

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS**

Karla Santos Cherem Cunha

O Trabalho Docente no Ensino da Matemática

Juiz de Fora

2019

Karla Santos Cherem Cunha

O Trabalho Docente no Ensino da Matemática

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais.

Orientadora: Profa. Dra. Andreia Rezende Garcia-Reis

Juiz de Fora 2019

Cunha, Karla Santos Cherem.

O Trabalho Docente no Ensino da Matemática / Karla Santos Cherem Cunha. -- 2019.
24 f.

Orientadora: Andreia Rezende Garcia-Reis

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Especialização em Educação no Ensino Fundamental, 2019.

1. Ensino de matemática. 2. Relatos de experiência. 3. Trabalho docente. I. Garcia-Reis, Andreia Rezende, orient. II. Título.

Karla Santos Cherem Cunha

O Trabalho Docente no Ensino da Matemática

Aprovada em 13 de setembro de 2019

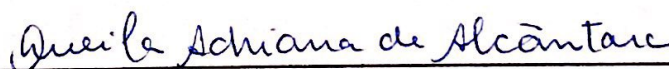
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Andreia Rezende Garcia-Reis

Orientadora

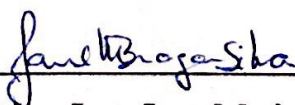
Universidade Federal de Juiz de Fora



Msc. Queila Adriana de Alcântara

Examinadora

Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Juiz de Fora



Msc. Jane Jane Maria Braga Silva

Examinadora

Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu companheiro Ernandes pelo incentivo e tamanha dedicação durante toda esta trajetória.

À minha filha Beatriz por trazer alegria e ser fonte de força e coragem.

À minha mãe Lúcia por todo suporte e à minha orientadora Profa. Dra. Andreia Rezende Garcia-Reis por aceitar compartilhar comigo este desafio, com tanta generosidade.

“A Matemática é fruto de homens e mulheres ao longo dos diferentes tempos e espaços. Portanto é obra nossa. Aprendê-la é reavivar em nós a inventividade e a capacidade de sermos felizes. “

(Maria Queiroga Amoroso Anastacio, 2012)

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo abordar o ensino da Matemática e se propõe investigar, em relatos de experiência publicados nos Cadernos do Professor (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUIZ DE FORA), como o ensino da matemática vem se apresentando no cotidiano escolar e vem estabelecendo diálogo com a Proposta Curricular de Matemática da Rede Municipal de Juiz de Fora. A perspectiva teórica assumida de trabalho docente é a do Interacionismo Sociodiscursivo (MACHADO, 2007) e a de ensino de Matemática é a de Miguel e Brito (1996), Miguel (2005) e Guimarães (2010). Como resultados, aponta-se para uma metodologia para o ensino desta disciplina, de forma contextualizada e investigativa, na qual o aluno é sujeito ativo de todo processo, discutindo as recentes propostas pedagógicas: uso da História da Matemática, Resolução de Problemas, Jogos e Modelagem Matemática, e para as contribuições que a escrita e a publicação do relato de experiência contribuem para a prática e a formação docente.

Palavras-chave: Ensino da Matemática, Relatos de experiência, Trabalho docente.

SUMÁRIO

Introdução.....	9
O Trabalho Docente.....	10
O Ensino da Matemática.....	12
A Elaboração de Relatos de Experiências pelos Professores.....	16
A Proposta Curricular da Prefeitura de Juiz de Fora em Diálogo com os Relatos de Experiência Docente	18
Considerações Finais.....	23
Referências.....	24

INTRODUÇÃO

A matemática sempre fez parte do nosso cotidiano, a utilizamos de forma intuitiva. Ao longo dos anos, com a necessidade de sistematizar conceitos, a matemática escolar se fez presente, baseando-se muitas vezes em memorização e repetição, sem considerá-la como construção social.

Considerada uma disciplina temida pelos alunos e até mesmo por professores, pesquisas apontam para uma abordagem no ensino da matemática, trazendo outro olhar para o processo de aprendizagem, buscando autonomia, desenvolvendo do pensamento crítico, contextualizando, investigando, historicizando seus conteúdos etc.

A partir de então, traçamos como objetivo desta pesquisa investigar, em relatos de experiência publicados nos Cadernos do Professor (Secretaria Municipal de Educação de Juiz de Fora), como esta forma de ensinar matemática vem se apresentando no cotidiano escolar e vem estabelecendo diálogo com a Proposta Curricular de Matemática da Rede Municipal de Ensino, publicada em 2012.

