do que a gente planejou, achamos que ia dar certo e daí não deu certo e a gente teve oportunidade de falar isso, de contar isso no relatório: o que deu certo e o que não deu certo. [...] eu acho que nos momentos que a gente coloca quais foram os erros cometidos, então daí é uma coisa que a gente sabe que errou e a gente vai tentar melhorar pra próxima vez que a gente entrar na sala. (E, graduando 1)

[...] o relatório, tipo, “obriga” a gente a pensar no que a gente fez. No que foi certo, no que não foi. Se serviu, se não serviu. Nos erros, nos acertos, entendeu? (E, graduando 3)

O fato de fazer o relatório nos faz analisar nosso trabalho, o que foi bom ou não. Isso faz com que os mesmos erros não sejam cometidos. Assim, quando estivermos numa sala de aula, estaremos mais críticos ao nosso próprio trabalho. (Q, graduando 3)

[...] um dos pontos (da elaboração do Relatório), é você levantar as suas falhas, levantar os seus acertos. Quando você critica a si mesmo você cresce, pelo menos, você deveria crescer [...] porque se você está criticando e encontrou um erro, já é sinal de que pretende mudar... (E, graduando 4)

Acho muito importante (a elaboração do Relatório após o Estágio Supervisionado) porque é um momento, ou situação, que analisamos e refletimos sobre os acertos e erros cometidos... (Q, graduando 8)

De acordo com a afirmação do graduando 3 apresentada na entrevista, podemos inferir que na medida em que o Relatório permite ao futuro professor identificar os pontos fortes e fracos em sua atuação, lhe permite também “identificar e revisar suas próprias teorias e crenças pessoais sobre os diversos aspectos que estão vinculados à sua futura profissão” (ZABALZA, 2004, p. 17).

Ao analisar e avaliar estes aspectos, o futuro professor poderá adquirir uma postura crítica em relação a sua atuação profissional que poderá ser contínua ao longo de todo o seu desenvolvimento profissional, conforme sinaliza a afirmação do graduando 3 apresentada no questionário.

A identificação dos pontos fortes e fracos em sua atuação pode ser um primeiro passo para que estes graduandos pensem a respeito de iniciativas que possam colaborar para uma melhoria em sua prática docente, baseando-se nos ajustes que forem pertinentes (ZABALZA, 2004). Neste sentido, o Relatório pode ser útil para provocar reflexões nos futuros professores que lhes permitam explorar, avaliar e reformular as ações que desenvolvem e ter um melhor conhecimento de sua atuação neste momento de ingresso na profissão, algo promissor para o seu desenvolvimento profissional, visto que, segundo Ponte (2002b), o ensino é mais do que uma “atividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-determinadas” (p.5).

3.1.2.2 Reorganização de algumas ações

Diante de algumas situações com que se depararam durante o Estágio, os graduandos desenvolveram ações que não conduziram ao resultado esperado. Sabemos que durante a prática pedagógica nem tudo acontece conforme foi planejado, pois “cada realidade, cada classe de alunos, cada conteúdo, cada momento histórico-social, exige uma maneira própria e singular de explorar, problematizar e produzir o trabalho pedagógico” (FIORENTINI, 1999, p.3). Neste sentido, a elaboração do Relatório lhes permitiu pensar sobre a necessidade de reorganizar algumas ações.

Por meio do relatório de estágio é que podemos fazer uma análise geral do estágio. Analisar o que foi cumprido, daquilo que foi planejado, e se os objetivos foram alcançados. É importante também para que se possa refletir sobre o trabalho realizado e fazer uma análise do que deu certo e o que deve ser melhorado. (Q, graduando 1)

Eu acredito que a importância maior do relatório é você sentar ali, refazer tudo que aconteceu. Avaliar o que deu certo, se tem alguma coisa que precisa mudar, melhorar. (E, graduando 6)

O relatório após o estágio é muito importante, pois faz com que nós estagiários analisemos passo a passo o que foi feito durante as aulas, “obrigando-nos” a fazer uma crítica do nosso trabalho, a pensar no que foi bom, e no que ainda pode ser melhorado quanto ao nosso papel de professores. (Q, graduando 3).

[...] é uma oportunidade de repensar no que aconteceu, de como as estratégias ocorreram. E também de qual maneira poderia ter sido direcionada para melhorar a aula. (Q, graduando 11).

Com o relatório podemos verificar como as atividades foram desempenhadas, podemos relatar nosso aproveitamento e ao escrever a respeito podemos levantar questões que podemos mudar em nossas futuras experiências como professores. (Q, graduando 4).

Porque muitas coisas que eram planejadas não saíram como a gente queria, e em compensação, outras já que nem tinha planejado saiu muito bom e a gente teve oportunidade de falar no relatório. (E, graduando 1).

Ao escreverem sobre suas práticas, os futuros professores constataram a necessidade de reorganizar algumas ações desenvolvidas, e alguns deles acabaram por escrever no Relatório encaminhamentos que poderiam ser assumidos em determinadas situações ocorridas durante o Estágio, ou em uma prática pedagógica futura, fato que pode colaborar para seu desenvolvimento profissional. De acordo com Passerini (2007) “pensar sobre a prática que tiveram, levantar falhas e encaminhamentos” pode contribuir para que estes futuros professores “possam aprimorar as suas aulas” (p.78).

Para Zabalza (2004), ao introduzir as mudanças necessárias em uma próxima prática, o professor poderá progredir em seu desenvolvimento profissional, e ao consolidar tais mudanças poderá iniciar um novo ciclo de atuação profissional, incorporando inovações ao seu estilo pessoal de realizar o trabalho pedagógico.

Um aspecto relevante no último depoimento desta subseção, é que a escrita do Relatório oportuniza aos futuros professores constatarem que muitas coisas

que são planejadas não ocorrem conforme o esperado durante as aulas, e, no entanto, outras que não são planejadas ocorrem melhor do que se poderia esperar. Ao escrever tais constatações no Relatório, os futuros professores, ao menos implicitamente, revelaram que, sendo flexíveis e maleáveis, conforme proposto por Ribeiro (2004), durante suas práticas, poderão reorganizar determinadas ações já durante as aulas, de modo a superar obstáculos que podem surgir durante os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, e com isso alcançar os objetivos que têm em mente cumprir naquela aula.

