

AULA PRÁTICA REFLEXIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA

Maria Aparecida Silva Cruz¹

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Marilena Bittar²

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

RESUMO

Neste artigo trazemos resultados parciais de uma investigação sobre potencialidades do Ensino Prático Reflexivo para o estágio supervisionado de uma Licenciatura em Matemática. Em especial, trazemos considerações sobre uma aula prática reflexiva. Utilizou-se uma metodologia de pesquisa qualitativa. Os resultados revelaram que a reflexão na ação, em um Ensino Prático Reflexivo, apresenta-se como uma forma de aprender na prática, cuja reflexão está amparada pelo repertório de conhecimentos do instrutor. Evidenciaram ainda a necessidade de explorar a “escada da reflexão” em seus diferentes níveis, pois é nos níveis de reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação que se faz presente uma compreensão teórica acerca da ação, possibilitando a (re)construção de conhecimentos.

Palavras-Chave: Formação Inicial de Professores de Matemática. Reflexão sobre a Própria Prática. Estágio Supervisionado. Ensino Prático Reflexivo. Ensino de Função.

ABSTRACT

In this article, we bring some partial results of an investigation about potentialities of Reflective Practical Teaching to the Supervised Practice of a Mathematics course. Also, we bring some considerations about a reflective practical class. The study involved five undergraduate students, the training supervisor and a doctoral student. The qualitative research was used as a methodology. Results revealed that the reflection upon action conducts the prospective teacher to an investigative and critical

¹ tida@uems.br

² marilenabittar@gmail.com

posture about his/her practice whereas the reflection upon action in a Reflective Practical Teaching presents as a way of learning in the practice, whose reflection is based by the repertoire of the instructor knowledge. Data identified the necessity of exploring the ladder of the reflection in their different levels, for it is in these levels of reflection upon action and on the reflection in the action that we understand the theoretical comprehension in relation to the action, enabling the (re)-construction of knowledge.

Keywords: Initial education of Maths teachers. Reflection upon the own practice. Supervised Practice. Reflective practical teaching. Teaching of function.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Recentemente desenvolvemos uma tese de doutorado cujo objetivo principal foi analisar as potencialidades do Ensino Prático Reflexivo (SCHÖN, 2000) no contexto de um curso de Formação Inicial de Professores de Matemática, durante o Estágio Supervisionado. Esta proposta visou romper com o modelo de Estágio tradicionalmente apresentado sob a forma de observação, participação e regência, configurando-se, quase sempre, apenas como reprodução das práticas observadas, para priorizar uma concepção de Estágio como prática de formação. Assim, em contraposição ao Estágio pautado no modelo tradicional, propusemos o Ensino Prático Reflexivo (SCHÖN, 2000) utilizando as mesmas categorias de ação: observação, participação e regência, mas de que forma que estas pudessem contribuir de forma significativa para preparar o futuro professor para sua inserção na docência.

Mizukami (2008), pautada em algumas pesquisas, ressalta que quando o futuro professor vivencia uma experiência *bem* supervisionada juntamente com seu curso, ele parece apresentar maior capacidade para:

[...] estabelecer relações teoria-prática-teoria, tornar-se mais confortável em relação ao processo de aprender a ensinar e é mais eficiente ao colocar o que está aprendendo nos cursos em prática (MIZUKAMI, 2008, p.218).

A autora destaca que tanto no período de formação inicial quanto nos primeiros anos de atuação, os professores iniciantes precisam de apoio para interpretar suas experiências e ampliar seu repertório de maneira que possam continuar aprendendo como se tornar bons profissionais. É nesta perspectiva que o Ensino Prático Reflexivo nos pareceu viável para a realização do Estágio, pois a ideia central desse tipo de ensino é que os estudantes aprendam a prática de uma profissão, principalmente, “por meio do fazer”, orientados por um profissional experiente, denominado pelo autor de *coach*.

Como analisa Alarcão (1996, p.18) o *coach* ao qual Schön se refere, é aquele profissional que:

[...] organiza situações em que o aluno possa praticar e confrontar-se com problemas reais cuja resolução implique reflexão, levantamento

e verificação de hipóteses, experiência de ter cometido erros, consciência da necessidade e do valor da ajuda dos outros assim como do aperfeiçoamento constante que tem a sua origem no autoconhecimento operativo.

É a partir da problematização da sua prática³, na condição de professor/estagiário, que inicia, sob a orientação de um profissional mais experiente, o processo de reflexão possibilitando a compreensão e significação dos acontecimentos vividos o que, para Schön (2000), converte-se em aprendizagem.

De acordo com Schön (2000) a principal característica do Ensino Prático Reflexivo é aprender fazendo por meio de um diálogo de reflexão-na-ação entre professor e estudante, em que o papel do professor é instruir; suas atividades são: mostrar, aconselhar, questionar e criticar, afirma Schön.

Schön (2000) chama atenção para a necessidade de uma formação prática em que possa haver uma interação da teoria com a prática por meio da reflexão para responder a situações que, muitas vezes, apresentam-se incertas, indeterminadas. Nesta perspectiva propõe um Ensino Prático Reflexivo concebido, por ele, como uma “[...] ponte entre os mundos da universidade e da prática” (SCHÖN, 2000, p.226). Suas principais características são: “[...] aprender fazendo, a instrução⁴ ao invés de ensino e um diálogo de reflexão-na-ação recíproca entre instrutor e estudante” (SCHÖN, 2000, p.221).

De acordo com o autor não se pode ensinar ao estudante tudo aquilo que é necessário ele saber, porém, pode-se instruí-lo a ver, por si mesmo e à sua maneira, as relações existentes entre os procedimentos adotados e os resultados advindos dessa combinação. É uma experiência pessoal que não pode ser adquirida por intermédio de outrem e que não lhe será assegurada tão somente “falando-se” a ele, embora a instrução correta possa ajudá-lo, somente o seu olhar de maneira singular é que lhe oportunizará o saber.

Segundo Schön (2000), um Ensino Prático Reflexivo é um tipo de ensino prático voltado para auxiliar os estudantes a adquirirem os tipos de talento artístico, ou seja:

³ Em relação ao termo prática, consideramos neste trabalho a definição de Pimenta (2001) que a concebe como o exercício de uma profissão. Nesse sentido, a prática do professor está relacionada com o seu fazer, incluindo todas as tarefas que permeiam a ação de ser professor.

⁴ Entendemos a palavra instrução como sinônimo de orientação, uma vez, que no Ensino Prático Reflexivo um aluno é iniciado nas “tradições da prática” sempre orientado por um profissional.

“[...] tipos de competência que os profissionais demonstram em certas situações da prática que são únicas, incertas e conflituosas” (SCHÖN, 2000, p.29), denominadas pelo autor de zonas indeterminadas da prática. Desta forma, as zonas indeterminadas são um local em que as regras não são suficientes, onde um problema não pode ser resolvido pela aplicação de técnicas provenientes de um estoque de conhecimento profissional; são necessárias outras habilidades. É nesse sentido que a metáfora do talento artístico profissional deve ser entendida: como a capacidade de se pôr em jogo as competências, as qualidades em situações da prática, sem a necessidade de “remeter ao inexplicável ou irracional do ‘gênero criador’” (CONTRERAS, 2002, p.113).

Na proposta de Schön (2000), o desenvolvimento dessas competências, ou como o autor se refere, o talento artístico, pode ser adquirido por meio do Ensino Prático Reflexivo, em que a prática, com suas dificuldades, incertezas ou surpresas transforma-se em elemento chave da reflexão.

O autor apresenta suas concepções sobre o Ensino Prático Reflexivo tomando como exemplo o ensino da arquitetura, mais precisamente, descrevendo uma atividade que ocorre em um ateliê de projetos de arquitetura. Posteriormente analisa três casos de diferentes áreas de conhecimento, mostrando que as atividades em um Ensino Prático Reflexivo são semelhantes: “[...] em condições de início, diálogo e dinâmica, aos ateliês de projetos” (SCHÖN, 2000, p.135), independente da área de conhecimento.