Na primeira seção deste texto, discutiremos sobre o trabalho docente, alinhando-nos ao pensamento de autores como Machado (2007), Bueno (2009), Amigues (2004) e Tardifi (2003). Discorreremos sobre a função docente em seu aspecto social e no uso de artefatos, com destaque aos textos prescritivos desse trabalho. Na sequência, trataremos sobre o ensino da matemática, seguindo quatro eixos: a história da matemática, a resolução de problemas, os jogos e a modelagem matemática. Na terceira seção, discutiremos sobre a escrita do professor, tratando especificamente do gênero relato de experiência e as implicações deste no fazer docente. Por fim, analisaremos os relatos de experiência docente publicados nos Cadernos do Professor, buscando investigar se o texto prescritivo (Proposta Curricular da Prefeitura de Juiz de Fora) está presente no trabalho relatado e de que forma isso ocorre.

O TRABALHO DOCENTE

A profissão docente se constituiu ao longo dos anos pela intervenção do Estado, substituindo a igreja que até então era responsável pelo ensino. Segundo Nóvoa (2017), a mudança no controle da ação docente desenhou novas formas de centralização do ensino e novas funções ao professorado. Ao longo dos anos, a imagem do professor trouxe marcas de

um profissional destinado ao sacerdócio docente e ao mesmo tempo se delimitando como trabalho, no entanto, sem uma identidade claramente definida.

Muitos são os desafios dos professores e refletir sobre estes envolve variantes como cultura, economia, política e aspectos sociais. Desta forma, podemos discutir sobre o papel do professor na perspectiva de um mediador de processos formativos, tendo os alunos como sujeitos ativos da aprendizagem.

Diante de um cenário com condições adversas para exercer a função docente, como jornada de trabalho excessiva, infraestrutura inadequada, salas superlotadas, baixos salários, plano de carreira inadequado ou inexistente, violência nas escolas, dentre outros, o trabalho do professor torna-se mais complexo e com maiores demandas.

Sabemos que é na escola que a atividade profissional se legitima, é nela que as relações se constituem. Neste ambiente os professores se apropriam do fazer pedagógico, ressignificando-o, diante dos mais diversos cenários.

Machado (2007) nos mostra a ambiguidade da função docente, pois a considera como uma atividade que abrange as características pessoais do professor numa dimensão ampla, englobando aspectos cognitivos, físicos, emocionais etc., mas também se constitui num aspecto impessoal, visto que há uma hierarquia, elementos norteadores da prática docente que vêm de instâncias superiores (secretarias de educação, por exemplo). Segundo a autora, o professor enfrenta situações conflituosas na medida em que necessita reelaborar os documentos prescritivos de acordo com a realidade da sala, entrelaçando com as relações interpessoais, as expectativas e modelos postos pela sociedade e transformando tudo isso em fonte de aprendizagem.

Ao planejar sua aula, o professor precisa fazer escolhas (conscientes ou não) sobre as prescrições institucionais, a realidade dos seus alunos e até mesmo sobre as possíveis decisões que seus pares tomariam. Para Bueno (2009), ao fazer estas escolhas, o professor também recorre aos artefatos socialmente construídos, ou seja, às ferramentas que estão disponíveis para o exercício da atividade.

Nesta perspectiva, Bueno (2009) discorre sobre os elementos constitutivos do trabalho docente. Para a autora,

[...] o professor recorre a vários artefatos: o livro didático, os exercícios, o giz e o quadro negro, as avaliações, o diário de classe, o mapa de classe (mapa feito pelo coletivo determinando onde cada aluno deve sentar), as prescrições oficiais feitas pelo governo, etc. Porém, a sua relação com esses artefatos não é de aceitá-los passivamente como lhe foram fornecidos. O

professor envolve-se ou não com eles, ora se apropriando deles, ora transformando-os ou mesmo deixando-os de lado para que possa obter eficácia em seu trabalho (BUENO, 2009, p.75).

Já para Amigues (2004), as prescrições sobre o trabalho docente não são muito claras. Desta forma, o professor deve definir para si as tarefas postas e, conseqüentemente, definir aquelas que serão dadas aos alunos. “Assim, a relação entre a prescrição inicial e sua realização junto aos alunos não é direta, mas mediada por um trabalho de concepção e de organização de um meio que geralmente apresenta formas coletivas” (AMIGUES, 2004, p.42).

Sobre o trabalho coletivo, podemos compreender que podem transformar um artefato e auxiliar para as reformulações das prescrições. De acordo com Bueno (2009), o coletivo, sendo ele um grupo de pessoas ou uma memória coletiva do próprio professor, possibilita “a construção de instrumentos para a realização de um trabalho; uma avaliação do trabalho; um apoio para as iniciativas; uma acolhida para os novos profissionais, bem como uma troca de saberes entre os docentes” (BUENO, 2009, p.75).

Podemos considerar assim que o trabalho docente não se limita à sala de aula e à interação com os alunos e, mesmo se constituindo do pensamento coletivo, a função do professor é, necessariamente, individual.

Tardifi (2003) compara o trabalho docente com o trabalho industrial, mostrando que os objetivos do trabalho na indústria são mais precisos, já na educação há ambigüidade, já que o professor lida com sujeitos com características diversas. Desta forma, o autor analisa objetivos, objetos e resultados, mostrando que o resultado do trabalho em uma indústria pode ser medido e examinado, já o ensino produz resultado imaterial, difícil de mensurar.

