

Um estudo sobre os conhecimentos de uma professora de matemática, segundo Lee Shulman.¹

Alline de Cássia Rumstain²

Bruna Alvares Caccelli³

Gabriella Pederiva⁴

Pâmela Caroline Pereira da Silva⁵

Victor Hugo do Nascimento Rocha⁶

Marcio Antonio da Silva⁷

Resumo

Nossa pesquisa teve por objetivo revelar quais conhecimentos de uma professora de matemática, que leciona em um curso preparatório para o vestibular e no ensino médio, podem ser identificados através do discurso da mesma, segundo a classificação feita por Lee Shulman. Na análise, também buscamos identificar se os objetivos do ensino médio, enquanto instituição, são os mesmos do curso pré-vestibular e inferir se a prática da docente é a mesma em ambos os casos. Nossa análise foi baseada no áudio e na transcrição da entrevista realizada com a professora. Concluímos que o objetivo é o mesmo: fazer com que os alunos passem no vestibular. Também verificamos que a descrição dos conhecimentos revelados pela docente ao se referir à sua prática, mostra-se superficial quando comparada à dos conhecimentos listados por Shulman.

Palavras-chave: Educação matemática; Formação de professores; Lee Shulman; Conhecimento do professor.

A study on the knowledge of a teacher of mathematics, according to Lee Shulman

Abstract

The aim of our research was to reveal what kind of knowledge a Math teacher, who teaches *vestibular* preparatory courses and high school, could be identified through her discourse, according to the classification developed by Lee Shulman. In the analysis, we also aimed at identifying whether the objectives of both courses mentioned here are similar as well as implying whether her teaching practice is the same in both cases. Our analysis was based on the interview with the teacher, which was recorded in audio and transcribed. We have concluded that her objective is the same: help the students pass their *vestibulares*. We have also noticed that the description of the types of knowledge revealed by the teacher seems to be superficial when they are compared to the types of knowledge listed by Shulman.

Key-words: Mathematics education; Teacher instruction; Lee Shulman; Teacher knowledge.

Apresentação

Este artigo é produto de uma pesquisa realizada em apenas quatro meses, no módulo de estágio denominado “pesquisa educacional”, cujo principal objetivo era apresentar alguns aspectos fundamentais para a realização de um estudo científico educacional aos estudantes que cursavam o último semestre do curso de licenciatura em matemática da Universidade Metodista de São Paulo.

Após algumas aulas introdutórias, os alunos construíram seu conceito a respeito de investigação

científica como algo que tem por objetivo agregar conhecimento ao já existente em determinado campo de pesquisa (no nosso caso a Educação Matemática), reunindo o pensamento e a ação de um grupo ou de uma pessoa. Esse conhecimento pode tanto ser negado quanto confirmado, porém, nunca ignorado.

Para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Em geral isso se faz a partir do estudo de um problema, que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa a uma determinada porção do saber, a qual ele

Endereço eletrônico: allinerumstain@hotmail.com
 Endereço eletrônico: bruna.caccelli@yahoo.com.br
 Endereço eletrônico: gabriella_pederiva@yahoo.com.br
 Endereço eletrônico: pamelacps@gmail.com
 Endereço eletrônico: victorhugogallagher@hotmail.com
 Endereço eletrônico: marcio.silva@metodista.br

se compromete a construir naquele momento (LÜDKE & ANDRÉ, 1986, p.1).

Nosso estudo tem por objetivo identificar, no discurso do professor, quais as características mais relevantes para que o processo de ensino-aprendizagem seja realizado com sucesso, uma vez que é importante para o professor e para a formação do mesmo saber quais são tais características, a fim de que ele possa desenvolvê-las no decorrer de sua carreira.

Justificativa

Os cursinhos pré-vestibulares têm um papel importante na sociedade, principalmente nas grandes cidades, porque são vistos como instrumentos para a aprovação nas melhores e mais concorridas universidades. Esses cursos possuem um método diferenciado no qual não há necessidade de aprovação nem controle de presença, entretanto, grande parte dos alunos se empenha grandemente para aprender os conteúdos. Parece claro que esse esforço decorre do objetivo desses estudantes: ser aprovado nos exames vestibulares e cursar a tão sonhada universidade.