De um modo geral, as situações que ocorrem no ateliê de projetos ilustram como se concretizam os conceitos de reflexão-na-ação, reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação. Todo este processo acontece por meio de um diálogo reflexivo entre instrutor e estudante que, segundo Schön, possui três características fundamentais: “[...] acontece no contexto de uma tentativa de desenhar⁵ do estudante; faz uso de ações, bem como de palavras, e depende da reflexão-na-ação recíproca” (SCHÖN, 2000, p.86) e, nesse processo, tanto o instrutor quanto o estudante

⁵ As ideias de Schön são apresentadas a partir de um ensino de arquitetura. Dessa forma, a primeira característica abordada em outra área de conhecimento, refere-se a uma tentativa de um estudante para executar uma determinada tarefa.

transmitem mensagens um ao outro, não necessariamente em palavras, como também, por meio de uma execução.

Conforme explica o autor, durante a realização de uma atividade, um estudante tenta fazer o que está buscando aprender, no caso do ateliê, um projeto, explicitando seu entendimento ou não acerca do que está executando. O instrutor, a partir do que o estudante demonstra em suas ações, tenta entender quais são suas dificuldades peculiares, o que ele sabe fazer, qual sua compreensão sobre o que está realizando e então, ele responde com conselhos, críticas, explicação, descrições, bem como, com sua própria execução.

Nas palavras de Schön, se esse diálogo *funciona*, ele toma a forma de reflexão-na-ação recíproca. Schön (2000) descreve um diálogo entre o professor Quist e sua aluna Petra em um ateliê de projetos. A reflexão-na-ação é promovida por Quist, a partir das dificuldades de sua aluna na realização do seu projeto. Quist oferece a Petra uma forma de entender o que está errado, ora mostrando uma alternativa, ora sugerindo que Petra faça algo; o que, de acordo com Schön, auxilia-a a refletir sobre seu processo de conhecer na ação. As instruções utilizadas por Quist são estratégias que levam à reflexão, denominadas por Schön de “demonstrar e dizer”. Um instrutor pode utilizar uma das estratégias ou a combinação das duas, o que, segundo o autor, é o que geralmente acontece em um Ensino Prático Reflexivo. Sua expectativa é que a estudante veja e faça algo de uma forma diferenciada.

Os exemplos descritos por Schön, que ilustram as estratégias para conduzir uma aula prática reflexiva, como o exemplo de Quist e Petra, foram de fundamental importância para conduzirmos o trabalho com os estagiários, momento esse em que estão em uma situação prática de ensino.

Ressaltamos que mesmo reconhecendo contribuições no trabalho de Schön, outros estudiosos apontam limitações ao conceito de reflexão defendido pelo autor. Há uma crítica uniforme no pensamento de alguns autores quando tecem suas considerações acerca do professor como profissional reflexivo, segundo a concepção de Schön, com destaque para a desconsideração do contexto social e o individualismo (ZEICHNER, 1993; PIMENTA; GHEDIN, 2002; LIBÂNEO, 2002) e, em particular, pelos autores brasileiros (DUARTE, 2003; FREITAS, 2002; PIMENTA; GHEDIN, 2002; LIBÂNEO, 2002), a desvalorização da teoria em função de uma prática reflexiva.

No entanto, consideramos que uma prática reflexiva não está limitada apenas ao mundo da sala de aula, pois esta insere-se na prática social e nela opera transformações em um sentido mais amplo, ou seja, transcende o cotidiano da sala de aula para o nível das práticas sociais que envolvem as instituições escolares. Nesse sentido, nossa leitura nos leva a pensar que mesmo se na proposta do professor prático reflexivo feita por Schön a discussão acerca do contexto social não aparece de modo explícito ela é presente.

No que tange ao individualismo, um dos problemas abordados por Smyth (*apud* CONTRERAS, 2002) sobre uma prática reflexiva individual é que o princípio da reflexão pode ser utilizado para fins opostos, correndo o risco de responsabilizar os professores pelos problemas estruturais do ensino. Na opinião de Contreras, é difícil determinar se Schön está propondo ou não um modelo de mudança. O autor avalia que embora a maioria dos casos analisados por Schön estejam centrados na análise de processos bastante vinculados às transformações imediatas de atores individuais, ele tem consciência desta limitação em suas análises. Na concepção de Schön, as mudanças institucionais se produzem em um prazo mais extenso do que os episódios singulares da prática (CONTRERAS, 2002).

Apesar de sermos conhecedoras dessas questões, consideramos que no contexto da formação inicial, no qual se insere nossa pesquisa, parece-nos necessário iniciar um trabalho em que se possa estabelecer um primeiro envolvimento dos futuros professores com os problemas e as dificuldades próprias da sala de aula, partindo das práticas de professores e de sua própria experiência na condição de aluno no contexto do Estágio Supervisionado. Contudo, para que a proposta de Schön seja significativa no sentido amplo da educação, concebemos que seja necessário que ela se encaminhe para processos de colaboração, em que haja troca de experiências e possibilidade de analisar as práticas com seus pares.

Quanto à ênfase dada à prática, é notória a centralidade que esta ocupa na proposta de Schön. Ressaltamos que ao priorizar o conhecimento prático este autor não rejeita o conhecimento científico, uma vez que exemplos apresentados por Schön (1992, 2000) nos dão evidências da necessidade de conhecimentos teóricos para a realização de uma prática reflexiva.

Schön (1992) descreve uma situação de ensino na qual salienta a possibilidade de reflexão-na-ação do professor. Um professor ao se deparar com uma criança que possui um conhecimento tácito, isto é, um conhecimento intuitivo, espontâneo como o caso de um aluno que consegue fazer trocos, mas não consegue somar números, num primeiro momento permite-se ser surpreendido pela situação, o que o possibilita identificar a dificuldade do aluno como objeto de sua reflexão. Em um segundo momento, explica o autor, o professor reflete sobre o fato, buscando uma compreensão daquela situação. Nas palavras do autor o professor deve: “[...] prestar atenção, ser curioso, ouvi-lo, surpreender-se e atuar como uma espécie de detetive [...]” (SCHÖN, 1992, p.82) e acrescenta que o professor deve empenhar-se para entender o processo de conhecimento do aluno, levando-o: “[...] a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar” (SCHÖN, 1992, p.82).

Para Schön, o saber escolar é um conhecimento científico: “[...] É uma visão dos saberes como fatos e teorias aceitas [...] é tido como certo, significando uma profunda e quase mística crença em respostas exatas” (SCHÖN, 1992, p.81). Retomando o exemplo, para realizar o trabalho de articulação do conhecimento-na-ação do aluno com o conhecimento escolar, o professor se apoia, mesmo que implicitamente, em conhecimentos adquiridos ao longo do seu processo de formação e não apenas em intuições. Dessa forma, refletir na e sobre a ação, e, posteriormente, sobre a reflexão na ação não se resume ao simples ato de pensar, natural a todo ser humano, mas necessita de conhecimentos formalizados, teóricos.

No entendimento de Perrenoud (2002) as pessoas refletem espontaneamente sobre sua prática; no entanto, se não for um questionamento metódico nem regular, não conduz, necessariamente, a tomadas de consciência nem tampouco a mudanças. Reforça sua ideia com o que acontece com os professores principiantes, para os quais refletir é um ato de sobrevivência. Entretanto, afirma o autor, “Essa reflexão espontânea não o transforma em um profissional reflexivo no sentido utilizado por Schön (1983, 1987, 1991) ou St. Arnaud (1992)” (PERRENOUD, 2002, p.43).

É nesse contexto que se insere nosso trabalho do qual trazemos, neste texto, considerações sobre uma aula prática reflexiva (SCHÖN, 2000) desenvolvida durante a realização do Estágio Supervisionado em um curso de Licenciatura em Matemática,

em que buscamos vivenciar, juntamente com os acadêmicos, o ensino prático reflexivo proposto por Schön.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada nessa pesquisa é de base qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1999). Para tanto, foi constituído um grupo, composto por cinco acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/Campo Grande, matriculados no Estágio Supervisionado do ensino médio, pela supervisora de estágio e por nós.