O professor está inserido em ambientes sociais, em que os elementos e os artefatos, discutidos anteriormente, estão intrinsecamente ligados à prática docente. Portanto, o saber do professor é social e para Tardif (2003, p.49), estes saberes advêm “de uma socialização profissional, onde é incorporado, modificado, adaptado”.

Podemos considerar que o exercício da docência é complexo por conter diversas nuances e um conjunto de representações que constituem a prática do professor. Essa prática se processa através de “de um saber (relacionado à atitude do professor) e de um saber-fazer (relacionado à gestão da sala de aula) pessoais e profissionais validados pelo trabalho cotidiano” segundo Tardif (2003, p.49).

O ENSINO DA MATEMÁTICA

Neste trabalho, o ensino da matemática será abordado a partir de quatro pilares: a história da matemática, a resolução de problemas, os jogos e a modelagem matemática.

A matemática foi se desenvolvendo desde os primórdios do surgimento do homem, quando os primeiros seres humanos se tornaram sedentários houve a necessidade de se organizar no tempo e espaço, compreender as mudanças climáticas para aprimorar a lavoura, estabelecer um calendário, contar os animais do rebanho, utilizar sistemas de trocas, dentre outras necessidades.

De origem grega, a palavra matemática (*máthema*) significa ciência, conhecimento ou aprendizagem. Desta forma, se constituiu como conhecimento cientificamente organizado, com os gregos. Estes criaram uma ciência que se desprende dos fatos concretos e assume um caráter axiomático que, habitualmente, é assumido pela escola.

No século XVI, a matemática de origem grega delimitou um novo contorno na cultura ocidental, iniciando um grande processo de produção de conhecimento matemático e abertura de novos campos como Geometria Descritiva e Analítica, Álgebra, Trigonometria etc.

Hoje, ela faz parte do nosso dia a dia, está impregnada em nossa cultura. No entanto, no cotidiano das escolas nos deparamos com grandes dificuldades de aprendizagem da matemática, tanto por parte dos alunos como também os professores que, muitas vezes, reproduzem modelos da sua formação inicial, privilegiando um ensino baseado na memorização e repetição, em detrimento de auxiliar na formação do pensamento matemático.

Segundo Guimarães (2010), entender a história da matemática possibilita a compreensão de conceitos que o professor precisa trabalhar no contexto da sala de aula, como a necessidade do uso da matemática na vida, os problemas enfrentados e as alternativas para a resolução destes problemas.

Para Miguel e Brito (1996, p. 56),

Pelo estudo da matemática do passado, podemos perceber como a matemática de hoje insere-se como produção cultural humana e alcançar uma compreensão mais significativa de seu papel, de seus conceitos e de suas teorias, uma vez que a matemática do passado e a atual engendram-se e fundamentam-se mutuamente.

Neste sentido podemos abordar um caráter natural à matemática, como sugere Guimarães (2010), pois se trata de uma obra humana, construída em tempos históricos específicos. Desta forma, podemos desmistificar a matemática, abordando um ensino baseado na construção de conhecimento.

Essas ideias de historicizar, contextualizar e enredar o ensino da matemática vem tomando forma com os documentos prescritivos. No que diz respeito à resolução de problemas, podemos notar que este tema sempre foi tratado nas escolas de forma superficial como forma de treino de procedimentos algorítmicos para a formalização das operações.

De modo a superar tal perspectiva de ensino da matemática, defendemos um trabalho pedagógico baseado na ação precedendo a operação. Como ressalta Miguel (2005, p.387), “o problema é que justifica a necessidade da operação, isto é, é sempre dada uma situação-problema que precisa ser solucionada a geradora da necessidade de um tratamento matemático capaz de equacioná-la”.

De forma geral, a resolução de problemas vem sendo tratada de maneira descontextualizada e compartimentada, para Miguel (2005), baseada em modelos imitativos, repetitivos e com a finalidade de consolidar apenas as técnicas operatórias.

Nas escolas, as situações-problema são trabalhadas “de modo desmotivador, como um conjunto de exercícios de fixação/aplicação” (MIGUEL, 2005, p.387). De modo geral, solucionar problemas se resume a descobrir qual a fórmula ou conta necessárias para se chegar ao resultado final.

A abordagem tradicional do ensino de matemática apenas apresenta um conceito, como se fosse algo já pronto, não levando em consideração todos os aspectos vistos anteriormente quando tratamos da história da matemática. Sendo assim, quando o aluno entra em contato com alguns modelos de problemas, já percebe que não precisa interpretar o enunciado, apenas retirar os números para fazer a operação necessária.

