

# Problemas e a História da Educação Matemática: uma Possibilidade para a Formação Continuada de Professores

Andreia Fernandes de Souza <sup>a</sup>  
Luciane de Fatima Bertini <sup>b</sup>  
Alan Marcos Silva de Rezende <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – Campus Guarulhos, Programa de Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Guarulhos, SP, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – Campus Diadema, Programa de Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Diadema, SP, Brasil.

## RESUMO

Este texto é um relato sobre uma formação continuada de professores cujo objetivo foi fazer uso da História da educação matemática como norteadora para problematizar o papel dos problemas no ensino de matemática, a sua relação com as propostas de ensino em diferentes momentos (históricos e atual) e as mudanças e continuidades ao longo do tempo. Para isso, como ponto de partida foram utilizados manuais de ensino e artigos de revistas pedagógicas do século passado e atual para tratar de elementos acerca dos problemas. Após os encontros podemos concluir que a formação continuada foi um ambiente favorável para discussões, reflexões e troca de conhecimento acerca do papel do professor. Partir da problematização na perspectiva da História da educação matemática foi uma possibilidade encontrada de aproximar o conhecimento dito acadêmico e o ambiente da cultura escolar, e que contribuiu para a desnaturalização das práticas cotidianas do professor, entendendo que não se trata de algo imediato e sim de um processo. Se pensarmos em uma metáfora, a defesa é a de que se atentar para o funcionamento de como o trem chega na estação nos dá a possibilidade de olhar para os diferentes caminhos percorridos por ele e melhor entender a sua chegada.

**Palavras-chave:** Problemas de matemática. Formação de professores. História da Educação Matemática.

## Problems and the History of Mathematics Education: A Proposal for the Continued Teacher Training

## ABSTRACT

This text is about a continued teacher training which aim was to use the history of mathematics education like a leading to problematize the use of problems to teach mathematics and the relation with the proposes of teach in different moments (historical and actual) and the changes and continuities over time. For this, as a start point, articles of pedagogical journal and textbooks from the last and present century were used to talking about the problems. After the meetings, we can conclude that the continued teacher training was a favourable environment to discuss and to think

---

Autor correspondente: Luciane de Fatima Bertini. E-mail: lfbertini@gmail.com.

about the role of the teacher. The problematization in the perspective of the history of mathematical education was a possibility found to approximate the academic knowledge and the school culture; this contributed to the denaturalisation of the daily practices of the teacher, understanding that is not something immediate but a process. If we think in a metaphor, the idea is that paying attention to how the trains arrive at station gives us the possibility to see the different paths it has travelled and obtain a better understanding of its arrival.

**Keywords:** Mathematical problems; Teacher training; History of mathematics education.

## INTRODUÇÃO

“A chegada do trem na estação” filme dos irmãos Lumière, exibido em 1895 em Paris, causou ao público certo espanto ao ver imagens em movimento projetadas em uma tela. Há quem diga que o pânico tomou conta das pessoas que assistiam, a ponto de motivá-las a abandonar a sessão.

Pegar o trem na icônica estação da Luz, construída no final do século XIX, em São Paulo, 123 anos depois da exibição histórica, nos remeteu a pensar que se o espanto anterior era a projeção do trem, hoje se dá pela quantidade de pessoas que atravessam a cidade para cumprir seus compromissos. Muitos de nós não tínhamos, apesar de morar aqui, conhecido parte do subúrbio paulista.

O trem inicia a viagem de aproximadamente 40 minutos que separa o centro de São Paulo do bairro de Guaianases na Zona Leste. A paisagem vai modificando-se ao longo dos 38 quilômetros, o rio Tamanduateí cercado de prédios mais antigos, o bairro do Brás, a linha do trem seguindo a Radial Leste, os prédios novos e pomposos, o trânsito parado, os bares, o estreitamento da avenida, os prédios com menos andares, o aparecimento de casas, os terrenos baldios, os pontos de ônibus cheios, os campinhos de futebol, os comércios cotidianos, as pessoas caminhando a pé e, enfim, “a chegada do trem na estação”.

O trem continua cheio e para muitos daqueles transeuntes aquela tinha sido apenas parte da viagem, para nós, acabava por ali. O comércio informal toma conta dos arredores da estação: a fruta, o pão, a mandioca, a farinha, a pipoca, a batata, ou ainda a água gelada, e nós seguimos adiante por alguns metros, vendo opiniões políticas pichadas em muros em meio as pessoas caminhando para suas casas. Chegamos.