Em vista do estabelecido no projeto político pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFMS, os estagiários devem ser divididos em grupos e cada grupo deve ficar sob a responsabilidade de um docente do curso – o supervisor de estágio. No ano em que desenvolvemos nossa pesquisa, a turma da quarta série possuía vinte e quatro acadêmicos e foi dividida em quatro grupos. Dois desses grupos realizaram o estágio no período diurno e dois no período noturno e todos em escolas públicas estaduais.

Para o desenvolvimento da pesquisa ora descrita entramos em contato com a professora responsável por um dos grupos de acadêmicos que realizaria o estágio no período noturno e explanamos nosso interesse em desenvolver o trabalho no Estágio Supervisionado daquele grupo. No primeiro encontro entre a supervisora de estágio e o grupo sob sua supervisão foram discutidas as atividades propostas para a realização do Estágio. Nessa ocasião apresentamos os objetivos da investigação, enfatizando nosso interesse em desenvolver a pesquisa com um dos grupos de estagiários e nossas expectativas em relação ao mesmo. Assim, em concordância com todos, o grupo foi formado com a participação de cinco acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande, sendo eles: Débora⁶, Maria Júlia, Murilo, Norival e Valdecy, que passaram a ser os protagonistas deste trabalho; da supervisora de estágio e por nós.

⁶ Os nomes dos acadêmicos, sujeitos dessa pesquisa, são fictícios com a finalidade de preservar a identidade dos reais participantes.

Para melhor situar o leitor quanto ao perfil da supervisora de estágio e da pesquisadora, salienta-se que a supervisora de estágio do grupo investigado é doutora em Educação Matemática e orientadora dessa pesquisa, que foi desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação da UFMS. Supervisora e doutoranda fizeram Licenciatura Plena e Mestrado em Matemática. As idades dos acadêmicos variavam entre 21 anos e 25 anos e, nenhum deles tinha experiência docente salvo o estágio supervisionado no ensino fundamental. O grupo, denominado Grupo de Estágio, passou a se reunir todas as quintas-feiras na UFMS. Convém salientar que era uma exigência da supervisora que os acadêmicos se reunissem semanalmente para a discussão e o desenvolvimento das atividades propostas para o Estágio.

Durante a investigação, utilizamos diferentes procedimentos para a obtenção de dados, sendo eles: entrevistas, cadernos de estágio dos acadêmicos, registros em vídeo, discussões e reflexões coletivas, leitura e análise de casos de ensino e autobiografia. O trabalho de discussão e reflexão coletiva aconteceu, semanalmente, no Grupo de Estágio. Todas as reuniões foram gravadas em áudio, transformando-se em um instrumento de grande valia para nossa investigação.

O trabalho que apresentamos nesse artigo consiste da análise de uma das atividades propostas no Estágio Supervisionado, denominada Laboratório de Informática. Para a realização de uma parte dessa atividade, o grupo propôs a realização de uma Oficina explorando o conteúdo de função, fazendo uso do *Graphmatica*. A Oficina foi realizada no Laboratório de Informática do Instituto de Matemática, na UFMS, pois o Laboratório da escola na qual o Estágio era desenvolvido não estava disponível. Os alunos da escola foram convidados a participar da Oficina e o professor da disciplina decidiu que cada aluno participante receberia um ponto na nota.

As Oficinas tiveram duração de 4 horas e devido a quantidade e alunos inscritos foram oferecidas 3 (três) vezes. Cada uma dessas Oficinas foi ministrada por três acadêmicos. No primeiro dia participaram Maria Júlia, Débora e Valdecy. No segundo dia, durante o período matutino, participaram Maria Júlia, Débora e Murilo, enquanto que a Oficina do período vespertino ficou sob a responsabilidade de Valdecy, Norival e Murilo.

O planejamento foi feito por todo o Grupo e contou com a orientação da supervisora de estágio e, sempre que solicitado, prestamos nosso auxílio.

Os alunos da escola já haviam estudado funções no primeiro ano do ensino médio e, diante disso, os acadêmicos elaboraram uma lista de exercícios, a fim de explorar a compreensão dos educandos acerca desse conteúdo. Esta lista era composta por duas partes: na primeira foram dadas várias funções para que os alunos plotassem os gráficos e na segunda parte deveriam analisar o comportamento desses gráficos.

A OFICINA: EXPERIÊNCIA DE UMA AULA PRÁTICA REFLEXIVA

Primeiro dia da Oficina

Apenas três dos alunos inscritos compareceram no primeiro dia. A aula foi iniciada com uma explicação breve sobre o *Graphmatica*. Em seguida, Débora apresentou aos alunos o objetivo da aula, que consistia em: “Resolver os exercícios propostos na lista” (DÉBORA - Oficina⁷). Recordou o que era uma função polinomial do 1º grau da seguinte forma: escreveu na lousa $f(x) = ax + b$ afirmando que tal função poderia ser crescente ou decrescente dependendo dos valores e, referindo-se especificamente, ao primeiro exercício, orientou-os que bastava dar a lei de formação da função para o software plotar o gráfico. No primeiro exercício foi dada a função $f(x) = ax$ e distintos valores a serem atribuídos ao coeficiente “a”. A ideia era que eles plotassem tais gráficos para, posteriormente, analisar os efeitos no gráfico para cada valor atribuído ao coeficiente “a”.

No início da Oficina, quando Débora se propôs a fazer uma revisão sobre função polinomial do 1º grau, devido às discussões ocorridas durante a preparação da Oficina, esperávamos que ela a fizesse em relação ao conceito de uma função, o que não aconteceu, pois como mencionado anteriormente, Débora apenas escreveu na lousa $f(x) = ax + b$ e disse que a função poderia ser crescente ou decrescente. Assim, logo após sua explicação, um aluno perguntou-lhe o que era $f(x) = ax$ e ela

⁷ Ressaltamos que essas citações referem-se a falas recolhidas no decorrer das Oficinas.

respondeu rapidamente com outra questão: “Você não lembra o que é uma função afim”? Pela pergunta do aluno, estava claro que ele não lembrava, mas Débora não teve essa percepção. O aluno respondeu-lhe: “O gráfico é crescente”. De fato, o gráfico era crescente, pois o valor do coeficiente “ a ”, atribuído pelo aluno, era um número maior do que zero, e Débora confirmou sua resposta. Valdecy, que participava da Oficina, foi à lousa e passou a dar explicações sobre funções crescentes e decrescentes. Um aluno olhou para os gráficos na tela do computador e classificou-os em crescentes e decrescentes; neste instante Débora confirmou a resposta do aluno dizendo que realmente a função era crescente. As estagiárias pareceram satisfeitas com as explicações e com a resposta deste aluno.

Em relação a função $f(x) = x^2$, um outro aluno fez uma outra pergunta: “Por que $y = 4$ quando o $x = -2$?” Débora foi à lousa novamente e tentou tirar sua dúvida, atribuindo diversos valores para x .

Com certa timidez os alunos revelaram, por meio de perguntas, que não sabiam o que era função, porém as acadêmicas ainda não percebiam que os alunos não mobilizavam tal conhecimento. Por que as acadêmicas não tinham essa percepção, uma vez que os questionamentos dos alunos evidenciavam que a falta de entendimento girava em torno do conceito de função?

De acordo com Schön (2000) as situações indeterminadas da prática, ou seja, aquelas situações que exigem algum tipo de talento artístico (SCHÖN, 2000), podem não ser identificadas como objetos de reflexão. Nas suas palavras falta aos estudantes capacidade de reconhecer o objeto de sua busca, mesmo que esbarrem com esse objeto. A esse propósito Alarcão (1996, p.24) pondera que inicialmente: “[...] os formandos não estão em posição de perceber coisas essenciais, faltam-lhes capacidades perceptivas que só a experiência lhes pode dar [...]”. A autora destaca que o professor formador chamará a atenção para as zonas de indeterminação e para a necessidade de se proceder à caracterização da situação.