De acordo com as afirmações apresentadas pelos graduandos 3 e 4 nesta subseção, respectivamente, no que se refere ao ‘que ainda pode ser melhorado quanto ao nosso papel de professores’ e sobre a possibilidade de ‘levantar questões que podemos mudar em nossas futuras experiências como professores’, a elaboração do Relatório pode revelar o modo como encaram a sua formação inicial com vistas ao seu desenvolvimento profissional. Segundo Mizukami (2006), este período de formação deve “possibilitar a compreensão e o comprometimento com a aprendizagem ao longo da vida como sendo aspectos essenciais de seu desenvolvimento profissional” (MIZUKAMI, 2006, p.216).

3.1.2.3 Conscientização acerca das ações desenvolvidas

Conforme podemos observar nos depoimentos a seguir, a elaboração do Relatório permitiu que os futuros professores se conscientizassem sobre seus atos.

Eu acho que quando a gente faz o relatório é que a gente vai pensar no que fez em sala de aula. (E, graduando 3)

[...] é a hora que você pára para refletir sobre o que você fez [...] Muitas vezes você fez algumas coisas que não deram certo, só que na hora você não percebeu que não deu certo... (E, graduando 8)

[...] é aí que a gente vai parar para pensar em coisas que a gente nem enxerga na hora, porque tá tão naquela adrenalina. Daí, na hora que a gente tá elaborando (o Relatório) a gente vai ver tudo que aconteceu, e o que pode fazer para resolver... (E, graduando 9)

O professor, ao planejar o trabalho a ser desenvolvido junto aos seus alunos, apresenta determinados objetivos. Diante disso, é fundamental que ele tenha

consciência das ações que desenvolve em suas aulas, pois elas interferem diretamente no alcance dos objetivos que pretende alcançar junto a seus alunos.

Acreditamos ser fundamental que o futuro professor considere a necessidade de ter consciência das ações que desenvolve em sala de aula desde sua formação inicial. Isto pode auxiliá-lo a reorientar sua prática pedagógica durante o desenvolvimento do seu trabalho, quando se fizer necessário, pois, conforme Freire (1996), quanto mais se conscientiza de como está sendo e percebe as razões pelas quais está sendo assim, mais o sujeito se torna capaz de mudar.

Nesse sentido, Zabalza (2004) destaca a conscientização sobre seus atos como uma das etapas do processo de aprendizagem contínuo vivenciado pelo professor na busca de uma melhoria da qualidade de sua atividade profissional.

3.2 Informações presentes no Relatório que podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial

Na ótica dos participantes de nossa pesquisa, o Relatório possui informações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial em aspectos relativos aos conteúdos matemáticos, às dificuldades encontradas pelos estagiários em lidar com situações didáticas vivenciadas enquanto professores, ao planejamento de aulas e à dinâmica da aula.

3.2.1 Conteúdos matemáticos

As afirmações a seguir nos revelam preocupação dos graduandos com a abordagem, durante o curso de Licenciatura, dos conteúdos matemáticos que são estudados na Educação Básica.

[...] eu acho que deveriam ser explorado todos os temas. Todo mundo deveria apresentar o tema na sala, porque nós mesmos temos dificuldade nesses conteúdos. Seria muito interessante... (E, graduando 2)

[...] se você vai aplicar um conteúdo e você às vezes não tem noção de como fazer uma coisa diferente, lá (no Relatório) é um caso que já aconteceu, já tem os problemas que ocorreram, o que deu certo, então ele pode estar avaliando e aplicando na sua turma. (E, graduando 6)

Vamos supor que ele vai ter que dar uma aula de um assunto que ele não viu no Estágio, porque querendo ou não a gente pega mais firme no assunto que a gente trabalhou no Estágio, então às vezes ele pega aquele assunto e fala: Nossa! Eu não tenho nem idéia do que eu faria sobre isso! E ele lendo um relatório, ele vai poder avaliar, tipo: Olha! Isso aqui deu certo! Tirar as idéias boas, mudar as idéias... (E, graduando 12)

[...] o encaminhamento também dos conteúdos. É interessante, igual, o nosso, Análise Combinatória, é bem mais fácil explicar do jeito que nós explicamos, do jeito que foi encaminhado, do que partindo da definição e daí problemas, como é tradicionalmente... (E, graduando 1)

Conforme podemos constatar na primeira afirmação desta subseção, o graduando 2 coloca uma situação que vai ao encontro do que pôde ser observado por Passerini (2007): “É possível que muitos estagiários entrem na Universidade com deficiências de conteúdos matemáticos básicos” (p.94).

De modo geral, as oficinas desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado pelos graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEL são temáticas, ou seja, cada dupla de estagiários trabalha com determinado conteúdo. Ao elaborarem o Relatório, estes futuros professores apresentam conceitos, idéias matemáticas relacionadas aos mesmos, problemas envolvendo tal conteúdo, maneiras de trabalhá-lo com os alunos, bem como os resultados obtidos durante o Estágio.

Segundo Passerini (2007)

[...] existe a necessidade de se identificar a falta de compreensão de alguns conceitos e idéias matemáticas básicas e de se elaborar estratégias de ensino desde o início do Curso de Licenciatura em Matemática que levem estes a aprofundar os conhecimentos básicos desta área do conhecimento (p.94).

A elaboração do Relatório pode auxiliar os futuros professores neste sentido. Na medida em que estudam os conteúdos e selecionam problemas para serem resolvidos pelos estudantes, os quais incorporam posteriormente no Relatório, e até

mesmo quando escrevem sobre como estes conteúdos foram abordados durante o Estágio, podem identificar a falta de compreensão sobre conceitos e idéias matemáticas básicas, e com isso, desenvolver ações que lhes permitam aprofundar seus conhecimentos acerca de tais conteúdos.

Outras estratégias, como propor que os graduandos realizem estudos referentes a aspectos epistemológicos e históricos dos conteúdos que deverão ser trabalhados na Educação Básica; trabalhem com os aspectos algorítmicos, formais e intuitivos destes conteúdos; e utilizem diferentes representações semióticas para uma mesma noção Matemática, bem como o tratamento e a conversão entre os sistemas de representação (SBEM, 2003), também podem ser promissoras para colaborar com este aspecto do desenvolvimento profissional do futuro professor. O registro no Relatório acerca da utilização destas estratégias durante a preparação e a realização do Estágio, agregado aos resultados obtidos, podem colaborar também com outros graduandos que venham a ter acesso a estes Relatórios, na compreensão de determinados conteúdos.

Conforme descrevemos anteriormente, durante o Estágio os graduandos desenvolvem uma oficina acerca de um determinado conteúdo Matemático da Educação Básica. Em decorrência disso, como bem coloca o graduando 12, grande parte dos alunos acaba por aprimorar e aprofundar seus conhecimentos apenas sobre aquele conteúdo. Deste modo, se não houver durante a Licenciatura tarefas que lhes possibilitem explorar outros conteúdos matemáticos nos quais apresentam alguma deficiência, é possível que "saíam com as mesmas deficiências" (PASSERINI, 2007, p. 94).

