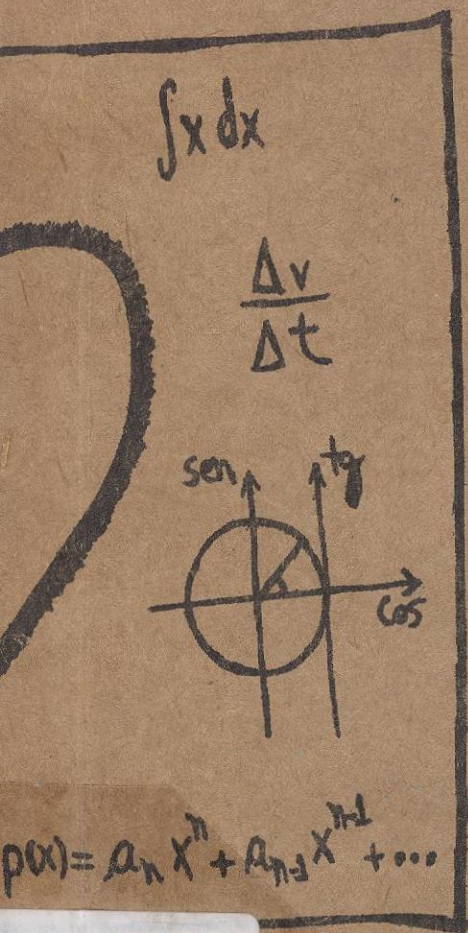


Travessias

Expectativas e Reflexões sobre Aulas de Matemática



Dione Lucchesi de Carvalho (org.)
Brenda Alves de Oliveira
César Adriano do Amaral Sampaio
Eduardo Grasser
Ivone de Oliveira Setti
Roberto Limberger

7
3
39/FE



Travessia



1010536139



FE

510.7 T698



Expectativas e Reflexões Sobre Aulas de Matemática

Dione Lucchesi de Carvalho (org)
Brenda Alves de Oliveira
César Adriano do Amaral Sampaio
Eduardo Grasser
Ivone de Oliveira Setti
Roberto Limberger



UNICAMP - FE - BIBLIOTECA

Elaboração da ficha catalográfica

Gildenir Carolino Santos
CRB-8ª/5447

Edição

CEMPEM
Tel: 19-xx-3788.5587

Impressão

UNICAMP / Graf. FE

Acabamento e diagramação

Jorgias Alves Ferreira (Mike)
Tel: 19-xx-3788.5602 / 3788.5601

Tiragem

Catálogo na Publicação (CIP) elaborada pela
Biblioteca da Faculdade de Educação da UNICAMP

T698 Travessias : expectativas e reflexões sobre aulas de matemática / Dione Lucchesi de Carvalho (organizadora) ; Brenda Alves de Oliveira... [et al.]. -- Campinas, SP : UNICAMP/FE : CEMPEM, 2002.

ISBN: 88-86091-47-2

1. Educação matemática. 2. Professores – Formação.
3. Prática de ensino. 4. Matemática – Licenciatura. 5. Ensino.
I. Carvalho, Dione Lucchesi de. II. Oliveira, Brenda Alves de.

02-0131-BFE

20ª CDD - 510.7

Índice para catálogo sistemático

- | | |
|--|---------|
| 1. Educação matemática : Estudo e ensino | 510.7 |
| 2. Professores : Formação | 370.71 |
| 3. Prática de ensino | 371.102 |
| 4. Matemática : Licenciatura | 510 |
| 5. Ensino | 370 |

Impresso no Brasil
ISBN: 85-86091-47-2
Julho – 2002



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	05
<i>Dione Lucchesi de Carvalho</i>	
PASSAGEM DE ALUNO DE MATEMÁTICA PARA PROFESSOR-	19
<i>César Adriano do Amaral Sampaio</i>	
EXPECTATIVAS DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	35
<i>Eduardo Grasser</i>	
QUEM SOMOS NÓS? DESCOBRINDO A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	65
<i>Brenda Alves de Oliveira</i>	
MINHA HORA E VEZ: OS ALUNOS COM A PALAVRA	85
<i>Roberto Limberger</i>	
AVALIAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE MATEMÁTICA: AVALIAR E SER AVALIADO	103
<i>Ivone de Oliveira Setti</i>	
POSFÁCIO	129
<i>Dione Lucchesi de Carvalho</i>	
BIBLIOGRAFIA	143