De acordo com Schön (2000) as zonas indeterminadas são um local onde as regras não são suficientes, nas quais um problema não pode ser resolvido pela aplicação de técnicas provenientes de um estoque de conhecimento profissional; são necessárias outras habilidades. Então, nesse momento, chamamos Maria Júlia tentando alertá-la para esse fato, ou seja, que os alunos não estavam compreendendo

o conceito de função. Sugerimos que perguntasse aos alunos o que era função. O “dizer” que, segundo Schön (2000), é uma das formas de intervenção, pode-se fazer de diversas maneiras, como instruções específicas, uma crítica, sugestões, entre outras. Neste caso, tentamos dizer a Maria Júlia que entender o que é uma função é uma prioridade para os alunos naquele momento. Schön ressalta que é importante “dizer” durante o fazer do estudante.

Maria Júlia seguiu a orientação e fez a pergunta que havíamos sugerido. A resposta dos alunos confirmou o que gostaríamos que as estagiárias percebessem: os alunos não sabiam o que era uma função. As três acadêmicas – Maria Júlia, Débora e Valdecy – tentaram explicar o conceito de função alternando-se na lousa.

A ação das acadêmicas, posterior à nossa discussão, mostra o significado que construíram a partir da nossa indicação e, neste sentido, Schön (2000) afirma que refletem-na-ação. Ao tentarem explicar o conceito de função as acadêmicas usavam os termos domínio, contradomínio e lei de determinação; os alunos não se manifestavam. Contudo, a ação das acadêmicas de explicar o conceito de função gerou um impasse, pois embora mostrassem que conheciam o conteúdo específico, encontravam dificuldades para apresentá-lo. Fomos à lousa e buscamos ajudá-las.

Nesse momento utilizamos outra forma de intervenção – “demonstrar” – que, de acordo com Schön (2000), é uma forma de o professor ajudar seu aluno a entender o que ele acredita que o aluno precisa aprender. Quando fomos à lousa nosso objetivo foi de que, observando nossa ação, percebessem uma forma alternativa de apresentar o conceito de função de modo a favorecer a aprendizagem dos alunos.

Destacamos neste episódio dois aspectos que passamos a discutir.

Primeiro, situações de incertezas e de conflitos que emergem na prática nem sempre são percebidas por aqueles que estão envolvidos na situação. Identificar essas situações, denominadas por Schön de zonas indeterminadas da prática, requer algum tipo de conhecimento. Dessa forma, consideramos que o sucesso da reflexão-na-ação, em um Ensino Prático Reflexivo, está amparado pelo repertório de conhecimentos do instrutor. Schön (2000) analisa que a capacidade de um profissional para refletir-na-ação depende da variedade do repertório que ele traz para situações não-familiares; compõem esse repertório elementos que estão acessíveis ao profissional para o entendimento da situação e posterior ação. Nosso entendimento

em relação ao “repertório”, mencionado por Schön, traduz-se pelos diferentes tipos de conhecimentos que são mobilizados e combinados no decorrer da reflexão-na-ação. Alarcão (1996, p.29) corrobora essa mesma ideia ao considerar que a: “[...] reflexão só se dá se o sujeito tiver uma base de conhecimentos sobre os quais possa refletir”. Em sua visão uma ação prática não é desvinculada de conhecimentos teóricos. Nessa direção García (1992) afirma que há todo um conjunto de destrezas ou habilidades que os professores devem dominar para efetivar o modelo de ensino reflexivo.

A nossa experiência de reflexão-na-ação reforça nosso entendimento acerca da proposta de prática reflexiva de Schön (2000), ou seja, ao assumir o aspecto prático como fonte de conhecimento não se exclui as teorias científicas. O que vemos, nesse processo, é uma combinação de conhecimentos tácitos e conhecimentos teóricos.

O segundo aspecto é relativo à dificuldade encontrada para lidar com a situação inesperada. Explicar o conceito de função foi um desafio que emergiu na ação e exigiu que as acadêmicas agissem sem apoiar-se em um planejamento, ou seja, manifestar um conhecimento na ação. Porém, durante a ação – explicar o conceito de função – surgiu outro aspecto: a dificuldade para apresentar o conteúdo, dificuldade relacionada com o conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986). Isso se justifica pelo fato de a construção desse tipo de conhecimento ser iniciado durante a formação inicial e continuar de forma acentuada no contexto da prática.

Após a explicação, retornamos ao nosso lugar e as acadêmicas continuaram os exercícios com os alunos. Enquanto eles resolviam os exercícios Débora sentou-se ao nosso lado e passou a refletir sobre a situação que acabara de vivenciar. Ela tinha dúvidas se eles estavam compreendendo e queria saber nossa opinião a esse respeito. Dissemos que um primeiro indício da falta de compreensão foi dado quando alguém questionou o que era $f(x) = x$. Esse seria um momento para interromper as atividades e explorar a questão. Débora admitiu que não teve essa percepção e disse acreditar que isso ocorreu devido à sua falta de experiência: “[...] eu não tenho muita experiência em sala de aula, é difícil perceber isso” (DÉBORA - Oficina). Elas se prepararam para as atividades que elaboraram, acreditando que tudo sairia conforme o planejado: “A gente achou que tinha que dar aquele conteúdo e pronto [...]” (DÉBORA - Oficina) e, por isso, quando foram alertadas para o fato de os alunos não estarem compreendendo o que faziam, Débora revelou que encontrou dificuldades:

“A partir do momento que tive que voltar (silêncio) não estava planejado aquilo e aí fiquei meio perdida” (DÉBORA - Oficina). A situação exigiu de Débora algo que não estava planejado, obrigando-a a atender outros aspectos antes não considerados.

Quando a experimentação dá origem a novos problemas, estes também podem tornar-se materiais para a reflexão (SCHÖN, 2000). De acordo com o autor, as duas estratégias de intervenção – “dizer e ouvir” e “demonstrar e imitar” – proporcionam uma grande diversidade de objetos e formas de reflexão.

As várias formas de reflexão: reflexão-na-ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão-na-ação são ilustradas por Schön por meio de uma metáfora, denominada pelo autor de “escada da reflexão”, em que subir um degrau na escada significa mover-se de uma atividade para a reflexão sobre aquela atividade; descer um degrau significa mover-se da reflexão para uma atividade, permitindo vivenciar a reflexão. Nesse sentido: “[...] os níveis de ação e reflexão sobre a ação podem ser vistos como degraus de uma escada” (SCHÖN, 2000, p.95).

Schön enfatiza que se ocorrer algo errado em um nível da atividade é possível, subindo um degrau na escada da reflexão, comunicar-se sobre o que aconteceu no nível abaixo. Este autor estabelece quatro formas que caracterizam os níveis de reflexão, representados pelos degraus da escada da reflexão:

1) Desenvolvimento da atividade: refere-se ao processo de reflexão-na-ação.

2) Descrição do desenvolvimento da atividade: pode ser incorporada ao conselho ou à crítica, também pode referir-se ao ato de conhecer-na-ação implícito na atividade.

3) Reflexão sobre a descrição do desenvolvimento da atividade: refere-se ao momento em que o estudante ou o próprio instrutor podem refletir sobre o significado que o outro construiu para uma descrição dada por um dos dois. Nesse nível, trata-se de uma reflexão individual. O instrutor, por exemplo, faz uma intervenção levando o estudante a se refletir sobre suas intenções e objetivos. Por sua vez, o instrutor também reflete acerca da compreensão de sua descrição, pelo estudante. Tomando como exemplo nossa Oficina, Maria Júlia poderia pensar: Por que ela quer que perguntemos aos alunos o que é uma função? E a pesquisadora, questionar-se sobre o que Maria Júlia compreendeu com tal intervenção.

4) Reflexão sobre a reflexão sobre a descrição do desenvolvimento da atividade: estudante e instrutor podem analisar se chegaram perto de uma compreensão comum do problema.