O graduando 2, sugere que informações referentes aos conteúdos matemáticos presentes nos Relatórios sejam discutidas e socializadas por meio de uma apresentação deste para a sua turma da graduação. Acreditamos que o Relatório pode ser um instrumento a ser explorado durante este período de formação, de modo a contribuir para a realização de discussões e reflexões acerca de tais conteúdos, com o objetivo de sanar possíveis dúvidas ou dificuldades que estes futuros professores apresentam a respeito destes. Passerini (2007) ressalta "que as dúvidas sobre o ensino desses conteúdos precisam ser trabalhadas na formação inicial para que as próximas

gerações de professores preocupem-se com a compreensão dos conteúdos pelos alunos e não se satisfaçam com a mera compreensão da resolução mecânica dos algoritmos matemáticos ensinados” (p .86).

Para Sowder (2007), durante a Licenciatura, a oportunidade de aprimorar o seu conhecimento acerca dos conteúdos matemáticos pode ser promovida não apenas oportunizando mais cursos aos graduandos, mas a partir de melhorias no currículo e no ensino oferecido a eles pelos departamentos de Matemática das Universidades.

Contudo, as dificuldades dos graduandos podem não se restringir apenas ao conteúdo Matemático em si, mas também em como encaminhá-los durante as aulas. Segundo Sowder (2007), eles precisam de mais oportunidades para reforçar seu conhecimento pedagógico dos conteúdos durante a Licenciatura. Para os graduandos 1 e 6, os Relatórios podem ser utilizados também para oferecer sugestões relacionadas ao encaminhamento dado a esses conteúdos, pois além do método de Ensino adotado, apresentam também reflexões sobre como foi desenvolvido junto aos alunos e os resultados obtidos. Esse conjunto de informações permitirá ao graduando que tiver acesso aos Relatórios avaliar se e *como* poderão utilizar tal proposta de encaminhamento para aquele conteúdo.

3.2.2 Dificuldades encontradas pelos estagiários em situações didáticas vivenciadas enquanto professores

Nos depoimentos a seguir são apresentadas preocupações dos graduandos em explorar informações do Relatório que revelem dificuldades encontradas pelos estagiários em determinadas situações didáticas vivenciadas enquanto professores.

Eu acho assim... Pensando agora no que poderia ser feito. Pega-se todos eles (os relatórios), [...] faz um sorteio aleatório ali de dois ou três, quantos forem possível, e se possível todos os relatórios... Nós, a turma, poderia estar lendo todos os relatórios [...] e quem fosse sorteado também relesse o que foi feito, procurasse o que poderia estar melhorando no relatório ou não, ou coisas assim, [...] Nós poderíamos ir para a lousa e apresentar o nosso relatório. E todos os alunos teriam que perguntar para quem tivesse apresentando, sobre esses problemas,

sobre as dificuldades encontradas... Eu acho que assim, a gente poderia estar discutindo... Eu teria que defender a minha idéia, porque eu fiz aquilo... Ou uma coisa pra refletir ali na hora, seria muito interessante... (E, graduando 6)

Eu acho que se a sala fizesse alguma dinâmica... Pegando as dificuldades de cada relatório, o que cada dupla mudou na hora, tentou fazer e não conseguiu... Não as coisas que deram certo, porque geralmente é melhor quando você sabe o que não deu certo pra você pensar numa maneira melhor de fazer [...] pra daí passar isso para os demais, pra eles pensarem: eu faria... E dá para discutir o que cada um faria, para ajudar ali na hora... (E, graduando 12)

Para que estas informações sobre as dificuldades encontradas sejam exploradas, o encaminhamento proposto por esses futuros professores consiste na realização de discussões, junto aos colegas de turma e da professora da disciplina responsável pela realização do Estágio e a elaboração do Relatório.

Diante das experiências de Goodell (2006) e Gama e Coelho (2006), promover tais discussões em sala de aula junto aos futuros professores a partir das informações registradas por eles nos Relatórios a respeito das dificuldades encontradas em determinadas situações didáticas vivenciadas por eles se torna algo promissor para a formação destes professores, devido à rica natureza formativa que tais discussões podem apresentar (GOODELL, 2006) e a possibilidade de lhes oferecer “condições para um melhor enfrentamento da realidade escolar e para tomar posições concretas em busca de uma possível transformação do ensino” (GAMA; COELHO, 2006, s/n).

Além disso, tais discussões podem representar um retorno aos graduandos acerca da produção dos Relatórios. Para Jaramillo, Freitas e Nacarato (2005), é importante que haja este retorno da produção escrita dos estudantes em contextos de formação docente, visto que conforme já observado, a atividade escrita em tais contextos pode trazer benefícios aos futuros professores quando há o comprometimento do professor formador com o retorno sistemático das produções dos mesmos.

De acordo com os depoimentos dos graduandos 6 e 7, durante a discussão sobre os problemas encontrados em sua prática, eles poderiam defender suas idéias, questionarem e serem questionados, e refletir sobre este assunto. Para Mewborn (1999) “a formação do professor que é conduzida em um cenário que

promova a investigação e o inquérito nos problemas do ensino da Matemática parece ser promissora para ajudar graduandos a tornarem-se professores de Matemática questionadores e reflexivos²⁰ (p. 339, tradução nossa).

Vale ressaltar ainda que, havendo a “avaliação e reajuste de processos”, apontados por Zabalza (2004) durante as discussões, os licenciandos poderão, ao confrontar suas idéias com a dos colegas de turma e da professora formadora, pensar em maneiras de superar as dificuldades encontradas durante o Estágio, e, a partir disso se sentirem mais preparados para lidar com situações semelhantes em suas práticas futuras.

3.2.3 Planejamento de aulas

De acordo com as afirmações a seguir, o Relatório pode ter uma função orientadora para graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática na preparação de aulas, de oficinas, e de outras tarefas deste tipo, possibilitando-lhes pensar tanto a respeito de aspectos como conteúdo, encaminhamento metodológico, avaliação, incidentes críticos que podem ocorrer, entre outros que já discutimos anteriormente, quanto sobre a relação entre o que foi planejado e o que de fato aconteceu durante a oficina ministrada por futuros professores durante o Estágio.