APRESENTAÇÃO

A idéia de publicar trabalhos de alunos da Licenciatura em Matemática da FE/Unicamp¹ ocorreu-me pela primeira vez quando li os que eles haviam elaborado como exigência das disciplinas Fundamentos da Metodologia do Ensino de Matemática II e Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado II, em dezembro de 1997. Era meu primeiro semestre como docente da FE/Unicamp. Percebi que muitos dos alunos haviam investido esforço, leitura e tempo de pesquisa para a elaboração daqueles textos. Achei que meus comentários, ainda que visassem uma avaliação qualitativa dos mesmos, eram pouco produtivos, pois os trabalhos não seriam reescritos. Ficariam arquivados no Cempem² e talvez nem fossem consultados por seus colegas dos semestres seguintes. Imaginei que uma revista poderia ser um veículo de divulgação dos textos, mas não consegui abrir espaço em minha apertada agenda para desenvolver esse projeto. Surgia o germe da idéia deste livro.

Com variações de nuances, essa sensação permaneceu nos semestres seguintes.

Para contextualizar estes fatos, vale esclarecer que as grades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática, tanto do diurno como do noturno, contêm cinco disciplinas obrigatórias relativas à Educação Matemática: Fundamentos da Metodologia do Ensino de Matemática I e II, Didática Aplicada à Matemática, Prática

¹ Faculdade de Educação / Universidade Estadual de Campinas.

² Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática.

de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I e II³. As três primeiras são pré-requisitos para as duas últimas, as quais chamaremos de “Prática de Ensino”. Estas duas são organizadas de tal forma a estimular os alunos a cursar ambas num mesmo ano desenvolvendo o seu estágio docente, previsto para o segundo semestre, na classe na qual estagiou no primeiro e conhece os alunos e o professor. Os alunos que já são professores podem escolher uma das suas classes para “estagiar”, refletindo sobre a própria prática. Quer reflitam sobre sua prática docente, quer sobre a do professor que os está recebendo, eles são incentivados a escolher um foco de investigação no qual centrarão sua atenção e aprofundarão suas leituras a respeito. Sendo assim, o trabalho na Prática de Ensino toma as características de uma Iniciação Científica em Educação Matemática.

Nós, docentes da FE/Unicamp, responsáveis pelas disciplinas de Educação Matemática, temos preparado atividades que permitam e, principalmente, instiguem os estudantes a fazerem reflexões sobre sua vida escolar como um todo, suas experiências como alunos de Matemática – quer as configuradas como memória estudantil, quer as que estão vivendo no curso de graduação – e sobre as aulas nas quais vêm atuando como monitores e/ou como docentes. Temos propiciado reflexões de dois tipos: individuais escritas; e orais coletivas, quando eles narram e discutem as experiências passadas ou que estão vivendo. Quando estes alunos elaboram seus trabalhos escritos lhes é solicitado que

³ Essas disciplinas são ministradas por docentes da FE que têm doutorado com tema em Educação Matemática.

contemplem nesses textos as reflexões realizadas coletiva e/ou individualmente.

Por que a idéia do livro se concretizou com as turmas de Prática de Ensino 2000⁴?

Há uma grande diversidade qualitativa nos trabalhos produzidos pelos alunos, além do estilo de cada autor. Esta diversidade depende de muitos fatores intimamente relacionados dos quais destacarei alguns concernentes aos capítulos deste livro:

- as diferentes fontes que foram consultadas, durante o desenvolvimento do estágio, para obter informações e/ou dialogar com a bibliografia;
- o tempo que cada pessoa dedicou ao estágio, às reflexões em classe e/ou individuais, à própria redação dos trabalhos;
- o nível de profundidade em que se dão as discussões em classe;
- o clima – de solidariedade, de competição ou de desinteresse – que se estabelece entre os alunos que compõem a turma.