Olhando para o episódio ocorrido na primeira Oficina constatamos que foi possível passar por, pelo menos, três níveis de reflexão descritos por Schön. O primeiro nível refere-se à reflexão-na-ação das acadêmicas que ocorreu a partir do “dizer” e as conduziu a uma nova ação – explicar o conceito de função. O segundo nível caracteriza o ato de conhecer-na-ação das acadêmicas ao buscarem formas de explicar o conceito de função, ao tornar-se objeto de reflexão depois de uma “demonstração”.

O terceiro nível de reflexão evidencia-se no comportamento de Débora. Seu diálogo explicita a preocupação com a compreensão dos alunos acerca do conceito de função. Débora compreendeu o significado do “dizer” e “demonstrar”, que passavam a mensagem de que os alunos precisavam ter o conhecimento sobre o conceito de função antes de iniciarem os exercícios propostos.

Apesar de identificarmos alguns dos níveis da escada de reflexão, é importante salientar, que o progresso na aprendizagem não está vinculado à forma de subir a escada da reflexão, de acordo com Schön (2000, p.96): “O trabalho de reflexão-na-ação recíproca, inerente ao dizer e ao ouvir, ao demonstrar e ao imitar, pode acontecer muito bem sem o recurso a níveis mais altos de reflexão”.

Voltando ao desenvolvimento da Oficina constatamos que os acadêmicos não voltaram suas atenções para o objetivo proposto, como mostra um excerto do diálogo estabelecido com Maria Júlia que vem até nós e pede sugestões sobre iniciar ou não os exercícios de funções do 2º grau. Faltavam aproximadamente 30 minutos para encerrar a Oficina. Na nossa avaliação não havia impedimento em relação ao tempo, pois os gráficos seriam plotados no computador; havia tempo para isso. Nossa preocupação residia sobre os objetivos, ou seja, no fato de as acadêmicas terem, ou não, alcançado os objetivos propostos até aquele momento. Os alunos teriam compreendido o que fizeram? Mas, e Maria Júlia? O que pensava? Será que o único empecilho era o tempo? No lugar de responder à pergunta de Júlia elaboramos, não respondemos e fizemos alguns questionamentos, como mostra o excerto a seguir:

Doutoranda: E você o que acha?

Maria Júlia: Falta pouco tempo para terminar a aula.

Doutoranda: Qual a expectativa de vocês quando propuseram esses exercícios?

Maria Júlia: Queríamos que eles entendessem funções?

Doutoranda: Esse é o objetivo?

Maria Júlia: É, que eles compreendam.

Doutoranda: Eles já entenderam funções do 1º grau?

Maria Júlia: Acho que eles entenderam.

Doutoranda: Baseada no que?

Maria Júlia: Depois que nós explicamos o que era função eles conseguiram responder os outros exercícios.

Doutoranda: É preciso tomar cuidado com as respostas deles, pois no item b do exercício 1, a Débora praticamente respondeu o exercício para eles. Sugerir que vocês esperassem eles responderem e refletissem com eles sobre as respostas, era uma forma de verificar a compreensão deles acerca das respostas.

Maria Júlia: É verdade.

Doutoranda: Quando 'a' é maior do que zero ele responde é crescente, quando 'a' é menor do que zero ele responde é decrescente. Será que ele tem essa compreensão? Ele saberia dizer quando um outro tipo de função é crescente ou decrescente?

Maria Júlia: Não dá para saber.

Doutoranda: Vocês estão aceitando demais as respostas deles; é necessário explorá-las. O fato de eles darem as respostas não significa muita coisa, estão sendo induzidos a respondê-las.

Para Maria Júlia as respostas dos alunos pareciam ser suficientes para mostrarem o entendimento acerca dos exercícios. Tentamos conduzir o diálogo de forma que ela refletisse sobre sua estratégia de ação – não aceitar as respostas como um sinal de compreensão.

Após o término da Oficina fizemos uma avaliação com os acadêmicos, cuja intenção era compreender o que foi vivenciado de forma que nos auxiliasse a determinar nossas ações futuras, ou seja, pensarmos nas duas próximas Oficinas e,

assim, apoiadas em Schön, podemos dizer que alcançamos o último nível de reflexão proposto por esse autor – a reflexão sobre a reflexão-na-ação.

Na visão de Valdecy a aula foi muito repetitiva. Segundo ela: “[...] toda hora eles perguntavam as mesmas coisas. Por que ‘y é igual a tanto?’”. Era necessário repetir o que acabara de explicar, diz Valdecy.

Maria Júlia parece ter entendido porque foi necessário repetir muitas coisas. Na sua concepção, deveriam ter ministrado uma aula sobre função para depois utilizar o software, entretanto avalia que a aula foi interessante para os alunos.

Há um mesmo entendimento entre as acadêmicas e Maria Júlia a esse respeito, e elas chegam a compreensão de que as duas intervenções que fizemos no decorrer da Oficina eram para alertá-las a esse respeito. Débora ressalta a dificuldade que tiveram para explicar o conceito de função, uma vez que não haviam se preparado para isto.

Como, no Grupo, já havíamos estudado um texto do Shulman (1986) sobre a necessidade de outros tipos de conhecimentos para o ensino, além do conhecimento de conteúdo, fizemos uma discussão nessa direção. Analisamos que a dificuldade encontrada pelas acadêmicas repousava na metodologia que elas usavam para ensinar o conteúdo, que não estava sendo compreendida pelos alunos, ou seja, faltava-lhes o conhecimento de conteúdo pedagógico.

Essa compreensão suscitada pela reflexão sobre a reflexão-na-ação deu a possibilidade de as acadêmicas ressignificarem uma teoria estudada a partir da própria prática.

Para finalizar, chamamos a atenção das acadêmicas para o fato de que após terem discutido com os alunos o conceito de função, a aula teve um outro desenvolvimento. Salientamos que muitos aspectos precisariam ser aprofundados e não apenas repassados/aceitos, como o caso de uma função ser crescente ou decrescente, conforme respondiam os alunos. Na nossa avaliação, embora os alunos conseguissem classificar alguns gráficos de funções em crescentes ou decrescentes, pareceu não haver compreensão a esse respeito, pois tal classificação era realizada com base no valor do coeficiente “a” de uma função do tipo $f(x) = ax + b$. E quando

fomos à lousa e instigamos os alunos a analisarem a função $f(x) = x^2$, eles revelaram dificuldades, evidenciando a falta de compreensão em relação aos conceitos.

Com base nessa atividade consideramos que os últimos níveis de reflexão – a reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação – podem ser potencializados se retomados em um momento posterior, em que seja possível analisar e compreender a situação à luz de teorias.

Apesar de Schön explorar a “escada da reflexão” em seus diferentes níveis, sinaliza que o progresso na aprendizagem não está vinculado à forma de subir a escada da reflexão, nas palavras de Schön (2000, p.96): “O trabalho de reflexão-na-ação recíproca, inerente ao dizer e ao ouvir, ao demonstrar e ao imitar, pode acontecer muito bem sem o recurso a níveis mais altos de reflexão”. No entanto, essa experiência deu indícios da importância de se alcançar os demais níveis de reflexão que, de acordo com os acadêmicos, permitiu: perceber supostos erros e apontar o caminho a ser percorrido na próxima atuação; rever sua posição inicial. Além disso, acreditamos que é nesse momento, por meio de uma compreensão teórica, que há a possibilidade de construir e de ressignificar conhecimentos. Nossa constatação vai ao encontro da posição de Gómez (1992, p.106). Para esse autor:

A reflexão-na-ação também não pode ser considerada um processo autônomo ou auto-suficiente. A pressão omnipresente das situações vitais da prática condiciona o marco de reflexão e a agilidade e honestidade dos próprios instrumentos intelectuais de análise. Com a distância e a serenidade proporcionadas pelo pensamento a *posteriori*, o profissional poderá refletir sobre as normas, credos e apreciações tácitas subjacentes aos processos de valoração, sobre as estratégias e teorias implícitas que determinam uma forma concreta de comportamento, sobre os sentimentos provocados por uma situação, sobre a maneira como se define e estabelece o problema e sobre o papel que o profissional tem dentro do contexto institucional em que atua.