A temática da resolução de problemas é ampla, como podemos compreender com Miguel (2005):

[...] envolve aportes linguísticos, psicológicos, conceituais e socioculturais dos indivíduos, cabendo ao professor criar um ambiente de busca, de descoberta, de tranquilidade e segurança para aprender, no qual não hesite em experimentar, levantar hipóteses e testá-las, mesmo correndo riscos de cometer erros e enganos (MIGUEL, 2011, p. 388).

Segundo o documento do Pró-Letramento/MEC (BRASIL, 2006), os problemas podem ser classificados em: problema processo, problema do cotidiano, problema de lógica, problema recreativo e problema padrão. O problema padrão é aquele que não desafia o aluno, busca apenas encontrar o algoritmo e já o problema processo busca o aprendizado de conceitos matemáticos, utiliza processos de investigação e raciocínio. Os problemas do cotidiano trazem situações do contexto sociocultural do aluno, na tentativa de trazer situações que se assemelham às vivenciadas pela criança.

Os problemas de lógica têm como objetivo o levantamento de hipóteses, análise de dados e diversos registros de resolução. Estes se apresentam em forma de texto e desenvolvem, assim, a leitura e a compreensão. Por fim, o problema recreativo traz atividades que envolvem criatividade, como jogos quebra-cabeça, entre outros.

Podemos entender que a temática resolução de problemas entrelaça todos os conteúdos propostos para a disciplina de matemática, estreita laços com as demais disciplinas e possibilita um trabalho interdisciplinar. Para Miguel (2005, p. 388), a resolução de problemas deve “estar voltada para o desenvolvimento integral do aluno, capacitando-o para analisar o grande número de informações que recebe, para que possa selecionar aqueles que serão mais úteis no seu fazer cotidiano”.

Dando continuidade às propostas pedagógicas para o ensino da matemática, abordaremos sobre o recurso dos jogos, prática muito utilizada pelos professores, em especial aqueles que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, mas nem sempre abordado de forma consciente sobre o tipo de jogo e seus objetivos.

De acordo com a Proposta Curricular de Matemática da Prefeitura de Juiz de Fora:

Para os professores que atuam nos anos finais, muitas vezes surge um questionamento acerca do tempo que aparentemente se perde no que se refere ao conteúdo que possivelmente será deixado de lado. Entretanto, ao entendermos o jogo como espaço que instiga e desafia, jogo e ensino de Matemática são compatíveis (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p.11).

Segundo esta proposta curricular, ao trabalhar com o jogo, o professor possibilita situações em que o aluno possa desenvolver estratégias para solucionar os desafios que foram propostos na atividade. No entanto, não se pode perder o caráter lúdico do jogo, para isso “[...] o melhor é propor às crianças jogos que fazem parte da realidade infantil, ou mesmo que foram transmitidos de geração em geração numa determinada cultura [...]” (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p.11).

Para Miguel (2005, p. 390), o jogo auxilia no desenvolvimento da capacidade de atuar em grupo e também sozinho, aprendendo a seguir regras, “agindo e reagindo a estímulos próprios da ação”. Da mesma forma como a Proposta Curricular mencionada aborda, o jogo proporciona uma abordagem lúdica da matemática, quebrando o rótulo de que se trata de uma disciplina muito complicada, baseada na memorização. Segundo o documento, o jogo pode

[...] resgatar o prazer de conhecer, o espírito desportivo, o enfrentamento de desafios e, ao mesmo tempo, privilegiar o desenvolvimento de estratégias, raciocínios, enriquecer os conteúdos matemáticos, trabalhando-os, em sala de aula, de forma agradável, participativa e dinâmica (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA 2012, p. 12).

A perspectiva abordada pela proposta vem tratando do jogo como recurso para desenvolver o senso crítico e a análise de propostas. Neste sentido, não deve ser utilizado como material didático, como um recurso para abordar certo conceito ou alternativa para preencher espaços ociosos.

É importante salientar que a competição é inerente ao uso de jogos, no entanto, a prioridade do jogo é o seu potencial nas interações, respeito às regras..., em detrimento do incentivo à rivalidade. Assim, trabalhar com jogos, nesta perspectiva, possibilita a criação de um espaço para o desenvolvimento do raciocínio e construção do conhecimento de forma interdisciplinar.

A abordagem de uma matemática contextualizada vem sendo objeto de pesquisas no campo educacional. Desta forma, seguimos com mais uma proposta de trabalho para o ensino da matemática: a Modelagem Matemática (MM). Por Modelagem Matemática, compreendemos, como a proposta mencionada, um processo de produção de conceitos matemáticos a partir de situações do mundo real. Podemos compreendê-la como elemento que possibilita perceber a Matemática em situações reais das mais variadas áreas das Ciências e da atividade humana.

De acordo com a Proposta Curricular de Matemática (2012, p. 14), o processo da MM permite “o desenvolvimento da capacidade criadora na medida em que, juntos, o (a) professor (a) e o aluno se veem desafiados a procurar as soluções para os problemas trazidos por seu viver cotidiano.”