Algumas características dos cursos de Prática de Ensino 2000 que se refletiram nos trabalhos produzidos levaram-me a convidá-los à co-autoria deste livro. Uma dessas características diz respeito à profundidade das

⁴ Neste ano fui responsável pelas disciplinas: Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I (turma B – diurno), no primeiro semestre, e Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado II (turmas A e B – noturno e diurno), no segundo.

reflexões orais ocorridas nos encontros⁵ da turma do diurno, já no primeiro semestre, fator fortemente vinculado ao clima de solidariedade que se formou no grupo. Talvez a presença da doutoranda Conceição Clarete Xavier – a Teca – nesse encontros tenha sido um fator importante para levar a idéia adiante. Com seu entusiasmo mineiro, ela instigou reflexões sobre os relatos das idas às escolas, das experiências docentes e discentes. Além da Teca, temos que agradecer também as intervenções durante nossos encontros da Cristiane Norte de Moraes Malta, do Denilson Stefanelli e do Daniel Fioravanti, outros estudantes que compunham a turma. Estes alunos, por diversas circunstâncias pessoais, não puderam colaborar efetivamente com o livro. Além das contribuições orais, ao João Guilherme Giudice devemos a definição de franquia que aparece no primeiro capítulo.

Como o ambiente solidário se instaurou desde o início, foi possível partilhar preocupações, arriscar sugestões, o fazer críticas sem temer uma avaliação negativa de minha parte ou mágoas pela exposição das dificuldades “não conscientes” dos colegas. No segundo semestre, alguns alunos se matricularam no noturno⁶, levaram para esse grupo o clima de solidariedade, de questionamento, de relativização do sucesso – e do fracasso, como consequência. Nesse semestre, apesar das greves na Unicamp e na Rede Estadual Pública paulista,

⁵Costumamos chamar as aulas que ocorrem na Unicamp de “encontros”, pois parte dos créditos são cumpridos na escola nas quais os alunos estão estagiando.

⁶Embora se recomende aos alunos que, além de continuar na mesma classe do primeiro semestre, sigam com a mesma turma de colegas – diurno ou noturno – com a qual iniciaram o ano, são freqüentes as mudanças de período devido às necessidades que alguns têm na organização de sua grade horária.

nossos encontros continuaram produtivos. Nessa época, contamos com as contribuições de duas doutorandas, Renata Anastácio Pinto e Diana Jaramillo⁷, que participaram enriquecendo nossas discussões, com intervenções orais e sugestões de textos, e assistiram a aulas de alguns alunos em seu estágio docente. A Diana contribuiu também oferecendo oficinas sobre mapas conceituais que, além de contribuírem com a formação profissional dos estudantes, influíram muito no último capítulo. Além das doutorandas, refletiram conosco os outros componentes da turma: Getúlio de Assis Vasconcelos, José Alves da Rocha Júnior, José Carlos de Moraes, Luciano de Paula Gimenes e Rodrigo Reinacher Padovani.

E os autores, quem são?

Optamos por narrar a participação de cada autor no processo de elaboração do livro num posfácio. Farei aqui uma breve apresentação de cada pessoa, destacando os aspectos que, pela nossa avaliação, se relacionam com sua constituição profissional enquanto professores, talvez de Matemática. Esta apresentação tem mais a finalidade de localizar cada autor atualmente do que narrar sua trajetória, pessoal e/ou profissional, até aqui. Muitas dessas informações estão contidas nos capítulos de sua autoria e correríamos o risco de ser repetitivos.

Eu – a Dione – sou professora desde que me formei no Curso Normal⁸. Já dei aulas de Matemática nos três níveis de ensino - Fundamental, Médio e Superior - e

⁷Participantes do Programa de Estágio Docente (PED).