[...] eles podem ter uma orientação pelo relatório: “Ah! É assim que eu devo trabalhar?” Pode ajudar nessa parte, como orientadora... (E, graduando 5)

[...] no começo a gente não tem noção do que fazer. Então, na hora que você vai ler (um Relatório), já vai ter mais ou menos uma noção de como fazer. Não fica tão perdido. Na oficina do terceiro ano, por exemplo, a gente nunca tinha feito nada, nem pegou Relatório nenhum de ninguém, então foi mais difícil... (E, graduando 9)

[...] eles podem ver os possíveis erros que podem acontecer. Claro que vão surgir outros, ou talvez não surjam aqueles, mas eles têm uma idéia do que pode acontecer... (E, graduando 2)

[...] eu acho que contribuiria na hora que você fosse preparar uma aula ou na hora que você mesmo fosse fazer o estágio, entende? [...] pra ver

²⁰ [...] teacher education that is conducted in a setting that promotes investigation and inquiry into the problems of mathematics teaching seems to hold promise for assisting preservice teachers in becoming inquiring, reflective mathematics teachers.

que coisas inesperadas vão surgir e você vai ter que dar conta daquilo, você vai ser questionado... [...] a gente acha que não vai acontecer, sabe? Que eles não vão questionar a gente. Então, por isso, pra ver que... “Ah tá, relatou aqui, então acontece!” (E, graduando 8)

Ele vai ter uma noção, eu acho, de como que é (de como as coisas acontecem numa oficina) [...] ele vai ver, igual, a gente colocou o que nós planejamos e daí o que realmente aconteceu. Então, ele vai ver que nem tudo o que foi planejado foi o que... Então ele corre esse risco, de nem tudo sair como ele queria. Então ele vai ter essa noção quando ele tiver fazendo o dele (o planejamento da oficina). (E, graduando 1)

As afirmações do graduando 1 parecem convergir para o que Libâneo (1994) aponta com relação ao planejamento de aulas. Segundo este autor, pelo fato de as coisas nem sempre ocorrerem do modo como são planejadas, fato que podemos justificar devido às características inerentes aos processos de ensino e aprendizagem como a complexidade, incerteza e singularidade, o plano de aula não pode ser um documento rígido e absoluto, precisa ser estruturado de modo a permitir adaptações durante as aulas em função de situações específicas com as quais os professores possam se deparar, ou seja, precisa incorporar certa flexibilidade para lhes permitir redirecionar suas ações, quando necessário, para atingir os objetivos pretendidos.

Além de poder contribuir para outros graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática na preparação de aulas, na medida em que oportuniza a futuros professores escreverem sobre a relação entre o que foi planejado e o que de fato aconteceu durante a oficina, como é o caso do graduando 1, o Relatório permite que usem “o planejamento como oportunidade de reflexão e avaliação da sua prática” (LIBÂNEO, 1994, p.225).

3.2.4 Dinâmica da aula

Com base nas afirmações a seguir, inferimos que alguns dos licenciandos participantes desta pesquisa acreditam que o Relatório possua informações das quais outros graduandos do Curso de Licenciatura possam se utilizar para pensarem a respeito de aspectos da dinâmica da aula apontados por Ponte et al. (1997) como fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem na aula de

Matemática, quais sejam: a proposição de tarefas matemáticas, o modo de trabalho dos alunos e a comunicação estabelecida na sala de aula.

[...] ele vai ver lá, por exemplo, eu coloquei um problema, eu propus um problema pra sala, daí eu coloquei exatamente a maneira como eles resolveram o problema, as dúvidas que surgiram... E isso pode ajudar alguém que vai dar aula (E, graduando 4).

[...] a gente escreveu... por que era importante os grupos no Estágio (E, graduando 2).

[...] tipo, aquele exercício que o aluno fez de um jeito que você não imaginava e ele argumentou defendendo o que ele fez, isso é muito legal, então ele chegou numa compreensão mesmo... (E, graduando 8).

Para Ponte et al (1997), a proposição de tarefas matemáticas como problemas, investigações, etc., deve despertar a curiosidade e o entusiasmo nos mesmos para que se envolvam em sua execução. Nesse sentido, o graduando 4 parece acreditar que os problemas que constam nos Relatórios, bem como as resoluções e dúvidas dos alunos também descritas e possivelmente discutidas, podem ajudar quem for ministrar aula a ter uma noção de como propor tais tarefas e os resultados que podem atingir com seus alunos. Contudo, vale ressaltar que a proposição da mesma tarefa pode originar diferentes reações nos alunos dependendo de como for conduzida, da forma de organização do trabalho com os alunos, do modo como estes a executam em sala de aula, entre outros fatores.

A forma de organização dos alunos para o desenvolvimento das tarefas propostas pelo professor também é um aspecto da dinâmica da aula considerado como fundamental por Ponte et al. (1997), pois “cada uma delas permite atingir melhor certos objectivos e é mais adequada para a realização de certas tarefas” (p. 97). Para o graduando 2, o Relatório permite expor a forma de organização dos alunos durante o Estágio assim como a sua justificativa para a mesma. Deste modo, ao ter acesso a essas informações presentes no Relatório, outros graduandos poderão ter indicativos sobre em quais situações e para que tipos de tarefas, determinadas formas de trabalho se apresentam como mais adequadas.

Já na afirmação do graduando 8, um outro aspecto fundamental da dinâmica da aula pode ser observado mediante informações presentes no seu Relatório: a comunicação. Na medida em que fala a respeito da necessidade do aluno

argumentar sobre o que ele fez, este futuro professor deixa transparecer o modo como desenvolveu a comunicação junto a seus alunos durante a aula. Podemos inferir o modo como ele promoveu o espaço comunicativo em sala de aula, se os alunos se sentiram à vontade para discutir e argumentar acerca de suas idéias, como o professor promoveu as interações, como foi a reação dos alunos, dentre outros aspectos.

Ao comunicar e argumentar acerca de suas idéias, os alunos permitem ao professor ter acesso à maneira como eles compreendem os conceitos e processos matemáticos, para que a partir disso tenha idéias do que deve ser aprofundado, da linguagem matemática utilizada por eles, de quando deve fornecer informações para auxiliá-los, quando deve deixá-los lutarem com uma dada dificuldade, etc. (PONTE et al., 1997).

Além disso, mediante a argumentação dos alunos acerca de conceitos e idéias matemáticas, bem como sobre procedimentos utilizados durante a resolução de problemas propostos, o futuro professor poderá aprender com seus alunos sobre alguns conteúdos da Matemática com os quais não haviam se deparado antes em situação de ensino ou encontravam dificuldade (PHILLIPS; CRESPO, 1995).