A MM parte da realidade dos alunos, analisando diferentes campos, utilizando elementos que estão imersos no cotidiano dos estudantes como brincadeiras, jogos que fazem parte da sua cultura, campanhas de saúde divulgadas nos locais que transita etc. Também pode

abordar temas que interferem indiretamente, como eleições, pesquisas de medicações, vacinas, dentre outros.

Bassanezi (2015) conceitua a MM como a capacidade de transformar problemas cotidianos em problemas matemáticos. Para o autor, os alunos precisam escolher os temas geradores e o professor tem a função de auxiliar os estudantes, buscando soluções matemáticas para o problema escolhido.

Esta abordagem rompe com a concepção da figura do professor como o detentor do saber, aquele que transfere o conhecimento. Na MM, o processo de construção de conhecimento acontece na interação entre o sujeito e o objeto.

Nesta perspectiva, Bassanezi (2015) acredita que o uso da MM na Educação Matemática se importa com o “saber fazer” do aluno e auxilia no desenvolvimento da capacidade de avaliar o processo de construção de modelos matemáticos em seus diferentes contextos de aplicações, partindo da realidade cotidiana.

A ELABORAÇÃO DE RELATOS DE EXPERIÊNCIAS PELOS PROFESSORES

Assim como a matemática, a escrita surgiu a partir de uma demanda social, com a necessidade de registros e interação social. Neste sentido, Moraes (2012) nos mostra que a escrita é uma tentativa de representação da fala, em prol do estabelecimento de interações situadas e com objetivos sócio-comunicativos.

Pensando a escrita como parte do nosso cotidiano e compreendendo que em várias ocasiões o uso da linguagem oral não alcança os objetivos propostos, há a necessidade de uma produção escrita.

A linguagem oral e a escrita são práticas linguísticas que estão diretamente relacionadas ao meio social no qual estamos inseridos. Desta forma, estas práticas contribuem para a interação humana. Para Garcia-Reis e Magalhães (2018, p.18), “por meio de tais interações é que o ser humano se transforma, transforma os outros e, conseqüentemente, o mundo que o cerca, em processos sistemáticos de negociação com outros sujeitos. ”

Considerando a linguagem como “forma de ação no mundo, ao usá-la para relatar as suas práticas profissionais por meio da escrita, o professor poderá agir sobre seu trabalho e, assim, sobre seu desenvolvimento profissional” (GARCIA-REIS e MAGALHÃES, 2018, p. 19).

Nesta perspectiva, iremos discutir sobre o relato de experiência na formação do professor, analisando publicações deste gênero textual. Garcia-Reis (no prelo) nos mostra que “as interações pela escrita promovidas pelo *Cadernos para o professor*, publicação da Secretaria de Educação de Juiz de Fora, são intencionalmente formativas, uma vez que propiciam a interação democrática entre pessoas responsáveis. ”

Ao escrever sobre sua prática docente, o professor compartilha suas experiências e dialoga com seus pares, “pois trata-se de uma experiência e inserção real num dado contexto de comunicação” (GARCIA-REIS e MAGALHÃES (2018, p. 20).

Nesse sentido, quando se escreve um relato de experiência, o profissional inicia um processo de auto avaliação, possibilitando “um olhar de fora do processo de ensino, mas ao mesmo tempo como alguém de dentro e diretamente responsável por esse processo” (GARCIA-REIS e MAGALHÃES, 2018, p. 22).

Para as autoras,

Ao analisar a sua prática e pensar sobre ela por meio da atividade de escrita, o professor tem a oportunidade de rediscutir posicionamentos teóricos e orientações metodológicas, num movimento de diálogo e proposição de avanços no campo do ensino, que poderá contribuir para a transformação de outros colegas professores que tenham a oportunidade de ler e refletir sobre seu relato –, quanto para a transformação das práticas formativas empreendidas nos espaços de educação formal (GARCIA-REIS e MAGALHÃES, 2018, p. 22).

Assim, Andrade (2015) nos mostra que ao relatar sua prática o professor autor seleciona aquela que considera rica em subjetividade, que aborda diferentes linguagens e as relações que se estabelecem na sala de aula. Não necessariamente se trata de práticas exitosas, mas aquelas que se destacaram pela riqueza da experiência vivenciada.

Como vimos, relatar a prática possibilita reflexão sobre a atividade profissional e o diálogo com os pares, promovendo a apropriação do fazer docente. Professores autores problematizam os saberes da experiência, relacionando teoria e prática, perpassando pelos textos prescritivos e, assim, transformando a realidade na sala de aula.

Na seção a seguir, iremos discutir sobre os relatos de experiência das aulas de matemática publicados nos *Cadernos para o professor*, publicação da Secretaria de Educação de Juiz de Fora, dialogando com a Proposta Curricular da Prefeitura de Juiz de Fora, considerada um texto prescritivo do trabalho docente.