Entendemos que é importante pesquisar se esses professores estão preocupados em formar cidadãos críticos e preparados para o mercado de trabalho, ou se o único objetivo é fazer com que os alunos sejam aprovados, ou seja, participem da competição e vençam.

De acordo com as experiências vivenciadas no estágio supervisionado, pudemos perceber que o que é ensinado no ensino médio é bastante influenciado pelo currículo dos cursinhos, desta forma, é igualmente importante verificar se o objetivo dos professores do ensino médio é a formação cidadã ou simplesmente a disputa por uma vaga na educação superior. Ou seja, até que ponto o cursinho influencia a formação do aluno no ensino médio e por que o vestibular tem tanta influência no que se ensina e como se ensina.

Fundamentação teórica

Segundo Lee Shulman, devemos estudar o conhecimento do professor conforme a disciplina que ele ensina, pois cada área de conhecimento possui suas especificidades. Seus estudos publicados em 1986 identificam três vertentes no conhecimento do professor, no que se refere ao conhecimento da

disciplina para ensiná-la: *subject knowledge matter*, *pedagogical knowledge matter* e *curricular knowledge*.

O *subject knowledge matter*, ou conhecimento do conteúdo da matéria ensinada, (SHULMAN, 1986 apud ALMEIDA & BIAJONE, 2005) representa o conhecimento do conteúdo, mas não exclusivamente isso. É preciso, além de compreender e saber organizar esse conteúdo, entender os processos de sua produção, compreendê-lo de diversas perspectivas para que possamos relacionar os diversos tópicos da área de conhecimento, bem como esses tópicos com outras áreas, promovendo a interdisciplinaridade.

Segundo Shulman, em um estudo mais recente (SHULMAN, 2004, apud ALMEIDA & BIAJONE, 2005), esse conhecimento envolve toda a literatura acumulada, o conhecimento histórico e filosófico do conteúdo, e considera o professor como fonte primária do entendimento do aluno, sendo ele o responsável por definir para o discente o que é essencial e o que é periférico. Devido à grande diversidade de alunos com os quais o professor trabalha, é fundamental que ele tenha flexibilidade, além de uma compreensão ampla e de diversas perspectivas do conteúdo, para que consiga adaptar-se a essas diferenças, tornando o conhecimento acessível a todos os seus alunos.

Nos cursos pré-vestibulares, esse conhecimento aparece, por exemplo, na preparação das aulas dos professores, para definir o que é supérfluo ou essencial. Acreditamos que, na verdade, para esses cursos específicos, é considerado essencial tudo aquilo que consta na “grade” dos programas dos exames vestibulares, sem se considerar a importância de determinado conteúdo em outros contextos, como social, profissional, cultural, etc.

O segundo conhecimento identificado é o *pedagogical knowledge matter*, expressão traduzida como “conhecimento pedagógico da matéria” (SHULMAN, 1986 apud ALMEIDA & BIAJONE, 2005) ou, segundo outra tradução, como “conhecimento didático do conteúdo” (SHULMAN, 1992 apud SANTOS, 2005). Esse conhecimento é o método ou modo de formular e apresentar o conteúdo. É o saber identificar o que facilita e dificulta o aprendizado de determinado conteúdo e conseguir sanar as dificuldades, por meio do uso de materiais pedagógicos ou apenas em uma forma diferente, talvez menos formal, de apresentar determinado assunto.

Argumentando que ensinar é antes de tudo entender, Shulman e seus associados consideram o pedagogical knowledge matter um conjunto de formas alternativas de representação que encontram origem, tanto na pesquisa, como nos saberes oriundos da prática docente. Essa base do knowledge base vai, além do conhecimento da disciplina por si mesma, para uma dimensão do conhecimento da disciplina para o ensino. Para o autor a chave para distinguir a base do conhecimento do ensino repousa na interseção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele ou ela possui, em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos (ALMEIDA & BIAJONE, 2005, p. 5).

A expressão *pedagogical content knowledge* é, para Shulman, a combinação entre o conhecimento da disciplina e o “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível para o aluno (SHULMAN, 1992 apud SANTOS, 2005).