⁸ Como era chamado o Curso de Habilitação ao Magistério que, na época em que me formei, habilitava a professora primária.

de Educação Matemática também em cursos de Pós-Graduação. Atualmente sou docente e pesquisadora da FE/Unicamp, faço parte do Grupo de Pesquisa Prapem⁹ e desenvolvo investigações em Educação Matemática de Jovens e Adultos e Ensino de Estocástica.

César Adriano do Amaral Sampaio – o *César* – era aluno do Doutorado em Matemática Aplicada do IMECC¹⁰ quando perdeu a bolsa e foi dar aulas numa franquía que contempla o Ensino Fundamental e Médio. Para continuar como professor, a legislação exige o curso de Licenciatura e, como só havia concluído o Bacharelado, ele voltou para habilitar-se. Trabalha até hoje nessa instituição.

Eduardo Grasser – o *Grasser* – narra, no início de seu capítulo, seu processo de tornar-se aluno da Licenciatura e daí vir a ser professor. Depois de habilitado deu algumas aulas em cursos pré vestibulares de Campinas, os chamados ‘cursinhos’. Atualmente está envolvido no processo de elaboração de apostilas e dando aulas em um ‘cursinho’ alternativo¹¹, voltado para a comunidade de um bairro na periferia de Campinas.

Brenda Alves de Oliveira – a *Brenda* – já tem um currículo bem rico em atividades de Educação Matemática, apesar de ainda não ter concluído a graduação. Desenvolveu três trabalhos de Iniciação Científica, um orientado pela Prof^a Dr^a Lucila Diehl

⁹ Prática Pedagógica em Matemática

¹⁰ Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.

¹¹ Chamamos de ‘cursinhos’ alternativos aqueles que tentam reduzir a exclusão universitária das comunidades carentes por meio de mensalidades inferiores ao preço de mercado, e programas sociais de concessão de bolsas de estudo.

Tolaine Fini e os outros dois pela Prof^a Dr^a Maria Ângela Miorim; estes últimos foram apresentados em congressos. Atuou como auxiliar de pesquisa da Prof^a Dr^a Maria Lúcia Faria Moro. Há um ano, vem auxiliando a Prof^a Dr^a Maria Ângela Miorim nas disciplinas Fundamentos da Metodologia do Ensino de Matemática I e II pelo Pad¹².

Roberto Limberger – o *Roberto* – enquanto cursava Licenciatura em Matemática já desenvolvia algumas experiências docentes em “cursinhos” de franquias. Atualmente, vem atuando em “cursinhos” alternativos, nos quais, além de professor, coordena a área de Matemática e participa de um projeto promovido pela Prefeitura Municipal de Paulínia referente também à preparação de estudantes para os exames vestibulares para ingresso ao Ensino Superior.

Ivone de Oliveira Setti – a *Ivone* – após trabalhar 15 anos na área de Recursos Humanos, resolveu fazer Licenciatura em Matemática porque era um curso noturno e de Matemática. Assumiu algumas aulas na Rede Pública de Ensino logo no início da graduação porque estava desempregada. Atualmente, participa da elaboração de apostilas de Matemática de um ‘cursinho’ alternativo, ministra aulas desta disciplina num programa de treinamento de uma empresa privada e é orientadora de tele-sala de Física para alunos da Rede Estadual de Ensino.

Não foram somente as razões consideradas até este ponto que nos levaram a elaborar o livro. O motivo

¹² Programa de Apoio Didático - Faculdade de Educação.

fundamental talvez seja conceitual, seja nossa concepção de formação de professor.

Neste momento de mudanças de legislação¹³ e de divulgação intensiva de propostas curriculares como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (Brasil, 1998) e Médio (Brasil, 1999), a formação inicial dos professores de Matemática está sendo colocada em cheque. Notadamente, a prática de ensino tem sido redimensionada, recomendando-se que se articule com a teoria. Avaliamos que esta articulação requeira uma concepção da relação teoria/prática que propicie aos alunos dos cursos de licenciatura reflexões de natureza tal que supere as críticas lamentosas com relação à escola pública básica.