Mas o que um grupo de pesquisadores em História da educação matemática estaria fazendo na Diretoria Pedagógica pertencente a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo? Estariam à procura de novas fontes? Talvez fontes novas para a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

A iniciativa para o planejamento desta formação<sup>1</sup> se deu a partir da participação dos autores deste relato no Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (GHEMAT). No ano 2018 o GHEMAT passou a integrar a rede de Institutos de

---

<sup>1</sup> A formação aconteceu sob a coordenação da segunda autora deste texto, os demais autores participaram do planejamento e conduziram algumas das atividades.

pesquisas sobre o ensino de matemática (*Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques – IREM*)<sup>2</sup> já presentes em 31 cidades francesas. A rede de institutos tem como foco pesquisas sobre o ensino de matemática e também a preocupação com a formação de professores que se apoie em pesquisas.

Assim, surgiu a intenção de realizarmos um projeto de formação continuada de professores dos anos iniciais a partir das pesquisas realizadas pelo grupo que envolvem a História da educação matemática. Haja vista que

[...] um professor de matemática que mantenha uma relação a-histórica com os seus antepassados profissionais possa, com a apropriação dessa história, se relacionar de modo menos fantasioso e mais científico com esse passado. Isso tende a alterar as suas práticas cotidianas, que passam a ser realizadas de modo mais consistente. (Valente, 2013, p.26)

De forma específica optamos por tomar os problemas nas aulas de matemática como tema central da formação fazendo uso da História de educação matemática como elemento da formação por considerar que “o estudo da história da educação matemática cria a possibilidade de desnaturalizar currículos, práticas, materiais relativos ao ensino e aprendizagem da Matemática” (Oliveira, 2017, p.658). Vale considerar que esta possibilidade é reforçada pelo fato dos problemas estarem presentes nas orientações e propostas para o ensino de matemática em diferentes momentos históricos, inclusive na atualidade.

A formação foi realizada no segundo semestre de 2018, totalizando 24 horas, incluindo cinco encontros presenciais e a elaboração, aplicação e apresentação final de uma atividade realizada em sala de aula. Dos trinta e seis professores, a maior parte atuava no ensino fundamental (1º ao 5º ano) e alguns na educação infantil (0 a 5 anos). Todos com ensino superior completo e titulares de cargo, ou seja, passaram em concursos públicos. O curso<sup>3</sup> foi oferecido fora do horário de trabalho e, portanto, era facultativo. Os professores cursistas tiveram direito a um certificado que poderia ser utilizado para fins de evolução funcional na carreira docente.

Assim, nesse cenário, o objetivo da formação foi discutir as finalidades dos problemas nas aulas de matemática tendo como ponto de partida a perspectiva histórica e a articulação com o novo currículo para o ensino de matemática, lançado no ano final de 2017 pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

---

<sup>2</sup> Mais informações em: <http://www.univ-irem.fr>.

<sup>3</sup> Cadastrado como Curso de Extensão na Universidade Federal de São Paulo sob a coordenação da docente Luciane de Fatima Bertini.

## PROBLEMAS E A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A proposta para formação foi a de fazer uso da perspectiva histórica na formação continuada de maneira a propiciar discussões sobre o papel dos problemas no ensino de matemática, a sua relação com as propostas de ensino em diferentes momentos históricos (inclusive o atual) e sobre as mudanças e permanência ao longo do tempo.

Tais reflexões iniciais foram disparadas por meio de questionamentos, algumas das respostas serão apresentadas ao longo deste texto como forma de exemplificar parte das discussões presentes no curso de formação. Por exemplo, ao serem indagados como se relacionavam com a disciplina, obtivemos resposta como: “*gosto quando entendo*”; “*regras eu não gosto*”; “*já fui mais arisca*”; “*se eu tivesse aprendido de outro jeito talvez teria gostado mais*”; “*gosto só da matemática no ensino fundamental*”; “*eu tenho habilidade para mim, mas às vezes não consigo explicar para os alunos*” e etc.