De acordo com nossas vivências de estágio, e até mesmo como ex-alunos de cursinhos, pudemos identificar esse conhecimento como o recurso das famosas frases e músicas utilizadas pelos professores para que os alunos decorem as fórmulas e algumas teorias. Não que consideremos exatamente um método pedagógico eficaz para o aprendizado em si, mas tais recursos constituem-se uma das maneiras que os professores encontram para atrair a atenção das turmas.

O último dos três conhecimentos é o *curricular knowledge*, ou conhecimento curricular (SHULMAN, 1986 apud ALMEIDA & BIAJONE, 2005). Ou seja, conhecer o programa em si, não apenas os objetivos e os conteúdos específicos de cada nível, mas também materiais de apoio disponíveis para auxiliar a aprendizagem dos alunos, bem como a explicação do mesmo e a história que envolve esses conteúdos. Resume-se na capacidade de conhecer e articular o conteúdo a ser ensinado com sua história.

Shulman (SHULMAN, 1986 apud CURI, 2004) destaca que o conhecimento do professor é dinâmico e contextualizado, um saber que se revela na ação e se situa num dado contexto. A isso se soma a idéia de que o conhecimento do professor é marcado pela diferença em relação ao conhecimento de um especialista na área de referência (no nosso caso os matemáticos) e tem uma forte característica do “sa-

ber a disciplina para ensiná-la”. Ou seja, além dos conhecimentos sobre a disciplina, o docente deve ter o conhecimento dos estilos de aprendizagem, dos interesses, das necessidades e das dificuldades que os alunos possuem, além de um repertório de técnicas de ensino e competências de gestão da sala de aula.

Problema de pesquisa

Enunciar o problema que direcionou a pesquisa constituiu um processo carregado de discussões e escolhas definidas conjuntamente.

Como todos os integrantes do grupo de pesquisa tiveram experiências com a realidade dos cursos preparatórios para o vestibular, surgiram interesses voltados a estudar os métodos de ensino, o currículo e o perfil do professor que leciona nesses cursos.

A partir do interesse sobre a teoria de Lee Shulman, direcionamos nossa investigação ao estudo do conhecimento matemático do professor de matemática e, a partir desse direcionamento, formulamos nosso problema de pesquisa: quais os conhecimentos de uma professora de matemática que leciona em cursos preparatório para o vestibular, bem como no ensino médio, podem ser identificados através do discurso da mesma, segundo a classificação feita por Lee Shulman, refletindo efetivamente sua prática docente?

Metodologia

Caracterizamos nossa pesquisa como qualitativa e, mais especificamente, um estudo de caso. Um estudo de caso consiste na delimitação de um foco de investigação, pois nunca é possível explorar todos os pontos de um determinado assunto, muito menos em um tempo extremamente limitado, como era o nosso caso. Por isso, é importante selecionar os aspectos mais relevantes para se chegar a uma compreensão mais completa do que se vai estudar.

Inicia-se o estudo tendo-se como base um pressuposto teórico, porém deixemos claro que, no decorrer da pesquisa, elementos novos podem ser acrescentados, como também alguns podem ser excluídos, pois uma das características do estudo de caso fundamenta-se no pressuposto de que o conhecimento não é algo acabado (LÜDKE & ANDRÉ, 1986). Sendo assim, o pesquisador deve estar sempre atento ao surgimento desses novos elementos.

A interpretação dos dados deve ser feita no

contexto estudado, levando-se sempre em consideração os recursos, o ambiente e a história do caso em questão. O relato das atividades deve ser feito de maneira completa e profunda, pois as situações são complexas por natureza e não podemos desconsiderá-las, inclusive o relato de experiências do pesquisador.

É possível buscar generalizações das conclusões obtidas, porém isso depende da especificidade do caso estudado e de pesquisas posteriores que as ratifiquem. De qualquer forma, abordar algo diferente, muitas vezes conflitante, faz parte desse tipo de estudo, e é importante que fique expressa a opinião do pesquisador no relatório final de seu trabalho. Segundo Lüdke e André (1986), “a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja a mais verdadeira”.

Fundamentados na teoria de Shulman, optamos por estudar os cursos pré-vestibulares, pois uma hipótese levantada pelo grupo é a de que o cursinho, mesmo sendo um ensino diferente dos padrões da escola, tem sucesso em seus propósitos. Com isso, propusemo-nos a fazer um estudo para verificar esse caso singular na educação.