A PROPOSTA CURRICULAR DA PREFEITURA DE JUIZ DE FORA EM DIÁLOGO COM OS RELATOS DE EXPERIÊNCIA DOCENTE

A Revista Cadernos para o Professor é um periódico científico, publicado pela Secretaria Municipal de Educação de Juiz de Fora. É composta por diversos gêneros, como relatos de experiência, artigos, resenhas de obras literárias, de filmes, dentre outros. Foram publicadas 12 edições entre os anos de 2013 a 2018, disponibilizadas *online*, que serviram de objeto de análise para esta pesquisa.

A opção pelo relato se faz pela sua intencionalidade de interação entre os educadores e reflexão sobre a prática docente, iremos destacar os relatos de experiência referentes ao trabalho com a disciplina de Matemática e sua relação com a Proposta Curricular de Matemática da Prefeitura de Juiz de Fora.

Como texto prescritivo, a Proposta Curricular foi construída de forma coletiva, através de seminários, debates e grupos de estudo. Contou com a participação de profissionais da rede municipal, consultores da Universidade Federal de Juiz de Fora, da Universidade Federal Fluminense e do Colégio de Aplicação João XXIII/JF, entre os anos de 2009 e 2012. Em 2012, o documento foi consolidado e publicado em seguida, tornando-se um instrumento norteador do trabalho pedagógico da rede municipal de ensino.

Sobre os relatos de experiência, podemos constatar que a matemática é um tema pouco explorado pelos professores que relatam sua prática. Nas edições em análise, as 12 publicadas *online* de 2013 a 2018, contabilizamos 31 relatos, sendo que apenas 6 são sobre esta disciplina. Destes, 1 trata de projeto pesquisa sobre a formação de professor desenvolvido em uma escola municipal de Juiz de Fora e 1 relato de experiência em uma escola do Rio de Janeiro.

O objetivo deste trabalho é discutir se a prática docente retratada nos relatos está em diálogo com a Proposta Curricular da Rede Municipal de Juiz de Fora. Desta forma, o objeto de análise será a experiência vivenciada nas escolas municipais da cidade de Juiz de Fora. Aqui, 5 relatos serão analisados, dentre eles o projeto de pesquisa, já que foi desenvolvido com professores da rede, denominados aleatoriamente como: Relato A, Relato B, Relato C, Relato D e Relato E.

Quadro de dados da pesquisa

Relatos	Título	Publicação
A	Inquietações de uma formação docente em oficinas	Jan/jul 2014

	de produção matemática.	
B	Tabelas e Gráficos: coleta, produção e análise de dados – Relato de experiência com alunos do 2º ano do ensino fundamental.	Jan/jul 2015
C	Economia doméstica e matemática: uma combinação que deu certo – relato de experiência com alunos do 2ª ano do ensino fundamental.	Ago/dez 2015
D	Sequência didática no AEE: estratégias diferenciadas de aprendizagem	Jan/jul 2016
E	Sala de aula invertida – um método para ensinar e aprender geometria	Ago/dez 2018

Nas publicações sobre o ensino da matemática, constatamos que 100% dos autores são profissionais engajados na formação continuada, sendo eles cursistas do PNAIC (Pacto Nacional para Alfabetização na Idade Certa/MEC), voluntária num projeto de pesquisa sobre o ensino da matemática e pesquisadores da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Em sua maioria, o trabalho foi desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Aqueles que retratam o trabalho em sala de aula seguiram uma vertente interdisciplinar, alinhando a matemática com práticas de leitura e habilidades sociais, como vimos no Relato D: “[...] realizamos atividades práticas de comparação. Como na história abordava sobre o tamanho de Gabriel e de sua mãe, fizemos várias comparações fazendo analogia com a história contada.” Nesta linha, a Proposta Curricular de Matemática afirma que:

É através da conexão entre Literatura e Matemática, que o (a) professor (a) pode criar situações, na sala de aula, que encorajem os alunos a compreenderem e a se familiarizarem mais com a linguagem matemática, estabelecendo ligações cognitivas entre a linguagem materna, conceitos da vida real e a linguagem matemática formal (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p. 50-51).

Assim, as práticas descritas nos trabalhos seguem a vertente da Modelagem Matemática, pois os alunos são chamados a investigar e problematizar situações cotidianas, propondo questões em busca de soluções. As professoras autoras nos mostram que: “[...] as experiências que as crianças trazem contribuem e enriquecem as atividades.” (Relato C), como também possibilitaram aos alunos/cursistas o deslocamento “[...] de um lugar já

habitado, para um movimento de produção matemática e de problematização.” (Relato A) e “colocamos situações problemas como: precisamos medir o tamanho dessa sala, porém não temos nenhum instrumento de medida, como faremos?” (Relato D).