No mesmo sentido se expressou Alarcão (2003, p.50) ao considerar que o nível da reflexão sobre a reflexão-na-ação, ou nas palavras da autora a meta-reflexão, é indispensável para a aquisição de conhecimentos:

Para que a dimensão formadora atinja um alto grau formativo e um valor epistêmico, resultando em aquisição de conhecimentos a disponibilizar em situações futuras, importa que esse processo seja acompanhado por uma meta-reflexão, sistematizadora das aprendizagens ocorridas.

Essa mesma autora salienta a necessidade de os professores, no processo reflexivo, atenderem aos degraus que vão dos dados à sabedoria. Segundo a autora, as informações têm, com certeza, muita importância. Entretanto, apenas o conhecimento que provém da sua compreensão e interpretação possibilitará: “[...] a visão e a sabedoria necessárias para mudar a qualidade do ensino e da educação” (ALARCÃO, 2003, p.59). Parafrazeando Alarcão (2003) afirmamos que passar do nível de reflexão-na-ação para o nível em que se buscam interpretações articuladas e justificadas exige um esforço grande.

Essas considerações evidenciam que recai sobre o professor formador um papel fundamental em todo o processo. E nos questionamos: Será que os professores formadores estão preparados para esse desafio, que pressupõe mudanças em suas atitudes, concepções e práticas-pedagógicas? Conforme observa Mizukami (2006) um ponto a considerar nessa questão se refere ao fato de o professor formador possuir formação e atuação inerentes ao paradigma da racionalidade técnica e, por outro lado, cabe a esses professores oportunizar processos formativos sob uma nova perspectiva.

No que diz respeito ao novo papel do professor de Matemática, D’Ambrósio (2009, p.79-80) afirma:

Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substitui o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa.

Diante dessas considerações pensamos que os professores de Matemática precisam estar conscientes de suas atitudes e concepções, como formadores de professores, abandonando antigas práticas-pedagógicas sedimentadas em processos de formação cuja centralidade está no professor.

Segundo dia da Oficina

No segundo dia da Oficina, os estagiários mudaram a estratégia de ensino, iniciaram a aula resgatando o conceito de função: “Na segunda Oficina prevendo que os outros alunos também pudessem ter dificuldades quanto ao conteúdo, já iniciamos a Oficina fazendo uma revisão sobre funções” (DÉBORA - Oficina).

Mudanças no modo de atuar em relação a Oficina anterior eram evidentes; houve grande esforço por parte dos acadêmicos para favorecer a compreensão dos alunos das atividades que estavam realizando. Interagiram com os alunos, fizeram questionamentos e, sempre que eram solicitados, mostraram preocupação em dar explicações.

Porém, repete-se o mesmo episódio do dia anterior, nossos acadêmicos aceitam as respostas dos alunos como uma mensagem de que compreendem aquilo que dizem. Foi solicitado aos alunos que resolvessem o item b do primeiro exercício que consistia em analisar os gráficos plotados no item a do mesmo exercício. Os gráficos representavam a função $f(x) = ax$ e eles deram as seguintes respostas:

Primeira resposta: “quando a é maior do que zero é crescente e quando a é menor do que zero é decrescente”.

Uma segunda resposta: “à direita é crescente, à esquerda decrescente e passa pelo zero”.

Uma terceira resposta: “o gráfico passa pela origem”.

Maria Júlia dirige-se à classe e chama a atenção para a resposta de Joana, uma das alunas da escola de estágio: “A Joana percebeu que passa pela origem”. E Joana, convicta, diz: “Todos passam, não tem como fugir disso”.

Concordaram com as respostas, as quais estavam corretas. Mas, a nosso ver era difícil ter certeza da compreensão dos alunos acerca do que diziam. Para melhor analisar suas compreensões seria preciso explorar mais as respostas fornecidas por eles. Por exemplo, o fato de o aluno ter dito que se o valor do coeficiente “ a ” da função $f(x) = ax$ é maior do que zero implica que a função seja crescente, revela a compreensão que ele tem acerca do conceito de função crescente? Era o momento para complementar e instigar nova discussão dirigida ao que seria trabalhado com os alunos a seguir. Percebemos que isto não aconteceria, pois iniciaram a leitura do próximo exercício. Decidimos então intervir e iniciamos um diálogo com os alunos na

tentativa de mostrar aos acadêmicos que as respostas talvez não tivessem o significado que eles imaginavam.

Doutoranda: O que é uma função crescente?

Aluno da escola: quando o $a > 0$ é crescente e quando $a < 0$ é decrescente.

Doutoranda: E se eu tiver uma função assim $f(x) = bx$? Como sei se é crescente, não aparece “a” na função.

Aluno da escola: É decrescente.

Doutoranda: E assim $f(x) = ax^2$?

Todos os alunos mantiveram-se em silêncio. Então, pedimos a eles que nos ajudassem; desenhamos alguns gráficos na lousa e passamos a analisá-los junto com os estagiários. Os alunos passaram a fazer muitas perguntas e a fazer anotações na folha de exercícios. Pediram também que fizéssemos o gráfico de $f(x) = -ax^2$. Exploramos essa situação de forma que eles identificassem os intervalos de crescimento e decrescimento da função. Dirigimos a pergunta dos alunos aos acadêmicos para que eles pudessem dar continuidade às explicações. A partir desse momento, os acadêmicos passaram a explorar as respostas dos alunos da forma como havíamos feito, por meio de indagações.

É oportuno lembrar que na avaliação feita no final do primeiro dia, as acadêmicas haviam sido alertadas sobre a falta de compreensão dos alunos em relação à uma função ser crescente ou não. Contudo, percebemos que não estavam atentas a essa questão, o que não é de todo surpreendente tendo em vista que a aprendizagem da docência também é um processo. Por este motivo, buscamos evidenciar, por meio de nossa ação, aquilo que tentamos dizer anteriormente.

Segundo Schön, existe uma diferença de significados entre o que o instrutor pretende ao dar uma instrução e o que o estudante constrói a partir da instrução, para o autor:

O esclarecimento de significados pretendidos e a descoberta e solução de incongruências entre as intenções dos instrutores e as compreensões dos estudantes são melhor atingidos através da ação. É no momento em que os instrutores desenvolvem concretamente suas próprias descrições [...] que os estudantes têm mais chance de ver o que eles querem dizer (SCHÖN, 2000, p.126).

Ao término do segundo dia de Oficina, o Grupo de Estágio se reuniu para outra avaliação. Maria Júlia afirmou que acreditava que sua aula tinha sido melhor no dia anterior, mas no seu entendimento, para os alunos havia sido naquele dia. Murilo, que havia assistido à Oficina do dia anterior, avaliou que “algumas falhas” foram corrigidas. De acordo com Murilo, uma das falhas foi ter iniciado o primeiro dia com os exercícios, ou seja, eles haviam partido do pressuposto que os alunos tinham conhecimento sobre o conteúdo de função, uma vez que este conteúdo já havia sido trabalhado na escola. Na segunda Oficina este suposto erro não aconteceu: “[...] primeiro foi dada uma definição simples de função dando um exemplo do nosso cotidiano” (MURILO).

A partir de uma situação vivenciada – primeiro dia – os acadêmicos refletiram e procuraram se preparar para uma nova situação. Aspectos discutidos acerca da primeira regência foram levados em consideração e, a esse respeito, Débora afirmou que: “[...] a partir do momento que você me corrigir eu vou tentar fazer do seu jeito, quando for fazer de novo vou me lembrar daquela vez que já fiz. É diferente a gente ouvir uma dica e aplicar” (DÉBORA - Oficina). O depoimento de Débora evidencia a importância de o “instrutor” poder dizer e/ou mostrar (SCHÖN, 2000) algo ao estudante no momento da ação.