O método escolhido pelo grupo foi o de entrevistas semi-estruturadas, nas quais não há questões prontas, mas, sim, um roteiro com o qual o entrevistador conta para poder levantar os tópicos importantes. Porém, é importante deixar claro que não há uma ordem rígida e que este roteiro permite grande flexibilidade. Na verdade, o entrevistado discorre sobre o tema proposto de acordo com as informações que detém.

Optamos por entrevistar dois professores, um homem e uma mulher, ambos de instituições particulares e que têm como experiência profissional tanto aulas no ensino médio quanto em curso pré-vestibular, participando ativamente das duas modalidades de ensino.

Planejamos, a princípio, a realização de duas entrevistas com cada professor, porém a professora contribuiu plenamente já na primeira entrevista, e não houve necessidade de realizarmos outra. A primeira entrevista também foi feita com o outro professor, porém não contamos com sua disponibilidade para realização da segunda, que se fazia necessária. Portanto, descartamos essa entrevista já realizada e optamos por não procurar por outro docente e finalizar a pesquisa baseada na entrevista da professora apenas, caracterizando nosso caso, já que um dos parâmetros utilizados para a escolha foi o interesse em contribuir com a pesquisa.

A professora entrevistada começou sua formação fazendo o bacharelado em matemática, e quando teve a opção, transferiu-se para o curso de licenciatura. Ainda na faculdade começou a trabalhar como monitora em um curso pré-vestibular da região, e após dois anos, depois de já ter se formado e trabalhado dois anos como monitora, teve a oportunidade de ingressar como professora em uma escola particular da região.

Iniciou sua trajetória nessa instituição com algumas aulas no primeiro ano do ensino médio. Durante o primeiro ano permaneceu dando as aulas para o primeiro ciclo e no início do segundo ano precisou substituir uma professora do terceiro ano do ensino médio. A partir daí, ela já assumiu as turmas do terceiro ciclo e no outro ano conseguiu aulas no cursinho pré-vestibular. Desde então a professora leciona na mesma instituição, ministrando aulas para as turmas do terceiro ciclo do ensino médio e cursinho. Sabemos que o uso exclusivo do conteúdo de uma entrevista de uma professora apenas limita consideravelmente as conclusões sobre as relações entre os conhecimentos da docente e a teoria de Shulman. Para uma melhor interpretação dos conhecimentos da professora seria essencial dispormos de registros da sua prática. A ampliação do número de entrevistados e do número de instrumentos para coleta de dados pode constituir uma próxima etapa de nosso estudo. No entanto, reiteramos que a qualidade e a relevância das informações fornecidas pela professora contribuíram para que nossa investigação ganhasse maior consistência metodológica.

A análise foi baseada tanto no áudio quanto na transcrição da entrevista e, a partir dela, foram levantadas as relações com os conhecimentos de Shulman.

Análise da entrevista

A seguir reproduzimos alguns trechos da entrevista, por considerá-los os mais importantes para a análise. Além disso, argumentamos sobre a importância dos mesmos, buscando respostas para nosso problema de pesquisa e produzindo interlocuções com a fundamentação teórica abordada nesse estudo.

No início da entrevista, buscamos conhecer a formação da professora bem como seu início de carreira. A professora discorreu sobre esses assuntos e outros. O primeiro trecho a que demos destaque foi:

“Eu sofria bastante porque eu tinha que resgatar todo o aprendizado desde o início, ‘pra’

dar um bom atendimento 'pros' alunos. Mas como eu realmente tinha essa vontade, então eu conseguia me organizar”.

Essa “vontade” a que a professora se refere é a vontade de ser professora, que ela comenta no início da entrevista. Nesse trecho, fica clara a idéia de que ela teve dificuldades no início e que buscava conteúdos já aprendidos para poder ensiná-los. Nessa época, ela trabalhava como monitora. Ressaltamos que, com esse trecho, se confirma a teoria de Shulman quando diz que deve existir um conhecimento do conteúdo, porém não identificamos exatamente todo o conhecimento do conteúdo relatado por Shulman, apenas uma parte dele, aquele que diz respeito a conhecer a matéria em si.