Sendo a Modelagem Matemática uma estratégia de ensino que possibilita abordar conteúdos matemáticos a partir de fenômenos cotidianos, o Relato E é muito representativo, quando traz que: “um aluno levantou a hipótese de utilizar o prefixo tetra, fazendo uma associação com o futebol [...]. Interessante essa associação, pois ele relacionou uma informação do seu cotidiano para resolver uma atividade escolar, permitindo assim que internalizasse os conceitos de maneira significativa. ” (Relato E).

A Proposta Curricular de Matemática orienta que “para desenvolver um trabalho com Modelagem Matemática na sala de aula, é muito importante que o professor escolha um tema significativo para seus alunos” (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p. 15). Nesta perspectiva, o ensino não se torna linear, mas perpassa por diversas disciplinas, buscando uma aprendizagem significativa e baseada na construção de conhecimento, como observado no Relato D: “Em todos os encontros também tentávamos permear nosso diálogo com os conteúdos de outras áreas do saber. ” (Relato D).

O documento prescritivo estudado nos traz a necessidade de desenvolver a autonomia do aluno, que este seja capaz de construir seu conhecimento matemático e, assim, possa observar e encontrar as regularidades em determinados fatos matemáticos. Para isso, pode-se utilizar a calculadora, como encontramos no relato de uma professora autora: “Utilizamos a calculadora para conferir o resultado dos cálculos. ” (Relato B).

A este respeito, a Proposta Curricular de Matemática orienta:

Quando defendemos a calculadora em aulas de Matemática, não preconizamos que ela seja substituta do raciocínio, mas instrumento para a construção do conhecimento. Pretende-se, com ela, que o foco seja a estratégia desenvolvida para a resolução de um desafio proposto. A capacidade de cálculos manuais pode ser avaliada em outros momentos (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p.11).

Nesta construção da autonomia de pensamento, capacidade de observar e desenvolver a criatividade, a Proposta Curricular ressalta a importância de historicizar a matemática, de forma que os alunos compreendam que ela nasceu a partir de demandas sociais e como foi se constituindo ao longo do tempo.

Assim, vimos que o Relato A vai ao encontro desta proposta de ensino quando nos traz: “[...] para que os alunos percebam como se deu a produção matemática em outros tempos e outros contextos culturais.” Como também constata a carência de material didático que aborda esta temática: “[...] os livros didáticos não tratavam da história dos Sistemas de Numeração e, quando apareciam, eram superficiais, não apresentando muitas informações sobre a história da matemática e dos sistemas.” (Relato A).

Sobre a História da Matemática, a Proposta Curricular menciona:

O modo de utilizar a História da Matemática no contexto didático não deve ser restringir à motivação, como, por exemplo, contar alguns fatos sem conexão com o que se pretende ensinar. A proposta é utilizá-la como recurso metodológico, de modo que contribua para a construção dos conceitos e ideias (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012, p.18).

Os relatos trazem os depoimentos das professoras autoras destacando a importância da formação continuada no processo de mudança do fazer pedagógico, assim como um novo olhar para a construção da aprendizagem do aluno, como constatamos no trecho a seguir: “[...] quando observamos o aproveitamento e o aprendizado maior dos alunos, entendemos que isso é muito mais significativo do que simplesmente registros no livro ou caderno.” (Relato C) e “O papel do professor, neste momento, era apenas circular pela sala de aula verificando a execução e solucionando as dúvidas, dando a eles a oportunidade de assumirem o protagonismo pela aprendizagem.” (Relato E).

Relatar o trabalho docente possibilita retomar as experiências vivenciadas na sala de aula, sistematizando o trabalho e utilizando a linguagem escrita como instrumento de socialização. Considerando o ensino de matemática um desafio, principalmente para os professores dos anos iniciais, pois “possivelmente tiveram pouca oportunidade de discutir o caráter humano e cultural do conhecimento matemático” (PROPOSTA CURRICULAR DE MATEMÁTICA, 2012 p. 50), os relatos aqui analisados apresentam um novo olhar docente acerca do ensino da matemática, possibilitando a reflexão sobre a prática, ressignificando o fazer pedagógico.

Uma professora autora traz a seguinte reflexão sobre todo o processo: “A satisfação em realizar a atividade de planejamento e em executar a sequência didática foi um grande desafio, mas possibilitou embasar e ampliar minha prática, contribuindo de forma significativa para minha formação pessoal e profissional.” (Relato B).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Proposta Curricular de Matemática da Rede Municipal de Juiz de Fora aponta para o ensino de matemática de forma que o professor seja o mediador do processo, possibilitando situações nas quais o aluno possa exercitar a capacidade de pensar, buscar soluções, explorar materiais manipuláveis e descobrindo relações através da História da Matemática, das regularidades, etc.