Deste modo, graduandos que tiverem acesso a informações semelhantes à do graduando 8, por meio dos Relatórios, poderão perceber a importância da comunicação estabelecida entre professores e alunos em sala de aula para os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Enfim, os diferentes aspectos da dinâmica das aulas de Matemática apresentados nos Relatórios, podem auxiliar o futuro professor na constituição do seu estilo próprio de desenvolver o trabalho pedagógico.

3.3 Dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado

Dentre as dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório merece destaque, por ter sido enfatizada pela maioria deles, a dificuldade quanto à escrita discursiva relativa às situações ocorridas no estágio, e aos conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos.

3.3.1 A escrita discursiva durante o relato de situações ocorridas no Estágio

Os relatos a seguir evidenciam algumas dificuldades que os estagiários apresentaram com relação à escrita discursiva para relatar fatos, nomeadamente encaminhamentos adotados durante as aulas, situações que descrevem a sua relação com os alunos, análise da coerência entre o que foi planejado e o que pôde ser executado, o que foi modificado.

[...] a gente tinha muita idéia, sabia muito o que tinha acontecido, só que era muito difícil a gente transmitir aquilo para o papel... [...] É difícil na hora de você escrever o que aconteceu e é muito difícil você passar da prática pra escrita... (E, graduando 2)

[...] nós não estamos acostumados com isso: relatar. Simplesmente aquela coisa lá: fazer aquele monte de lista de exercício e nada de parar, pensar o porquê de estar fazendo isso, e quando nós sentamos para fazer o relatório sentimos essa dificuldade: “Espera lá! O que é importante a gente pôr aqui?” [...] acho que o problema principal é a organização lógica dos assuntos, dos problemas ali colocados no relatório. [...] (o Relatório) é uma forma também da gente estar aprendendo colocar as idéias. A turma conversa, fala, mas na hora de organizar mesmo, de escrever, sente muita dificuldade... (E, graduando 6)

[...] não temos costume de escrever, só temos costume de registrar... [...] Tipo, a gente colocava em tópicos. Em tópicos não está tudo ali, então a gente fala: “Nossa! O que aconteceu? A gente demorou bastante”. (E, graduando 8)

[...] eu não tenho muita prática de escrever muito... Eu sei escrever, mas em tópicos. Eu não sei formar um texto de várias páginas. Essa foi a maior dificuldade. (E, graduando 11)

De modo geral, durante a Licenciatura, os futuros professores estão acostumados a utilizar na maior parte do tempo uma linguagem técnica, predominantemente simbólica, o que faz com que eles sintam dificuldades para compor um texto, organizar as idéias que têm em mente, seguindo uma sequência lógica de modo que o texto possua coerência interna. Talvez isso se deva, dentre outros fatores, ao fato apontado por Freitas e Fiorentini (2008), de que os cursos de Licenciatura em Matemática continuam marcados por “uma tradição de pouca leitura e pouca escrita,

priorizando um tipo de linguagem que, por ser técnica, inibe àquele que escreve, impedindo, assim, que exponha suas idéias com maior flexibilidade e crítica” (p. 139).

Ao relatar a dificuldade apresentada com a escrita discursiva, o depoimento do graduando 6 vai ao encontro do que foi colocado por Ponte et al. (1997), de que a produção escrita por parte dos estudantes tende a ser muito limitada, reduzindo-se frequentemente à realização de cálculos necessários à resolução de exercícios e problemas.

Contudo, diante do fato que a escrita discursiva poder desempenhar um importante papel no ensino de Matemática, estes autores também afirmam que “começa a pedir-se cada vez mais aos alunos para redigirem relatórios ou ensaios explicando e justificando os seus raciocínios” (PONTE et al., 1997, p.89). Neste sentido, para o graduando 6, o Relatório pode ser um meio que lhe permite expressar suas idéias.

Uma possível maneira de encaminhar a dificuldade com a escrita discursiva destes graduandos seria trabalhar com a elaboração de registros escritos durante toda a formação inicial do professor de Matemática.

Acho que se fosse uma coisa que tivesse sido trabalhada há pouco mais de tempo (a elaboração de registros escritos), a gente fazendo outros... Se bem que a gente trabalhou com crônicas, mas foi só esse ano. Acho que se a gente tivesse começado no terceiro ano, tivesse no terceiro e quarto talvez... [...] Ou então ter alguma disciplina que ajudasse a gente para escrever e conseguir... Que nem foi a apresentação de texto, você conseguir interpretar uma situação e passar para palavras isso. Porque às vezes acho que a grande dificuldade para gente é escrever, porque é coisa que a gente faz muito pouco [...]. Eu acho muito feio um professor não saber escrever... [...] Porque o aluno tá vendo ali, é um “espelho” para ele. (E, graduando 10)

Para este graduando, o tempo destinado à produção de registros escritos durante a sua formação inicial parece ter sido insuficiente para assegurar-lhe uma evolução neste sentido, em seu desenvolvimento profissional. Foi dada, segundo ele, ênfase a escrita apenas no último ano do curso. Concordamos com este graduando que o tempo destinado a este tipo de tarefa realmente foi pouco e acreditamos que tarefas deste tipo podem ser propostas aos estudantes ao longo de todo o seu período de formação inicial e nas diversas disciplinas do curso. A idéia é de que eles possam escrever sobre aspectos gerais de sua prática pedagógica de forma crítica e reflexiva.

O estudo de Cattley (2007) evidenciou a escrita reflexiva como uma ferramenta valiosa de desenvolvimento pessoal e profissional.

Um aspecto interessante a ser ressaltado no depoimento do graduando 10 é que o professor precisa saber se comunicar mediante a escrita porque é um “espelho” para seus alunos. Esta afirmação foi verificada por Phillips e Crespo (1995), ao longo de seu estudo, na medida em que a escrita dos futuros professores refletiu na escrita dos estudantes com os quais se corresponderam por meio das cartas.

Se é tão discutida a utilização, por parte dos professores, de recursos que incentivem os alunos da Educação Básica a comunicarem idéias matemáticas mediante o uso da escrita, como os professores poderão fazer isso se não tiveram a oportunidade de vivenciar experiências com a escrita na sua formação, ao menos durante a Licenciatura? E como os estudantes da Educação Básica podem desenvolver tal atitude se não forem incentivados pelos professores, que são como “espelhos” para eles?

3.3.2 A escrita discursiva a respeito de conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos

Como podemos constatar, a dificuldade apresentada pelos estudantes com a escrita discursiva não se restringe apenas ao relato de fatos ocorridos em sala de aula, mas também em escrever, de uma forma não apenas simbólica e predominantemente técnica, discussões a respeito de conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos, ocorridas junto aos alunos.