Ainda referente à pergunta sobre sua formação e início de carreira, identificamos o trecho a seguir como sendo um dos responsáveis por parte de nossa conclusão, pois nele fica implícita a idéia de que o cursinho influencia de maneira forte o ensino médio, pelo menos nessa instituição, uma vez que fora aberto depois do cursinho. Ou seja, os professores que davam aula no cursinho passaram a dar aulas no colégio, e esses mesmos professores é que “treinaram” os novos professores, logo, observa-se a influência do cursinho no colégio, não só no método apostilado e no currículo, mas também na prática docente dos novos professores, que são moldados conforme os objetivos da instituição de ensino.

“E a escola onde eu fiz a minha carreira, a escola onde eu ‘tô’ hoje, ela colocou um anúncio no jornal, foi o ano que a escola estava abrindo o colégio, eles trabalhavam apenas com o cursinho”.

Comentando sobre sua experiência profissional a professora destaca:

“Toda aula que você entrava pra dar era muito preparada, muito explorada, já prevendo todas as dúvidas dos alunos”.

A partir desse trecho, interpretamos que a professora segue a aula de maneira que haja abertura para certas dúvidas, porém entendemos que é impossível prever todas as dúvidas dos alunos, ou seja, ela dá abertura para as dúvidas que ela já está preparada para responder, logo, podemos dizer também que as aulas são muito parecidas, visto que as dúvidas também o são.

Quando questionada sobre como era lidar com as diferenças entre o cursinho e o ensino mé-

dio, no que diz respeito à idade dos alunos e aos seus respectivos graus de instrução, já que alguns não estudavam há anos, a professora respondeu:

“A gente procura realmente compreender e na hora de dar aula, pelo menos no meu caso, eu também penso nessas pessoas, a gente aprofunda de uma maneira que elas consigam entender a partir do básico, quando a gente tem um tempo. A coisa se complica um pouco mais quando você entra num semi de agosto, ‘né’, que é menos tempo. Aonde você tem que cumprir uma programação e essa programação, ela é muito corrida. Então, você percebe ali um sofrimento maior por parte dessas pessoas que estão há mais tempo, e você não consegue ajudar muito não.”

Um curso extensivo e um semi de agosto têm como principal diferença o tempo de duração, visto que o extensivo começa em fevereiro ou março e o semi, em agosto. Basicamente, o conteúdo ministrado é o mesmo, pois eles não podem deixar de contemplar nada que esteja no programa dos vestibulares. Porém, no semi, esses conteúdos são ministrados de forma superficial, justamente pela falta de tempo. Geralmente a estratégia utilizada pelos professores consiste na condensação do conteúdo, ou seja, temas que no curso extensivo seriam abordados em três aulas, no curso semi, ficam restritos a uma. Além disso, quem prepara esse material não é o professor, ou seja, a apostila já vem pronta, prevendo o tempo necessário para ensinar cada conteúdo.

Nesse trecho fica clara a preocupação da professora em fazer com que os alunos com mais dificuldades entendam o conteúdo, o que pode ser relacionado ao conhecimento pedagógico de Shulman. Porém, em seguida, ela entra em contradição ao afirmar que, em alguns casos, não consegue ajudar essas pessoas, pois tem de cumprir a programação.

Dando continuidade à entrevista sobre as diferenças entre o ensino médio e o cursinho, perguntamos como ela lida com os alunos do ensino médio que têm falta de interesse durante as aulas.

“Ele não tem consciência de que ele precisa aprender, então você tenta trabalhar diversificando aula, didática, ‘né’, tentando chamar o aluno ‘pra’ importância dele aprender, ‘pra’ importância do futuro, mesmo que não seja numa grande faculdade, mas numa faculdade onde o processo seletivo é relativamente simples. Ele entrar não é o problema, ele vai

precisar daquele conhecimento porque senão ele vai encontrar uma grande dificuldade de cursar”.