Nesta perspectiva, podemos considerar que os relatos de experiência e o documento prescritivo, aqui estudados, estão alinhados e possuem coerência entre si. As experiências relatadas apresentam o aluno como sujeito ativo de todo processo, confrontando ideias, construindo conceitos, interagindo em situações cotidianas e caminhando para a construção da representação simbólica da matemática.

É importante ressaltar a necessidade de socializar a prática docente do ensino de matemática, através de relatos de experiência. Nos Cadernos do Professor, é possível perceber a escassez de publicações sobre esta disciplina, principalmente nos anos finais do ensino fundamental. “É pela problematização da prática pedagógica, a partir das representações dos interlocutores envolvidos no trabalho nas escolas que se logrará o levantamento diagnóstico para um melhor encaminhamento da ação técnico - pedagógica na escola” (MIGUEL, 2011, p.20). Fica aqui uma provocação aos profissionais da área, para que escrevam relatos de suas práticas e publiquem-nas, ampliando as possibilidades de diálogo com outros professores.

REFERÊNCIAS

- AMIGUES, R. Trabalho do professor e trabalho de ensino. In: MACHADO, A. R. (Org.). *O ensino como trabalho: uma abordagem discursiva*. Londrina: EDUEL, 2004, p.35-54.
- ANDRADE, L. T. Encontros de professores para estudos de letramento, leitura e escrita: a autoria de textos docentes. *Revista Práticas de Linguagem*. V. 5, N. 2 – 2015. Disponível em <http://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/edicoes-2/edicoes/volume-5-n-2/>
- BASSANEZI, R. C. *Modelagem Matemática: teoria e prática*. São Paulo: Contexto, 2015.
- BUENO, L. *A construção de representações sobre o trabalho docente: o papel do estágio*. São Paulo: FAPESP/EDUC, 2009.
- BRASIL, Pró-Letramento. Programa de Formação continuada de professores das séries/anos iniciais. – Matemática. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/fasciculo_mat.pdf. Acesso em maio de 2019.

GARCIA-REIS, A. R. e MAGALHÃES, T. G. O Desenvolvimento Profissional Docente pelas Experiências de Escrita do Gênero Relato. In: ALCÂNTARA, Queila; VENÂNCIO, M. O. (Org). *Escrita de Docente em formação- Compartilhando Saberes em Relatos de Experiência*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.

GARCIA-REIS, A. R. Interação democrática entre professores e pesquisadores da educação. No prelo.

GUIMARÃES, K. P. Desafios e Perspectivas para o Ensino da Matemática. Curitiba: Ibpex, 2010.

MACHADO, A. R. Por uma concepção ampliada do trabalho do professor. In: GUIMARÃES, A. M. M.; MACHADO, A. R.; COUTINHO, A. (Org.). *O interacionismo sociodiscursivo*. Campinas: Mercado da Letras, 2007, p.77-97.

MIGUEL, A.; BRITO, A. de J. A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática. In: FERREIRA, Eduardo Sebastiani (Org.) *Cadernos CEDES 40*. Campinas: Papirus, 1996. Acesso em: maio de 2019.

MIGUEL, J. C. O ensino de Matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas. In: PINHO, S. Z. de A. e ALBUQUERQUE, I. de. *Metodologia da Matemática*. Rio de Janeiro: Conquista, 2005.

NOVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cad. Pesqui.* [online]. 2017, vol.47, n.166, pp.1106-1133.

Revista Cadernos para o Professor Ano XXI, n. 27 (jan-jul. 2014). Juiz de Fora. Secretaria de Educação – PJF, 2014 Periodicidade semestral (1993 – 2014) ISSN 1678-5304 1. Secretaria de Educação - Juiz de Fora – Periódicos 1. Educação-Ensino – Pesquisa.

Revista Cadernos para o Professor Ano XXII, n. 29 (Jan- Jul. 2015). Juiz de Fora. Secretaria de Educação – PJF, 2015 Periodicidade semestral (1993 – 2015) ISSN 1678-5304 1. Secretaria de Educação- Juiz de Fora – Periódicos 1. Educação-Ensino – Pesquisa.

Revista Cadernos para o Professor Ano XXII, n. 30 (ago- dez. 2015). Juiz de Fora. Secretaria de Educação – PJF, 2015 Periodicidade semestral (1993 – 2015) ISSN 1678-5304 1. Secretaria de Educação- Juiz de Fora – Periódicos 2. Educação-Ensino – Pesquisa.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. Proposta Curricular da Rede Municipal de Juiz de Fora: Matemática. Juiz de Fora. 2012. Disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/curriculo.php>. Acesso em maio de 2019.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2003, 328p.

Karla Santos Cherem Cunha

O Trabalho Docente no Ensino da Matemática

Aprovada em 13 de setembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andreia Rezende Garcia-Reis

Orientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora

Msc. Queila Adriana de Alcântara

Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Juiz de Fora

Jane Jane Maria Braga Silva

Doutoranda em Educação/ UFJF

Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Juiz de Fora