[...] na hora de formular o relatório, a gente não está muito apto a ficar escrevendo... Matemática eu não consigo escrever. Eu não tenho uma boa didática e sei lá... Eu não consigo transpor essas idéias ali para o relatório. Então eu acho que poderia estar sendo mais trabalhado isso daí... (E, graduando 7)

Para auxiliar neste sentido, podem ser utilizados junto aos graduandos em sua formação inicial registros escritos como as *narrativas escritas*. Segundo Beline (2007), estas podem proporcionar aos futuros professores de Matemática maior reflexão sobre o saber matemático. As *cartas* a parentes ou colegas, *mapas conceituais*

acompanhados de textos e os *glossários* descritos em Santos (2005), podem contribuir para que o futuro professor atribua significados para conceitos matemáticos e aproprie-se dos mesmos.

Ao trabalhar em atividades deste tipo, que lhe permitam comunicar, perceber e aceitar diferentes modos de produzir de significados, os estagiários poderão sentir-se mais preparados para estabelecer um espaço comunicativo com os seus alunos. Isso pode colaborar no sentido de eles terem maior facilidade na hora de escrever a respeito de discussões envolvendo conceitos matemáticos e idéias relacionadas a estes, manifestadas pelos alunos. Futuramente estas tarefas poderão também auxiliá-los, enquanto professores, a compreender a produção de seus alunos, sobretudo daqueles que apresentarem dificuldades com a linguagem formal, e tomar decisões sobre sua prática pedagógica.

No último depoimento apresentado, vale destacar também a necessidade de se trabalhar de forma mais intensa com a elaboração de registros escritos que permitam “escrever Matemática” durante a formação inicial de professores de Matemática. A ênfase dada pelo estudante revela uma preocupação deste futuro professor com este aspecto de sua formação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, buscamos investigar a participação da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Matemática, na ótica de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL.

A elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado propiciou aos futuros professores reflexões e auto-avaliações acerca das experiências de docência vividas durante o Estágio.

A reflexão sobre a própria prática, sobre incidentes críticos, e sobre o modo como os alunos pensaram e agiram, pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade de pensar reflexivamente dos futuros professores sobre seu ensino, sobre como os alunos aprendem, enfim, sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. Com isso, o professor poderá buscar meios que lhe possibilitem superar os desafios cotidianos que aparecem durante o desenvolvimento do seu trabalho e a colocar-se em um processo dinâmico e contínuo de desenvolvimento profissional.

Já a auto-avaliação sobre a prática docente vivenciada oportuniza aos futuros professores a identificação de pontos fortes e fracos em sua atuação. A conscientização acerca de tais pontos pode impulsionar estes graduandos a pensarem sobre a necessidade de reorganização de algumas ações, para quando se depararem com situações semelhantes, buscarem uma melhoria em sua prática docente, baseando-se nos ajustes que forem pertinentes.

Ações como a elaboração do relatório que promova reflexões e avaliações acerca da própria prática podem contribuir para que o futuro professor desde a sua formação inicial adquira uma postura investigativa em relação a sua prática, algo importante para o seu desenvolvimento profissional, “no sentido de olhar para sua prática, refletir sobre ela, avaliá-la, pensar e implementar intervenções inovadoras, voltar a olhar, a refletir...” (PIRES, 2002, p.48).

Quanto às informações presentes no Relatório que podem contribuir para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática em formação inicial, estas podem subsidiar aspectos teóricos referentes a conteúdos matemáticos que são estudados na Educação Básica, possíveis encaminhamentos para os mesmos, bem como problemas que envolvam tais conteúdos e sobre aspectos da prática pedagógica, como o planejamento e a dinâmica das aulas, vivenciados por futuros professores de Matemática. Diante disso, o Relatório pode constituir-se um importante instrumento formativo, enquanto elemento de pesquisa a graduandos do curso de Licenciatura em Matemática que venham a ter acesso ao mesmo.

Com relação à comunicação escrita utilizada por futuros professores para a elaboração do Relatório, esta foi evidenciada como a principal dificuldade apresentada pelos mesmos. Neste sentido, o Relatório pode ser um meio que permita ao futuro professor de Matemática exercitar a escrita discursiva expressando suas idéias acerca de situações ocorridas no estágio de forma crítica e reflexiva. Pode permitir também que escrevam de forma não predominantemente técnica e simbólica sobre os conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos, para que possam “produzir outros sentidos à Matemática” (FREITAS, 2006, p. 273), sobretudo quando trabalharem com alunos que apresentam dificuldades quanto à linguagem formal.

Ao produzir outros sentidos para conceitos e idéias matemáticas durante a elaboração do Relatório, impulsionados pelo contato com estudantes da Educação Básica durante o Estágio, os futuros professores poderão começar a pensar sobre ela na perspectiva de estudantes deste nível de ensino, o que poderá auxiliá-los a compreender a produção de significados para os objetos matemáticos destes estudantes e direcionar suas ações visando à aprendizagem dos mesmos.

Com a intenção de proporcionar um panorama geral acerca da participação da elaboração do Relatório, nos aspectos aqui discutidos, apresentamos a seguir um quadro síntese, organizado a partir de nossas análises acerca da elaboração do Relatório na ótica de futuros professores de Matemática.

Argumentos favoráveis à elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado durante a formação inicial de professores de Matemática	<i>Promove a reflexão</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre a própria prática - Sobre incidentes críticos - Sobre o modo como os alunos pensaram e agiram
	<i>Permite aos futuros professores avaliarem suas experiências como professores durante o estágio</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Oportuniza a identificação de pontos fortes e fracos em sua atuação - Ajuda a pensar sobre a necessidade de reorganizar algumas ações - Possibilita a conscientização acerca das ações desenvolvidas
Informações presentes no Relatório que podem contribuir para o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial	<i>Relativas a conteúdos matemáticos</i> <i>Referentes a dificuldades encontradas pelos estagiários em lidar com situações didáticas vivenciadas enquanto professores</i> <i>Relativas ao planejamento de aulas</i> <i>Relacionadas à dinâmica da aula</i>	
Dificuldades apresentadas pelos graduandos durante a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado.	<i>A escrita discursiva durante o relato de situações ocorridas no Estágio</i> <i>A escrita discursiva a respeito de conceitos matemáticos e idéias relacionadas aos mesmos</i>	

Quadro 2 - A Elaboração do Relatório na ótica de futuros professores.