No trecho anterior, identificamos claramente uma das idéias de conhecimento pedagógico, pois ela afirma tentar diversificar as aulas, o que é sinônimo de diversificar seu modo de ensinar certos conteúdos, porém fica evidente o objetivo de fazer com que o aluno entenda que ele precisa daquele conteúdo para passar em um vestibular concorrido ou mesmo apenas para cursar uma boa faculdade, ou seja, a professora não reflete acerca da importância de ensinar aquele conteúdo no que diz respeito à formação cidadã desse estudante, apenas pensa e argumenta com eles sobre a importância daquilo para conseguir chegar ao ensino superior. Esse fato nos mostra o quão superficial parece ser o conhecimento pedagógico da professora, analisado à luz da caracterização feita por Shulman, pois nem todos os alunos que estão no ensino médio querem cursar uma universidade, e isso deveria ser respeitado. Deste modo, a preocupação com a formação cidadã deveria vir em primeiro lugar: saber para atuar na sociedade, em diversos modos, não apenas saber para habilitar-se a continuar estudando.

Dando continuidade à questão levantada anteriormente, perguntamos como é lidar com turmas diferentes, porque é comum que ocorram variações relacionadas à compreensão dos assuntos em diferentes classes. A resposta dada foi:

“Esse cuidado, ele é necessário, porque as turmas reagem de formas diferentes, e, às vezes, você, sentindo o nível da turma em que você trabalha, você deve tomar cuidado, mesmo na estratégia de aula. Então, é uma decisão que você toma ali, com o dia-a-dia com a sua turma, ‘né’, então a gente usa aí de artifícios, de estratégias diferenciadas, chamando o aluno a participar da aula ‘pra’ tentar dar uma ‘levantada’”.

Percebemos que, a todo momento, ela se refere à “turma”, algo que nos remete à idéia de que a professora não trabalha com as dificuldades individuais dos alunos. É claro que o número de alunos por sala interfere para que isso aconteça. Entendemos que ela trabalha com as turmas de tal modo que as aulas acabam por transformar-se em algo semelhante a “palestras”, não tendo o hábito de atendê-los individualmente.

Voltando ao assunto relacionado ao início de sua carreira, questionamos sobre suas dificuldades conceituais em matemática, pois a professora estava se formando e tinha cursado escola pública no ensino médio. Ela mesma havia relatado que o seu aprendizado tinha sido falho em alguns momentos, devido ao ensino médio que cursou e ao fato de que na faculdade não se aprende exatamente aquilo que se leciona no ensino médio.

“Então, foi terrível. Atender os alunos de início de carreira, sem um conhecimento pleno de todo o conteúdo e do jogo de cintura que a gente tem que ter com cada conteúdo, foi sofrido demais. Demais! Eu errei muito, errei muito. Além de errar muito, eu dei muito fora, muito fora! Mas, depois, assim, quando a gente percebe o erro, eu, normalmente, eu corria atrás e corrigia, até em sala de aula, mesmo. Primeiro ano de cursinho, aconteceram, aconteceram várias aulas em que eu preparava o exercício, principalmente porque o curso em que eu trabalho, ele é apostilado e na época nós não tínhamos gabarito, então, você preparava aquela aula e achava que estava tudo certo. Nossa, encaixou certinho! Quando você ia pra lousa, você descobria que tinha cometido um erro, ou não descobria e descobria depois, então eu ia lá, voltava e corrigia. Porque eu sempre acreditei assim, que você tem que fazer o aluno acreditar no seu trabalho, então, na medida que ele entende que você pode cometer erros, mas que você, com consciência no erro, você se corrige e o ajuda também, ele acaba criando um vínculo aí, criando uma confiança em você, entendeu? Ele acredita no que você fala.”

Entendemos que ela não preparava as aulas, mas sim os exercícios da apostila. Sua preocupação era restrita a resolver os exercícios corretamente. Fica subentendido que o cronograma da aula fora cumprido, o que constituía um dos objetivos, de acordo com o que vimos nos trechos anteriores, e que sua idéia de boa didática está vinculada apenas ao fato de não errar. Como a professora afirma, os alunos acabam confiando nela, acreditando no que ela fala. Ou seja, nós entendemos que os estudantes confiam nela não porque compreendem o conteúdo, mas porque estabelecem uma certa crença na prática desta professora, nutrida pela relação de confiança estabelecida entre docente e alunos.

Ainda referente ao questionamento anterior, ela afirma:

“Então você, correndo atrás do conteúdo, você tendo confiança naquilo que você sabe, ‘Eu sei!’, então o resto você domina. Porque, se você sabe, ninguém te põe em cheque”.