Nessas falas é possível perceber aspectos relacionados à matemática como um saber disciplinar e às formas de aprender e ensinar matemática, os professores mostram carregar consigo suas experiências vivenciadas enquanto alunos. Mas a matemática da cultura escolar é a mesma da ciência matemática? Existe uma única matemática? Seria preciso saber muito mais conteúdos matemáticos para ensinar aos alunos ou bastaria saber bem os conteúdos pertinentes à faixa etária de quem eu vou ensinar? Seria importante saber, para além dos conteúdos, formas de ensiná-los? O que é preciso saber para ensinar matemática?

Para disparar e embasar tais reflexões apresentamos alguns elementos de textos que envolvem discussões sobre a cultura escolar (JULIA, 2001) e sobre as relações entre matemática acadêmica e a matemática escolar (DAVID, MOREIRA, TOMAZ, 2013).

As leituras levam a mais conversas: existe apenas uma matemática ou matemáticas? Alguns cursistas argumentaram que talvez em alguns tempos essa matemática única era “*engessada*”, atualmente ficou “*mais light*”. Quantas pessoas eram “*como meu pai que fazia tantos cálculos diferentes e tinha notas ruins na escola*”, poderia ser porque “*o aluno entende de outra forma*” essa “*ciência que te aprisiona*”.

Um elemento da cultura escolar que nos ajuda a perceber essas transformações no ensino da matemática é o livro didático. Documentos oficiais como PCN<sup>4</sup> ou a BNCC<sup>5</sup> foram tomados como ponto de partida para autores e editoras de livros didáticos. Entretanto essa influência se deu recentemente? O livro didático sempre esteve presente nas escolas? E o seu formato foi modificado? Que mudanças e permanências observamos nesse percurso? E os problemas como eram ensinados?

A discussão teve início e os professores puderam dizer o que pensavam a respeito do que são e por que utilizar problemas. Muitos definiram problemas como “*algo que precisa resolver*”, “*imitação da realidade*”, e sobre sua utilização nas aulas disseram,

<sup>4</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

<sup>5</sup> Base Nacional Comum Curricular. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>

por exemplo, que seria importante “*elaborar estratégias*”, “*entender o contexto de um problema*”, “*fugir do algoritmo*”, ou ainda, “*resolver de formas diferentes*”.

Depois deste levantamento inicial os professores foram convidados a explorar alguns manuais escolares disponíveis no Repositório de Conteúdo Digital<sup>6</sup> da Universidade Federal de Santa Catarina. Dentre os sugeridos estavam: “Arithmetica primaria” (18--)  
– Antonio Trajano, “Manual do Ensino Primário para o 4.º ano” (1939) – Miguel Milano, “Nossos Exercícios de Matemática – 2o ano primário” (1960) – Noelly Sagebin e Margarida S. Sirangelo (Figura 1).



Figura 1. Capas dos livros observados pelos professores.

Percebemos que os professores em sua maioria demonstraram curiosidade ao verem esses exemplares. Acharam interessante a organização dos livros e fizeram alguns apontamentos, tais como, o tipo de perguntas, o valor dos produtos, a lista interminável de exercícios, a repetição, e os valores éticos/morais veiculados a partir de problemas como “*ela deu parte para seu amigo pobre*”.

Refletimos sobre de que modo os problemas apareciam, inicialmente quase nada mudou além do vocabulário, selos por *cards*, tecido por brinquedos, entre outros exemplos, mas quando aproximamos a lente das pesquisas em História da educação matemática podemos perceber mudanças, algumas concepções mudaram e as formas de apresentação e de resolução de um problema também.

É importante destacar que a nossa intenção não foi apenas de utilizar documentos históricos de forma ilustrativa, mas de fazer uso de resultados de pesquisas em História da educação matemática que tenham utilizado esses documentos, nessa perspectiva os resultados destas pesquisas nos oferecem elementos para pensar o ensino de matemática. Assim, além de explorar os livros didáticos de outros momentos históricos, os professores puderam tomar contato com resultados de pesquisas e as utilizaram como fonte (Bertini, 2016; Bertini, 2018; Santos, Búrigo, 2016; Mendes, Valente, 2017). A partir dos resultados

<sup>6</sup> Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>.

destas pesquisas puderam ser discutidos aspectos como a presença da psicologia nas orientações de como se ensina e como se aprende e a relação do ensino da matemática com propostas pedagógicas em circulação para o ensino em geral, o que permitiu elaborações sobre mudanças e permanência no ensino ao longo do tempo e também a matemática escolar e a matemática acadêmica.