Diante disso, ressaltamos a necessidade de se trabalhar com a elaboração de registros escritos, como o Relatório, desde a formação inicial de professores de Matemática, devido às inúmeras contribuições que isso pode lhes oferecer em seu desenvolvimento profissional.

A elaboração de Relatórios de Estágio Supervisionado tem sido uma tarefa comumente desenvolvida por estudantes em cursos de Licenciatura em Matemática, e, no entanto, ainda são poucos os trabalhos de pesquisa que discutem o papel deste registro escrito na formação inicial do professor de Matemática.

Esperamos que este trabalho possa suscitar reflexões em professores de disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado acerca do potencial formativo do Relatório e estimulá-los a investigar outras possibilidades de exploração deste registro escrito com vistas ao desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática em formação inicial.

Conforme pudemos evidenciar em nosso estudo, as entrevistas e os questionários foram essenciais para que pudéssemos investigar as impressões de futuros professores de Matemática com relação à participação da elaboração do Relatório em sua formação inicial.

Mas, e os Relatórios propriamente ditos? A produção escrita de futuros professores nestes Relatórios pode revelar outras informações importantes sobre a sua formação inicial que não puderam ser constatadas nas entrevistas e questionários? Caso pudesse, de que modo tais informações poderiam ser exploradas na formação inicial de professores de Matemática com vistas ao seu desenvolvimento profissional?

Um outro questionamento que nos foi suscitado com relação à participação do Relatório na formação inicial de professores de Matemática foi o seguinte: Os graduandos tomam alguns cuidados durante o planejamento e desenvolvimento do seu trabalho pedagógico no Estágio, dos quais talvez nem tenham consciência, impulsionados pela necessidade de elaborar o Relatório?

Esses questionamentos podem motivar investigações futuras.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições: 70, 1977.

BELINE, W. Narrativas escritas na disciplina de Estágio Supervisionado: Implicações na prática docente dos estudantes. In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 9., Assis Chateaubriand – PR, **Anais...** Assis Chateaubriand, 2007.

BISCONSINI, V. R.; REIS, C. A. R.; BORGES, E. C. Memorial de Estágio como possibilidade de desenvolvimento da capacidade de produção escrita do futuro professor de Matemática. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 9., Belo Horizonte – MG, **Anais...** Belo Horizonte, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Ed. Porto, 1994.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 01/02: Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professor da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, 2002a. Disponível em: <http://www.proacad.ufpe.br/dde/diretrizes_curriculares/0102formprof.doc> Acesso em: 19 de janeiro de 2008.

CAMPOS, T.M.M. Cursos de Licenciatura e desafios da formação de professores de Matemática. **Revista da Educação, PUC – Campinas**. Campinas, n. 18, p.85-90. 2005.

CASTRO, F. C. de. **Aprendendo a ser professor(a) na prática: estudo de uma experiência de ensino de matemática e estágio supervisionado**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CATTLEY, G. Emergence of professional identity for the pre-service teacher. **International Education Journal**, 8(2), p. 337-347, 2007.

CYRINO, M. C. de C. T. **As várias formas de conhecimento e o perfil do professor de matemática na ótica do futuro professor**. 2003. 256p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____ Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de Matemática. In: NACARATO, Adair M. e PAIVA, Maria A. V. **A formação do professor que ensina Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 77-88. 2006.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (Por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 24, n. 83, p. 601-625. Agosto de 2003.

Disponível em:

<<http://www.cedes.unicamp.br>>

Acesso em 23 de agosto de 2008.

DUVAL, R. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D. A. (Org). **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. Campinas: Papyrus, 2003. p. 11-33.

FIORENTINI, D. Os professores de Matemática como investigadores e produtores de saberes. In: Conferência de abertura da I Jornada de Educação Matemática, 01 e 02 de julho/1999, Universidade do Contestado, Concórdia - SC **Anais...** Concórdia, 1999.

_____ A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista da Educação, PUC – Campinas**. Campinas, n. 18. p.107-115. 2005.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática - percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados. 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, M. T. M. **A Escrita no Processo de Formação Continua do Professor de Matemática**. 2006. 300p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) FE/Unicamp. Campinas, SP.

FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. Desafios e potencialidades da escrita na formação docente em matemática. **Revista Brasileira de Educação**, vol.13, n.37, p.138-149. 2008.

GAMA, R. P.; COELHO, M.A.V.M.P. Práticas e estágios supervisionados mediados pela escrita reflexiva: algumas revelações dos futuros professores sobre ensino-aprendizagem de Matemática. In: Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul, 7., Águas de Lindóia – SP, **Anais...** Águas de Lindóia, 2006.

GOODELL, J. E. Using critical incident reflections: a self-study as a mathematics teacher educator. **Journal of Mathematics Teacher Education**, 9, p. 221–248, 2006.

JARAMILLO, D; FREITAS, M.T.M; NACARATO, A.M. Diversos caminhos de formação: apontando para outra cultura profissional do professor que ensina Matemática. In:

NACARATO, Adair Mendes; LOPES Celi Espasandin. (Org.). **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 163-190. 2005.

KENSKI, V. M. A vivência escolar dos estagiários e a prática de pesquisa em estágios supervisionados. In: PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 7. ed. São Paulo: Papirus, p. 39-51. 2001.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, p. 75 - 94. 1999.

_____. A formação pedagógica em disciplinas de conteúdo matemático nas licenciaturas em Matemática. **Revista de Educação. PUC – Campinas**. Campinas, n.18, p. 117-123. 2005.

MEWBORN, D. S. Reflective thinking among preservice elementary mathematics teachers. **Journal for Research in Mathematics Education**. 30, p. 316 - 341, 1999.

MIZUKAMI, M. das G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 213-231. 2006.

MOURA, M. O. de. A prática e o estágio curricular no contexto dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação. In: ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL DE ESTÁGIO CURRICULAR, 3., Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Universidade de Fortaleza. 2003.

PASSERINI, G. A. **O estágio supervisionado na formação inicial do professor de Matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em Matemática da UEL**. 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, 2007.

PEREZ, G. Formação de professores de matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. In: BICUDO, M.A.V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, p. 263-282. 1999.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 93-114, 1997.

PHILLIPS, E; CRESPO, S. Math Penpals! Developing Written Communication in Mathematics. **Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association**. San Francisco, p. 1-18. April 18 – 22, 1995.

PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática de ensino. In: PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 7. ed. Campinas: Papyrus, p. 15-38. 2001.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. (Docência em formação, Série: Saberes pedagógicos).