Murilo destacou que a intervenção feita durante a atuação proporcionou aprendizagem. Segundo ele, a possibilidade de refletir na ação foi uma nova forma de aprendizagem diferente daquela que recebe na Universidade sobre formas de desenvolver um determinado trabalho. Para ele, na Universidade não existe um contato com a sala de aula; o contato existe quando está dando uma regência e a intervenção possibilita analisar seu trabalho no momento da atuação, contribuindo para o crescimento como um “novo profissional”.

Débora afirma que as intervenções durante o desenvolvimento da Oficina permitiram vivenciar, no momento da ação, discussões realizadas na Prática de Ensino de Matemática, disciplina que compõe a grade curricular do seu curso. Este tipo de prática de ensino, segundo ela, está próximo da sala de aula e defende a ideia de que se aprende na/com a prática.

Terceiro dia da Oficina

Essa Oficina iniciou-se de uma forma diferente em relação às demais, os acadêmicos esqueceram de levar as cópias da lista de exercícios para a sala de aula. Enquanto Murilo foi providenciá-las Valdecy e Norival iniciaram a aula.

Norival apresentou-se e iniciou com o seguinte questionamento: “Qual a diferença entre $y = 2x + 1$, $y = x^2 + 3x + 5$ e $y = 2x^3 + 5x + 1$?”, escrevendo as funções no quadro negro.

Os alunos ainda não estavam de posse da lista de exercícios e, portanto, sua atenção estava toda voltada somente para Norival. Como não conseguiu qualquer resposta por parte dos alunos, Norival pediu que identificassem o grau de cada função. Os alunos ainda não interagiam com Norival, apenas olhavam atentamente. Ele, então, mostrou o grau de cada uma das funções.

Durante a realização do Estágio Supervisionado nos depoimentos de Norival sempre esteve presente a preocupação sobre a relação professor-aluno. Nosso protagonista fez muitas constatações relevantes a esse respeito, tais como: para ele, um professor deve ser preparado para compreender seu aluno; é a partir dos interesses do aluno que o professor deve promover a aprendizagem; o objetivo maior do conhecimento de um conteúdo é saber onde esse conhecimento pode ser aplicado. É importante ressaltar que no momento de sua atuação tal preocupação não foi manifestada explicitamente e tampouco pudemos percebê-la em suas ações. O modo de atuar de Norival repete-se durante toda a Oficina. Após mostrar o grau das funções passa a explicar relação entre os números⁸ e em uma tentativa de definir função diz: “É isso que a gente chama de função, essa relação. Conforme dou valor para x eu acho y ” e continua sua explicação: “Sobre cada função pode-se obter um gráfico” (NORIVAL - Oficina). E assim, expõe o objetivo da aula: “A ideia da aula é analisar o comportamento do gráfico” (NORIVAL - Oficina). Acrescenta que ao olharem, por exemplo, para a função $f(x) = ax + b$ saberiam avaliar qual o seu comportamento. Nesse momento, foi interrompido por Valdecy, uma de suas colegas. Ela foi até a lousa e seguiu as orientações que ele havia dado, deu valores para x , obteve os valores de y e desenhou o gráfico. Ele, então, sentou-se ao meu lado parecendo insatisfeito com a atuação de sua amiga. Os alunos pareciam não estar

⁸ Termo usado por Norival

compreendendo o que Valdecy tentava transmitir, mas ela não tinha essa percepção. Falava muito e sem qualquer interação com os alunos.

Norival foi conduzido a refletir sobre a atuação de Valdecy: “Ela está muito ansiosa” (NORIVAL - Oficina) e avalia que ela já havia dado a ideia de função e como construir o gráfico, era o momento de iniciar as atividades: “A Valdecy está cansativa, na lousa, tentando fazer com que eles construam os gráficos” (NORIVAL- Oficina). Nesse momento, Norival volta a referir-se à ideia de que os professores não levam em consideração o aspecto humano, para ele, não estava havendo interesse por parte dos alunos sobre o que ela dizia, e isso não era percebido por Valdecy que se preocupava apenas com o conteúdo.

Valdecy estava explicando a inclinação da reta e ele questiona (para a pesquisadora): “Porque 90 graus? Ninguém sabe o que ela está falando” (NORIVAL - Oficina). Para ele, o professor deveria preocupar-se com o aluno, com a aprendizagem do aluno e parecia que Valdecy não estava atenta para isso: “Ela só fala, fala sem pontuação. Não deixa ninguém falar” (NORIVAL - Oficina). Sugerimos então que Norival auxiliasse Valdecy e ele foi rapidamente à frente da sala e propôs aos alunos que resolvessem o primeiro exercício planejado para a Oficina, colocando-o na lousa.

Os estagiários haviam planejado uma aula que iniciava com as atividades da lista de exercícios⁹, mas como não tinham essa lista no início da aula, precisaram mudar a estratégia de ensino. Deparam-se com uma situação inesperada e mostraram-se confusos diante da nova situação. Valdecy, que já havia participado do primeiro dia da Oficina antecipou-se nas explicações. Pautada por episódios dos outros dias da Oficina, tentou discutir com os alunos possíveis dificuldades que enfrentariam quando iniciassem as atividades. Por outro lado, Norival, que estava diante da sua primeira participação não compreendeu a atuação de sua amiga. Nos primeiros minutos da aula já havia definido função, provavelmente se não houvesse a intervenção de Valdecy seu próximo passo seria propor exercícios, como o fez quando interveio na atuação dela. A situação exigiu, da dupla, tomadas de decisões durante a ação, sem que os dois pudessem discutir o que fazer.

⁹ Norival não havia participado desse planejamento, foi orientado pelos demais acadêmicos instantes antes do início da Oficina.

Quando passou o primeiro exercício na lousa chegou a lista com as demais atividades. Distribuíram-na e solicitaram que começassem a resolvê-los. O primeiro exercício consistia em plotar os gráficos e o segundo em analisar o comportamento dos gráficos. Disponibilizaram um tempo para os alunos realizarem a atividade.

“De alguém deu certo?” perguntou Valdecy. Ninguém se manifestou. Norival pediu que observassem os gráficos e sugeriu: “Vamos pensar em inclinação”, passando a discorrer sobre inclinação de retas. Suas explicações foram fundamentadas por conceitos da Física. A falta de planejamento de Norival faz com que ele reproduza o que critica em um professor – interessado na transmissão de um conteúdo ignora o aluno o qual passa a ser receptor de informações transmitidas a ele.

Maria Júlia, que estava ao nosso lado, teve dúvidas se os alunos estavam entendendo e nos questionou: “Você acha que eles estão entendendo?” (MARIA JÚLIA – Oficina). Era perceptível que os alunos não entendiam o que Norival queria dizer, então dialogamos com ela com a finalidade de refletir sobre a atuação de seus colegas.

Quando Valdecy estava na lousa era difícil ter essa percepção, os alunos apenas a observavam. Não havia interação. Valdecy não promoveu a interação, pois quando fazia algum questionamento para provocar o diálogo com os alunos, ela mesma respondia. Houve um momento que confirma essa afirmação, quando representou duas retas, na lousa, com inclinações diferentes e pediu aos alunos que observassem. Em seguida perguntou-lhes: “Existe uma diferença nesses gráficos?” (VALDECY – Oficina). Rapidamente um dos alunos que estava sentado na última fileira respondeu: “Um está mais baixo”. Então Valdecy alterando seu tom de voz, diz: “Ele chutou ali, não sei se ele está entendendo, mais foi pelo caminho certo” (VALDECY – Oficina).

Até aquele momento o comportamento de Norival era muito semelhante ao de Valdecy, incidindo no mesmo fato de não permitir que os alunos expusessem sua compreensão, antecipando as respostas aos questionamentos feitos por eles mesmos. A prática real de Norival é contrária a prática pedagógica defendida por ele. A realidade é permeada por situações indeterminadas, por tensões e conflitos, mesmo

que não sejam percebidas como tais pelos envolvidos e, Norival ao deparar-se com essas situações reproduz o que critica.