No encontro seguinte retomamos as definições sobre problemas e observamos como eles são propostos em livros didáticos contemporâneos para cada ano do ensino fundamental. Nesta análise os professores observaram os problemas dispostos em diferentes formas e finalidades: a partir de situações do cotidiano (cinema, padaria, feira, escola, shopping, zoológico etc.), em jogos tais utilizando trilhas, dados, cartas e etc., para avaliar os conteúdos propostos nas unidades, em “problematecas” com o intuito de oferecer aos alunos diferentes tipos de problemas.

Os professores também analisaram materiais de apoio elaborados pelas redes pública municipal (Caderno do Aluno – Currículo da Cidade – Matemática)<sup>7</sup> e estadual (EMAI – Educação Matemática nos Anos Iniciais).<sup>8</sup> No primeiro, perceberam a interdisciplinaridade como norteador do material, sendo que os objetivos de cada unidade não eram tão claros, já no segundo os objetivos são mais focalizados, mesmo deixando de lado aspectos interdisciplinares.

O “Currículo da Cidade – Matemática” aborda os conteúdos e objetivos para os nove anos do ensino fundamental divididos em três ciclos com duração de três anos cada um: alfabetização, interdisciplinar e autoral. Ao longo desse documento é possível perceber a ênfase dada a assuntos como jogos, modelagem, álgebra, estatística e problemas. No que tange aos problemas, a rede municipal neste ano iniciou um acompanhamento de sondagens dos alunos tanto de números quanto de resolução de problemas. A sondagem é uma avaliação individual, realizada pelo professor, na qual ele sintetiza as informações a respeito da escrita numérica e das estratégias de resolução em um sistema digital monitorado pela secretaria municipal de educação. Visto que a avaliação dos problemas está inserida em um ambiente no qual coordenadores, diretores e supervisores de ensino tem acesso, há de certa forma interesse em discutir sobre as estratégias de como resolver e as diferentes tipologias.

Os professores ao observarem essas obras mencionaram os livros “antigos” apresentados no primeiro encontro. As comparações sobre o que estava em voga antes e atualmente permearam as discussões, como maneira de aproximação e distanciamento entre as propostas.

Na exploração de todos os documentos, tanto históricos como atuais, o objetivo não foi apenas identificar temáticas e tipos de problemas, mas principalmente identificar o papel dos problemas no ensino de matemática.

E como não problematizar a prática docente? Os professores foram convidados, depois dessas análises, a elaborarem, uma atividade utilizando problemas e que justificassem esta presença, colocando qual seria o objetivo dessas atividades.

<sup>7</sup> Disponível em <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/44132.pdf>

<sup>8</sup> Disponível em <http://lereescrever.fde.sp.gov.br/SysPublic/InternaMaterial.aspx?alkfjlkjkslkA=301&manudjsns=2&tpMat=0&FiltroDeNoticias=3>

Os professores da educação Infantil propuseram uma atividade de circuito no qual os bebês (0 até 3 anos) teriam o desafio de elaborar estratégias para atravessar diversos obstáculos. Os do 1º ano pensaram em levar os alunos na sala de vídeo e organizá-los a partir dos números que seriam sorteados e cada criança iria para a cadeira sorteada. Para o 2º ano, os professores pensaram em problemas que tratassem sobre os dias da semana. O grupo de 3º e 4º ano pensou nas medidas de comprimento e os problemas seriam o ponto de partida para pensar sobre algumas medidas padronizadas. Os professores do 5º ano pensaram em utilizar problemas de lógica com diferentes temáticas, que apareciam inclusive nos livros didáticos, ou ainda para planejar uma receita coletivamente utilizando conceitos como o de proporção.

No terceiro encontro os professores socializaram as atividades planejadas. Os problemas apareceram em diferentes situações: como disparador de uma atividade nas atividades sobre as medidas de comprimento; problemas abertos; problema como estratégia nas atividades de circuito e na elaboração de uma receita; como verificação nas atividades envolvendo os dias da semana.

A partir das análises e das propostas, questionamos: somente nos livros didáticos é possível encontrar indicações de como ensinar problemas? Que outros materiais pedagógicos poderiam colaborar com uma reflexão sobre a prática?

Assim, apresentamos as revistas pedagógicas (Figura 2) como um disparador de reflexões nesse momento da formação. O desafio foi ler artigos do início do século XX em grupos e perceber o que os autores indicavam para o ensino de problemas.