Este trecho demonstra a preocupação da professora não em saber o conteúdo, mas em conseguir resolver os exercícios da aula. Não existe tempo dedicado à resolução de problemas por parte dos alunos, parece não haver como expor suas eventuais dúvidas. Esse fato confirma o que relatou a professora anteriormente: os estudantes acreditam no que o professor fala sem refletirem em nenhum momento sobre o que está sendo ensinado. Prosseguindo a entrevista, a professora afirma também:

“E até hoje, eu não entro numa sala de cursinho sem ter visto os exercícios, preparado, inovado. Aulas que eu iniciei naquela época, hoje eu dou de uma forma totalmente diferente, porque você acaba aprimorando, você aprende muito com eles. O bonito é que você aprende muito com eles. É muito legal! Hoje, por exemplo, a aula de radiciação de números complexos, que eu comecei dando em 88, nossa! Hoje virou a minha aula mais bonita, porque ela é realmente uma novidade, o pessoal aprende de uma forma muito mais prática. Você acaba aprendendo a deixar um pouquinho aquele conteúdo de livro e, com um joguinho de cintura, dá uma modificada no conteúdo, dá seu toque para o conteúdo, e os alunos gostam. Que é isso que faz a diferença, porque conteúdo de livro você lê e, embora matemática seja mais complicado, ‘né’, mas você acaba lendo e entendendo alguma coisa. Eles querem ver a versão prática da coisa”.

Sua prática de ensino no cursinho acaba influenciando a prática no ensino médio, o que mostra mais uma vez que o objetivo no ensino médio é o vestibular também, e isso não necessariamente deveria acontecer, por que os objetivos deveriam ser diferentes. O depoimento mostra outra contradição com as idéias de Shulman, pois o que ela chama de “prática” são os métodos de resolução de exercícios, deixando-os mais rápidos de resolver, e não se preocupando com a prática do cotidiano, com as aplicações no dia-a-dia, nem com as aplicações dentro da

própria matemática, relacionando as diversas “frentes” existentes, como refere Shulman.

Também há outra contradição com os trechos anteriores, ao dizer que ela deixa o conteúdo do livro com outra “cara” sendo que, até aquele momento, enfatizou que o curso era apostilado e que deveria seguir o cronograma.

Em relação ao conhecimento curricular acreditamos que, para a professora entrevistada, esse conceito refere-se a conhecer os conteúdos que devem ser ensinados em cada nível de ensino. No entanto, esse trabalho não é feito pela professora, mas pela instituição onde ela trabalha, até porque a escola adota materiais didáticos apostilados e, desta forma, todos os professores sabem o quê e quando os temas devem ser ensinados. Porém não conseguimos evidenciar se a professora conhece os materiais pedagógicos com os quais pode trabalhar, tampouco se ela se preocupa em conhecer o processo histórico que deu origem a esses conhecimentos.

Considerações finais

De acordo com a análise inicialmente proposta, identificamos no discurso da professora os conhecimentos de conteúdo e didático. O conhecimento de conteúdo pelos trechos em que mostra sua preocupação em estudar e preparar bem suas aulas, ou seja, ter pleno entendimento do conteúdo a ser ensinado. E o conhecimento didático se identificou pela preocupação em avaliar qual a melhor maneira de abordar os conteúdos a serem ministrados, de acordo com as necessidades de cada turma.

Os conhecimentos elencados por Shulman, que utilizamos em nossa fundamentação teórica, por vezes se mostraram muito interligados, dificultando a análise inicialmente proposta. Sendo assim, optamos por fazer uma análise mais crítica em relação ao estudo de caso, ainda respondendo ao nosso problema de pesquisa, porém ampliando-o. Pudemos concluir que os conhecimentos dessa professora, influenciada pelo sistema que “engessa” sua prática, são muito superficiais, quando comparados ao que Shulman apresenta em suas obras.

O entendimento que tivemos a partir da entrevista, quanto à idéia de didática que a professora se refere, diz respeito à habilidade de resolver exercícios, e não a relação entre os conteúdos e suas aplicações práticas, nem a preocupação de permitir que os alunos tentem resolvê-los. Concluímos que sua idéia de saber o conteúdo se refere a uma habilidade específica: saber resolver os exercícios propo-

tos nas apostilas, pois, como ela mesma comenta na entrevista, o colégio e o cursinho onde ela leciona trabalham com apostilas.