Pode-se dizer que Norival tem uma postura ambivalente em relação à imitação, “[...] despreza-a na teoria, mas a assume na prática” (SCHÖN, 2000, p.100) o que conduz a “[...] uma imitação cega e mecânica” (SCHÖN, 2000, p.100). Para o autor existem muitas restrições à ideia de imitar:

Não quero ficar dependente de você; quero preservar minha identidade;

Não quero desistir da minha liberdade de ação; não quero ser reprimido por você;

Se eu imitar você, aceitarei sua autoridade e irei tornar-me sua subordinada;

Se eu imitar você, perderei minha originalidade; meramente reproduzirei suas ações sem nenhum sentimento ou compreensão própria;

Se imitar você, desisto de meu direito de me governar (SCHÖN, 2000, p.100).

Para Schön as restrições podem estar relacionadas a diversos aspectos: independência, liberdade de escolha, completo exercício da iniciativa individual e uma ideologia de educação que defende o pensar por conta própria.

Ao término das Oficinas nos reunimos para uma avaliação dessa atividade. Valdecy, Maria Júlia, Murilo e Débora consideraram a Oficina como um trabalho importante para sua formação. Valdecy concluiu que foi um aprendizado tanto para ela quanto para os alunos da escola e Maria Júlia concordou: “[...] foi muito proveitoso tanto para nós quanto para eles” (MARIA JÚLIA – registro do caderno). Murilo também avaliou positivamente a experiência:

[...] aprendi juntamente com os meus colegas como nos portar numa aula ministrada no laboratório de informática, perceber se a aprendizagem está acontecendo e dar importância a esta forma diferente de dar aula que é fundamental para sermos um bom profissional (MURILO- autobiografia).

Débora, além de aprender na prática, como já havia mencionado, destaca uma outra contribuição propiciada pela Oficina:

Essa Oficina contribuiu para um aspecto muito importante na minha formação, foi nesse momento que eu notei o quanto é indispensável o

professor ter a sensibilidade de perceber o que está acontecendo com os alunos, por exemplo, se eles estão entendendo o conteúdo e aprendendo o mesmo (DÉBORA - autobiografia).

O trabalho de reflexão-na-ação permitiu a Débora identificar outros aspectos relacionados com a sala de aula que vão além do conhecimento de conteúdo e da didática. Norival afirmou que a Oficina foi interessante por permitir a aproximação dos alunos da Escola com a Universidade, o que poderia despertar o desejo de ingressarem em um curso universitário.

Cabe destacar que Norival tem uma visão de ensino que se distancia muito do ensino propeudético, porém, sua prática não reflete essa mesma concepção. Afirma que quando atuava na escola não era possível agir como gostaria por ser limitado pelo professor da escola, mas na Oficina teve oportunidade para implementar as propostas que acreditava e não o fez. O que Norival parece não ter claro é que a constituição de um professor não se faz somente a partir das ideias de práticas. De acordo com os resultados dos estudos de Castro (2002) a constituição do professor é um processo que se dá no contexto de complexidade da prática escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho que apresentamos expôs a experiência de uma aula prática reflexiva, vivida pelos acadêmicos durante o Estágio Supervisionado. A reflexão-na-ação foi realizada por meio de intervenções nas quais utilizamos as estratégias propostas por Schön (2000): a demonstração/imitação e o dizer/ouvir, que foram exploradas na realização das Oficinas.

Em relação à intervenção realizada no decorrer da ação dos acadêmicos, a pesquisa permitiu verificar que essa se constituiu em um momento de aprendizagem. Revelou-se uma oportunidade de analisar o trabalho realizado em sala de aula, no momento da atuação, diferente do que acontece durante as atividades realizadas na Universidade. Desse modo, concretizou-se uma forma de aprender na prática (SCHÖN, 2000).

Esse trabalho também mostrou que as situações indeterminadas da prática, ou seja, aquelas situações que exigem algum tipo de talento artístico (SCHÖN, 2000), podem não ser identificadas como objetos de reflexão, pelo sujeito em sua ação. Nas suas palavras faltam, aos estudantes, condições de reconhecer o objeto de sua busca, mesmo que esbarrem com esse objeto. Foi possível verificar que, se durante as regências não houvesse as intervenções alertando para a falta de compreensão por parte dos alunos da escola acerca do conceito de função, a situação passaria despercebida para as acadêmicas: Maria Júlia, Valdecy e Débora.

Dessa forma, verificamos que o sucesso da reflexão-na-ação, em um Ensino Prático Reflexivo, está amparado pelo repertório de conhecimentos do instrutor. Schön (2000) analisa que a capacidade de um profissional para refletir na ação depende da variedade do repertório que ele traz para situações não-familiares. Compõem este repertório elementos que estão acessíveis ao profissional para o entendimento da situação e posterior ação. Nosso entendimento em relação ao repertório, mencionado por Schön, traduz-se pelos diferentes tipos de conhecimentos que são mobilizados e articulados no decorrer da reflexão-na-ação. Alarcão (1996, p.29) corrobora essa mesma ideia ao considerar que a: “[...] reflexão só se dá se o sujeito tiver uma base de conhecimentos sobre os quais possa refletir”. Em sua visão uma ação prática não é desvinculada de conhecimentos teóricos.

Esse estudo também nos mostrou que o processo reflexivo proposto por Schön, e aqui incluímos todos os níveis da escada da reflexão – reflexão-na-ação, reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão-na-ação – é um processo em que conhecimentos teóricos e conhecimentos tácitos estão imbricados, havendo assim uma integração entre o fazer e o saber. Este processo pode tornar-se mais significativo quando os dois últimos níveis da escada da reflexão são retomados em um momento distante da ação, podendo ser subsidiado por teorias educacionais.

Nossa constatação vai ao encontro da posição de Alarcão (2003) ao salientar a necessidade de os professores, no processo reflexivo, atenderem aos degraus que vão dos dados à sabedoria. Segundo a autora, as informações têm, com certeza, muita importância. Entretanto, apenas o conhecimento que provém da sua compreensão e interpretação possibilitará “[...] a visão e a sabedoria necessárias para mudar a qualidade do ensino e da educação” (ALARCÃO, 2003, p.59).

Apesar do nosso entendimento acerca do processo reflexivo reconhecemos, nesse momento, algumas limitações. Devido a escassez de tempo nem todas as temáticas que emergiram no decorrer das Oficinas foram foco de um aprofundamento teórico. Convém ressaltar que não havia estudos teóricos prévios por parte dos acadêmicos e, assim, uma discussão teórica acerca das questões vivenciadas no Estágio dependia quase que exclusivamente das indicações de leituras da doutoranda e da supervisora de estágio. Em especial, uma compreensão mais rica à luz de teorias educacionais sobre as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos nas Oficinas foi feita fundamentada nos estudos de Shulman (1986). Evidencia-se, dessa forma, o papel das escolhas realizadas pelos professores formadores ao longo de toda a formação.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.
- ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Lisboa: Porto, 1996.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1999.
- CASTRO, F.C. **Aprendendo a ser professor na prática: estudo de uma experiência em prática de ensino de Matemática e Estágio Supervisionado**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, SP: 2002.
- CONTRERAS, J. A autonomia de Professores. São Paulo: Cortez, 2002.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papyrus, 2009.
- DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educação e Sociedade**, v.24, n.83, p.601-625, 2003.
- FREITAS, H.C.L. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e Sociedade**, v.23, n.80, p.137-168, 2002.
- GARCÍA.C.M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- GÓMEZ, A.P. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- LIBÂNEO, J.C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, Evandro (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MIZUKAMI, M.G.N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A.M. **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

- MIZUKAMI, M.G.N. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, v.1, n.1, dez.-jul. 2006.
- PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PIMENTA, S.G. **O Estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática? São Paulo: Cortez, 2001.
- PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.
- SCHÖN, D.A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- SCHÖN, D.A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SHULMAN, L.S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, 1986.
- ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

Submetido: Agosto de 2015

Aceito: Novembro de 2015