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. **Educação Matemática em Revista**. ano 9 – nº 11 A (Edição Especial). São Paulo, p. 44 – 56, abril de 2002.

PONTE, J. P. et al. **Didáctica da Matemática**. DES do ME. Lisboa, 1997.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: **Actas do ProfMat 98**, Lisboa: APM, p.27-44, 1998.

PONTE, J. P. et al. **Por uma formação inicial de professores de qualidade**. 2000. (Documento de um grupo de trabalho do CRUP — Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas)

Disponível em:

<<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acesso em 26 de janeiro de 2008.

PONTE, J. P. A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**. ano 9 – nº 11 A (Edição Especial), abril de 2002. São Paulo. p. 3 – 8. 2002a.

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), **Refletir e investigar sobre a prática profissional**, p. 5-28. Lisboa: APM. 2002b.

Disponível em:

<[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(GTI\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(GTI).pdf)>. Acesso em 26 de janeiro de 2008.

PONTE, J. P. et al. A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática. **Revista Portuguesa de Educação**, vol.20, n.2, p.39-74. 2007.

RIBEIRO, R. Dez princípios sobre professores e formação de professores. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Ed. da UNESP, 2004. p. 117-126.

SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES Celi Espasandin. (Org.). **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 127-141.

SBEM - SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. 2003.

Disponível em:

<<http://www.sbem.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2006.

SCHÖN, D.A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A (Org). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p.77-92, 1997.

SOWDER, J. T. The mathematical education and development of teachers. In Frank Lester (Ed.), **Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**, Vol.1. Reston: NCTM, 2007. p. 157-224.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO

NOME:

DATA:

ENDEREÇO:

TELEFONE:

E-mail:

- 1) Em sua opinião, o relatório após o estágio supervisionado é importante? Por quê?
- 2) Qual foi a sua impressão ao elaborar o relatório de estágio no 3º ano? Faça um comentário sobre o que achou da tarefa proposta.
- 3) Você acredita que a elaboração do relatório de estágio supervisionado pode contribuir para sua formação como professor (a)? De que modo?
- 4) Qual a sua expectativa quanto à elaboração do relatório de estágio deste ano, após as orientações dadas pela professora? Comente a tarefa proposta.
- 5) Qual a sua opinião em relação ao roteiro apresentado pela professora para a elaboração do relatório?
- 6) Com relação aos objetivos da elaboração do relatório, você acredita que são possíveis de serem atingidos? Por quê? Como?
- 7) Qual(is) a(s) maior(es) dificuldade(s) que você acredita que terá na elaboração do relatório?

APÊNDICE B

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

- 1) Se você tivesse que apresentar argumentos favoráveis acerca da elaboração do relatório de estágio supervisionado na formação inicial do professor de Matemática, a um graduando do curso de Licenciatura em Matemática, que argumentos você apresentaria?
- 2) Se alguém lhe dissesse que a elaboração do relatório de estágio supervisionado é uma mera descrição do que aconteceu durante o estágio e que não oferece contribuições à sua formação além das já propiciadas durante o estágio, o que você responderia?
- 3) O que um relatório de estágio deve contemplar? Que informações ele deve conter?
- 4) Você acredita que o Relatório de Estágio pode contribuir para a prática docente de outros graduandos?
- 5) Se um professor de Matemática lesse seu relatório, ele poderia aproveitá-lo? De que modo?
- 6) Durante a elaboração do relatório, ao refletir sobre o que ocorreu durante o estágio você buscou subsídios teóricos que contribuíssem para melhorar sua prática pedagógica futura? Em caso afirmativo: Você incorporou isso ao relatório?
- 7) Segundo Paulo Freire, é

[...] pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. [...] quanto mais me assumo como estou

sendo e percebo as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar [...].

É possível estabelecer uma relação entre esta citação e a elaboração do seu relatório de estágio supervisionado? Comente.

- 8) Os objetivos apresentados pela professora da disciplina, ao propor o relatório, foram atingidos? Como?
- 9) Foi difícil elaborar o relatório? Por quê? E em caso afirmativo, qual foi sua maior dificuldade?
- 10) Imagine que você tenha que propor à professora da disciplina Metodologia e Prática de Ensino de Matemática um encaminhamento para o relatório após sua correção, como você poderia propor que o relatório de estágio fosse explorado na formação inicial do professor?
- 11) Fazendo uma comparação em relação à elaboração de relatórios de estágio supervisionado no 3º e 4º ano da Licenciatura, responda:
 - Você sentiu diferença na elaboração do relatório de um ano para o outro? Se sim, em que aspectos?
 - Você percebeu alguma evolução em sua produção de um ano para o outro?
 - Houve algo que foi propiciado pelo relatório deste ano que do ano passado não foi ou vice-versa?
- 12) Se você tivesse que apontar críticas e sugestões referentes à elaboração do relatório de estágio, quais seriam?

APÊNDICE C

CARTA DE CESSÃO

Autorizo o aluno Bruno Rodrigo Teixeira, regularmente matriculado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual de Londrina a utilizar, parcial ou integralmente, as anotações presentes em meus relatórios de estágio supervisionado realizados nas disciplinas Metodologia e Prática de Ensino de Matemática I e II com Estágio Supervisionado, bem como consinto que o mesmo registre as minhas respostas durante entrevistas e utilize parcial ou integralmente registros dessas entrevistas, gravações em áudio ou vídeo de minhas falas ou imagem, para fins de pesquisas relacionadas ao mestrado, podendo divulgá-las em publicações, congressos e eventos da área com a condição de que seja garantido o meu anonimato no relato da pesquisa.

NOME: _____

RG: _____

DATA: _____

TELEFONE: _____

E-MAIL: _____

ASS.: _____

APÊNDICE D

AUTORIZAÇÃO

Prezado (a) estudante

Este questionário faz parte de um estudo que estamos realizando a respeito do **papel do relatório de estágio na formação de professores de Matemática**. Além deste questionário, você poderá ser convidado também para uma entrevista após a entrega do relatório de estágio.

Contamos com a sua colaboração para que possamos compreender melhor o processo de formação dos professores de Matemática e nos comprometemos em manter a sua identidade em sigilo.

Bruno Rodrigo Teixeira
Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino

Eu, _____, R.G.: _____, concordo em participar deste estudo, respondendo ao questionário e participando da entrevista. Autorizo o prof. Bruno Rodrigo Teixeira e a prof^a. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino a fazer uso do questionário por mim respondido, e, da entrevista por mim concedida, no seu trabalho, em artigos que derivem desse trabalho, bem como na divulgação por todos os meios.

Londrina, 06 de agosto de 2007.