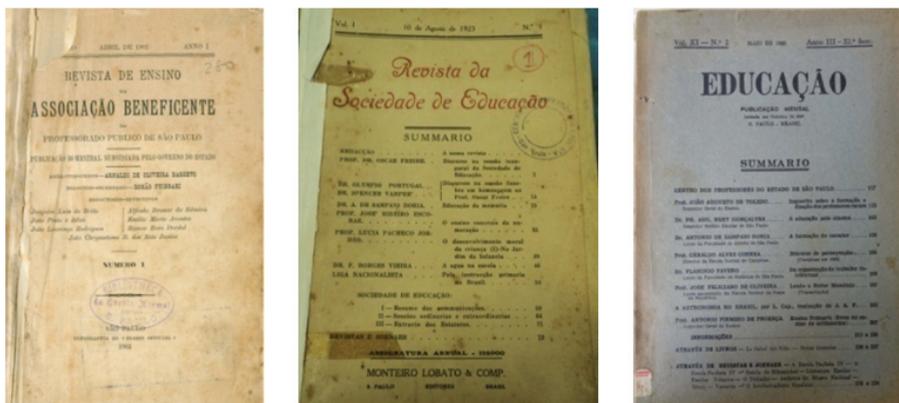


Figura 2. Capas das revistas pedagógicas observadas pelos professores.

Distribuímos dois artigos diferentes para os seis grupos. No artigo de Flávio Monteiro, publicado na Revista de Ensino em 1916, os cursistas observaram proximidades com o trabalho atual: *“partir do fácil para o difícil”*; *“repetir operações”*; *“necessidade de revisões constantes”*; *“necessidade de usar problemas”*.

O artigo escrito por José Escobar, publicado na Revista da Sociedade de Educação em 1923, trazia um plano de aula sobre o número seis. Os professores ficaram surpresos com as proposições: “*uma aula toda para o número 6?*”; “*começar pelo concreto, a gente já faz isso*”; “*é uma receita*”; “*se todas as atividades têm o resultado seis os alunos já saberiam a resposta*”; “*primeiro os objetos, depois as operações e por último os problemas*”.

Nas falas dos professores percebemos dois aspectos: identificação e julgamento. A identificação de procedimentos atuais nesses artigos e a descoberta de que essa metodologia de ensino está presente nas discussões há quase um século, mas que ainda não é totalmente apropriada pelos professores. O julgamento ao lerem os artigos e não conseguirem conceber que os autores subestimassem os professores ao darem receitas prontas e os alunos pelas perguntas tão simplistas.

Para concluirmos essas reflexões apresentamos aos professores um artigo escrito por Anna Nogueira Ferraz, publicado em 1929 na Revista Educação, no qual a autora traz um passo a passo sobre como ensinar problemas, detalhes de como o contexto, a interpretação, a resolução, a socialização da resposta e a correção eram importantes para o aprendizado. Os cursistas se surpreenderam ao descobrirem que o artigo publicado em 1929 fazia referência a um livro de 1905 no qual Víctor Mercante, pedagogo argentino, sugere uma sequência para ensinar problemas no seu livro “*Cultivo e desarrollo del niño*”.

Assim como no caso dos livros, a discussão sobre a presença dos problemas nas revistas envolveu também os resultados de pesquisas em História da educação matemática que realizaram análises de artigos de revistas buscando articulação com as propostas de ensino de cada época (Souza, 2017; Búrigo, Santos, 2015; Valente, Pinto, 2016). A opção pelos artigos a serem lidos foi realizada a partir destes estudos.

O quarto encontro iniciou com a indicação do livro “*Problemas Boborildos*” de Eva Furnari, no qual são apresentados problemas com personagens diferentes em contextos inusitados, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para a resolução. O livro foi sugerido por uma das cursistas.

Após a indicação, questionamos os professores sobre que materiais eles utilizavam em suas aulas. Para contagem alguns citaram o ábaco, as fichas sobrepostas para a escrita convencional dos números e material dourado para aquisição do conceito do sistema de numeração decimal. Questionamos se os professores já tinham utilizado algum material concreto para resolver problemas, não houve manifestações.