Justamente pelo fato de trabalhar com apostilas é que o professor não reflete sobre o conteúdo que vai ensinar, não pensa nem analisa se ele é realmente importante. O conteúdo deve simplesmente ser ensinado, pois está no “programa”. Já os professores que trabalham em redes de ensino nas quais podem escolher o material com o qual vão trabalhar, ou seja, não parecem obrigados a trabalhar com apostilas, teriam mais abertura para a reflexão e elaboração de projetos diferenciados, que partam sempre da análise sobre a importância de ensinar determinado conteúdo e quando ensiná-lo. Essa abertura não depende nem provém apenas dos livros, mas sim da própria instituição que apóia esses projetos. Vemos esta hipótese como uma possível sugestão para pesquisas futuras, dada a importância dessa reflexão na prática docente.

Outra questão em aberto é a preocupação com a relação entre diferentes frentes de ensino da matemática, pois em materiais apostilados existe a separação das disciplinas em partes comuns, ou seja, álgebra, trigonometria, geometria, etc. Enfim, não ficou evidenciado na entrevista se há uma preocupação por parte da professora em relacionar essas frentes ou mesmo os temas pertencentes à mesma área de conhecimento, que é um item claro e importante no conhecimento do conteúdo, relacionado por Shulman.

Fora mencionado pela professora em questão que o colégio em que ela trabalha surgiu de um sistema de ensino voltado ao vestibular, ou seja, a escola era apenas um cursinho e depois se tornou colégio também, algo que ocorreu na época em que a professora começou a lecionar nessa instituição. Concluímos que o ensino médio desse colégio recebe uma forte influência do cursinho, principalmente no que diz respeito ao currículo, e podemos concluir também que a prática docente dessa professora foi totalmente influenciada e voltada para esse tipo de ensino, visto que ela foi “treinada” por professores de cursinho, pois trabalhou sempre na mesma instituição.

É claro que não podemos ignorar o fato de que para um curso preparatório para o vestibular o método funciona, do contrário não teríamos tantas instituições seguindo esse sistema de ensino e os profissionais que trabalham dessa forma não seriam tão valorizados. Porém, vale ressaltar que, no que concerne o ensino médio e a formação de um cidadão, que é um dos objetivos dessa fase da educação, esse método não é o ideal para o aluno, pois o im-

pede de construir conhecimento, de pensar e refletir sobre o que aprende e saber como utilizar esse conhecimento adquirido em sua prática do dia-a-dia.

Notas

¹ Trabalho de conclusão de estágio do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Metodista de São Paulo, realizado pelos alunos Alline de Cássia Rumstain, Bruna Alvares Caccelli, Gabriella Pederiva, Pâmela Caroline Pereira da Silva e Victor Hugo do Nascimento Rocha, sob orientação de Marcio Antonio da Silva.

Referências

- ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri; BIAJONE, Jefferson. *A formação inicial dos professores em face dos saberes docentes*. In: Anais da 28.^a Reunião Anual da ANPED. GT-8: Formação de Professores, Caxambu (MG), 2005.
- CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. 10. ed. São Paulo: E.P.U., 1986.
- SANTOS, Roberto Cavalcante. *Conteúdos matemáticos da educação básica e sua abordagem em cursos de licenciatura em matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.
- SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Research*, n. 15 (2), p. 4-14, 1986.
- _____. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In: MESA, L. Montero; JEREMIAS, J. M. Vaz. *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela: Tórculo, 1992.
- _____. *The wisdom of practice: essays on teaching and learning to teach*. San Francisco, Jossey-Bass, p.1-14, 2004.

Recebido em maio de 2009
Aprovado em junho de 2009

Sobre os autores:

Alline de Cássia Rumstain, Bruna Alvares Caccelli, Gabriella Pederiva, Pâmela Caroline Pereira da Silva e Victor Hugo do Nascimento Rocha são licenciados em Matemática pela Universidade Metodista de São Paulo.

Marcio Antonio da Silva é mestre e doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), professor e coordenador de estágio do curso de Matemática da Universidade Metodista de São Paulo.