Defendemos que a formação do professor – e nos arriscaríamos a falar que em qualquer área do conhecimento – deva ser contínua (FIORENTINI, NACARATO & PINTO, 1999; FIORENTINI, 2000). A que estamos nos referindo quando usamos a expressão “formação contínua”? De acordo com esta concepção, a formação do professor se inicia quando a pessoa ainda é aluna da Escola Básica e, durante toda sua vida escolar, ela prossegue elaborando suas idéias sobre a profissão docente.

É em suas experiências como aluno que toma contato com os valores referentes à importância de cada área do conhecimento e aos diferentes papéis existentes

¹³ Por exemplo, pareceres 26, 27 e 28/2001, aprovados pelo Conselho Nacional de Educação em 02/10/2001, que dispõem, entre outros temas, sobre a organização dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior (curso de licenciatura e de graduação plena).

na escola e na sociedade em geral. É na escola que a criança tem oportunidade de exercer papéis e vivenciar interações de natureza diferente daqueles do núcleo familiar, formando assim outros valores. Durante as atividades escolares, basicamente discursivas, o aluno pode partilhar significados, participar do diálogo cultural próprio dessa instituição (BRUNER, 1988).

À medida que se escolariza e faz opções, muitas vezes sem ter se definido por ser professor¹⁴ (Carneiro, 1997), a pessoa chega aos cursos de Licenciatura em Matemática, nos quais será habilitada para exercer a profissão. Essa graduação é usualmente chamada de “formação inicial”, entretanto, concluído o curso, recebido o diploma, o aluno está habilitado formalmente, mas o começo da sua formação foi muito antes. As concepções que o aluno de Licenciatura forma sobre Educação Matemática vão ser determinantes para que ele se torne um professor reflexivo, ou seja, um profissional em formação contínua, em constante desenvolvimento. Temos, portanto, que avançar também com relação àquelas concepções que supõem possível uma formação inicial sem articular a relação teoria/prática (FIORENTINI, NACARATO & PINTO, 1999) e que consideram o estágio supervisionado como um apêndice burocrático dos cursos de Licenciatura ou ainda o único referencial de formação inicial do professor.

¹⁴ No curso de Licenciatura em Matemática da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas) é usual o aluno não ter optado pela profissão docente. Mesmo o curso noturno, no qual a opção “Licenciatura” é única, é escolhido por muitos alunos apenas porque gostam de Matemática ou por ser o único curso noturno da área de exatas com duração de quatro anos.

Além disso, na perspectiva de formação de professores de Matemática que assumimos, a reflexão sobre a prática docente é fundamental para que ocorra o desenvolvimento desse profissional, estejamos nos referindo tanto a cursos de Licenciatura (formação inicial) quanto a de formação continuada. Corroborando com esta posição podemos citar, por exemplo, GERALDI & FIORENTINI & PEREIRA (1998)¹⁵ e TARDIF & RAYMOND (2000), que tratam da formação do professor em geral, e CURY (2001) e GRILLO (2001), que se ocupam do professor de Matemática. Ler sobre reflexões desta natureza também vem se mostrando útil nesta perspectiva de desenvolvimento profissional. Portanto avaliamos que, se houvesse mais livros contemplando tais reflexões, seria importante tanto para o desenvolvimento das disciplinas da Licenciatura em Matemática quanto como material de consulta para professores já em exercício no ensino básico. E arriscamos a afirmar, pretensiosamente, que nosso livro possa interessar a professores do Ensino Superior com interesse na relação teoria/prática no âmbito da Educação Matemática.

Buscando informar o leitor sobre a tecidura que nos moveu a organizar os capítulos desta forma, vou fazer um rápido resumo de cada um. O primeiro capítulo, do César, intitulado *Passagem de aluno de Matemática para professor*, aborda uma problemática geral a todos os

¹⁵ Trata-se de um livro, "Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador", organizado por esses três professores. A reflexão sobre a prática é discutida já no prefácio e nos capítulos de autoria de Schnetzler, Dickel, Gonçalves & Gonçalves e da própria Pereira, Matos. Vale destacar que Fiorentini e outros seis autores de capítulos do livro são professores de Matemática.

alunos de cursos de formação de professores. Trata-se de constituir o novo papel profissional que nos é investido, o de professor. O autor levanta com clareza os aspectos gerais sobre ser professor e os aspectos específicos com relação a ser aluno de um curso de Matemática de uma universidade como a Unicamp.

O capítulo de autoria do Grasser intitula-se *Expectativas do futuro professor de Matemática*. Narra as expectativas que movem nossa vida de professor de Matemática, às vezes conscientes, às vezes não. Tais expectativas se configuram socialmente, desde nossa infância, no seio da vida familiar; as levamos para o estágio e se confirmam, ou são rejeitadas, pelo professor que nos recebe em sala de aula. Muitas das expectativas sobre as quais o autor reflete são específicas da disciplina, enquanto outras são gerais, características da profissão docente.

A Brenda intitulou o capítulo que escreveu de *Quem somos nós? Descobrindo a Educação de Jovens e Adultos*. Reflete também sobre suas expectativas, mas sobre aquelas referentes aos alunos que buscam os cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Um outro olhar para a história de vida dessas pessoas, para as responsabilidades já assumidas, suas escolhas embutidas no “voltar a estudar”, só foi possível para a autora depois da realização de um trabalho estatístico em conjunto com os alunos e um diálogo com alguma bibliografia referente ao tema.

E a tão profanada relação professor/aluno? É este o tema do capítulo do Roberto, *Escolhas difíceis*. Ele se

atem à narrativa de como pôde perceber o estabelecimento de uma relação próxima e de companheirismo entre uma professora comprometida com o ensino público de qualidade e uma classe de 3ª série do Ensino Médio do período noturno. Narra com bom humor as peripécias de seu estágio que o levaram a optar pelo tema.

O último capítulo, *Avaliação escolar no ensino de Matemática: como avaliar e como ser avaliado?*, como o nome indica, é sobre a complexa relação entre a avaliação da aprendizagem dos alunos e o replanejar constante do ensino. A autora, Ivone, refletindo sobre a própria prática, destaca a importância de aprender a lidar com suas frustrações para o amadurecimento profissional do professor de Matemática.

Nossa intenção com o posfácio foi narrar um processo coletivo de redação de um livro. As pedras encontradas nas travessias, as idas e vindas de uma produção pouco comum entre alunos e professora de um curso de Matemática, mesmo considerando que é de Licenciatura. As expectativas de formar-se professor são trazidas inicialmente pelos alunos e nem sempre contemplam questionamento que têm respostas ou virão a ter. O modelo de professor de Matemática que não sabe ou não precisa escrever é uma fonte de dificuldades, contribuindo para que muitos alunos não tenham aceitado o convite ou tenham desistido no meio do processo, como foi o caso da Fridas Ripari Fintelman – a Fridas – e do Vanderson Carlos Machado – o Vanderson. A estas duas pessoas devemos agradecimentos especiais

e faremos menção às suas participações e intervenções no posfácio.

Saliente-se também que este não foi um trabalho restrito às nossas produções. Muitas pessoas colaboraram com o resultado final. Expressamos nossos agradecimentos e desculpas por não mencionarmos o nome de todas e ainda destacamos o financiamento da Faep¹⁶ da Unicamp, sem o qual dificilmente este livro teria se concretizado.

Dione Lucchesi de Carvalho

Junho de 2002

¹⁶ Fundação de Auxílio ao Ensino e a Pesquisa.

A reflexão escrita sobre a prática docente é uma oportunidade importante para o professor - em especial de Matemática - sistematizar e aprofundar suas concepções, seus conceitos, seus saberes profissionais que vai elaborando...

Integrar sem raciocinar
balões soltos no ar!
Bolhas de vento azul,
derivadas a navegar
errantes no entrecolhar.
E tudo num instante:
desvagar!

Roberto Limberg 31/03/00

ISBN 85-86091-47-2



9 788584 091476