Apresentamos o Tangran e propusemos que os professores montassem em duplas um quadrado utilizando as sete peças. Como a maioria dos professores já conhecia, concluíram a tarefa mais rapidamente. Propomos que eles montassem novamente um quadrado utilizando apenas duas peças. A resolução também foi rápida, entretanto ao solicitar que fizessem um quadrado utilizando três peças os problemas começaram a aparecer. E quando eles eram resolvidos acrescentávamos mais uma peça objetivando chegar ao quadrado novamente. Os professores tentavam e percebemos que havia mais dificuldade.

Durante a proposta de montar quadrados com as peças do Tangran foram apresentados conteúdos matemáticos que poderiam ser trabalhados, como, por exemplo, relações de equivalências entre as peças e formas geométricas. Outras possibilidades de

atividades também foram apresentadas, como relação das cores, montagem de figuras e criação de histórias com as peças do material.

Na socialização os professores disseram como haviam montado os quadrados e nós apresentamos outras soluções possíveis. Com essa atividade a ideia era a discussão das relações de equivalência entre as peças, que todas podem ser decompostas em triângulos pequenos (menor peça do Tangran). O objetivo foi de explorar uma maneira de utilizar problemas como ponto de partida e de discutir possibilidades a partir desta opção. Uma das possibilidades exploradas foi utilizar o Tangran para proposição de problemas que envolvessem equivalência como ponto de partida para o ensino de frações. Essas discussões inquietam de alguma forma os professores que fazem afirmações como: *“Não sei o conteúdo de todas as formas e por isso me agarro ao que tenho certeza”*; *“Quando vou dar aula para o 5º ano tenho que estudar”*; *“Peço ajuda sempre para os professores de matemática”*; *“Quem fez diferente vai para a lousa explicar. Se errou vamos pensar juntos”*; *“Um professor me chamava para a lousa e isso me apavorava”*.

Na perspectiva de discutir também propostas atuais para o uso de problemas nas aulas de matemática trouxemos para os encontros a proposta de resolução de problemas como uma metodologia de ensino, defendida na obra de Onuchic (2014) e as propostas apresentadas na obra de Smole e Diniz (2001) para o trabalho com problemas nos anos iniciais do ensino fundamental. Tais perspectivas não foram abordadas no sentido de apontar um caminho correto, um caminho a ser seguido, mas no sentido de discutir o papel dos problemas em cada proposta e sua articulação com orientações atuais para o ensino de matemática, incluindo as propostas oficiais já exploradas.

Novamente retomamos com os professores conceitos do que são problemas, de como eles podem ser inseridos nas aulas de matemática e seus objetivos. Propusemos uma nova rodada de planejamento de atividades coletivas, separando os professores por ano de atuação.

O espaço de tempo entre esse e o último encontro foi de aproximadamente 45 dias, no qual eles teriam que aplicar a atividade, socializar entre o grupo, preparar uma apresentação coletiva e um relato individual. O último encontro possibilitou aos professores socializarem suas atividades planejadas em grupo e aplicadas em suas respectivas turmas.

Os professores da Educação Infantil utilizaram circuitos com níveis maiores de dificuldade para bebês; o desafio dos sapatos, no qual as crianças têm seus sapatos misturados e precisam encontrar e calçar; e até mesmo o Tangran para montar figuras e sobrepor peças. Nas turmas do 1º e 2º ano os professores optaram por jogos, brincando com boliche e trilha, marcando os pontos e a partir desses propuseram problemas relacionando o contexto de jogo e chegando aos cálculos. No 3º ano na atividade desenvolvida a partir das medidas de comprimento foi feita uma disputa de salto em distância no qual as medições foram utilizadas para criarem problemas. O grupo de professores do 4º ano trouxe para o encontro os jogos matemáticos confeccionados para a Feira de Ciências da escola, nesse evento os alunos poderiam escolher um jogo de raciocínio lógico e testar diversas possibilidades de resolução. Para os alunos do 5º ano a atividade realizada foi a receita de “Slime”, um tipo

de uma massa de modelar, na qual os alunos calcularam o valor dos preços dos itens, a proporção no aumento da receita e a partir dessas situações foram resolveram problemas.

Nas apresentações as discussões sobre os problemas, sobre seu papel na proposta apresentada, não ganharam destaque. Elas foram centradas nos recursos e na ludicidade, elementos importantes na prática docente, mas que por si só não desempenham o papel proposto pelos problemas.

Por fim, realizamos um questionário acerca da importância da formação para eles. Sobre o uso da perspectiva histórica na formação de professores, obtivemos respostas como: *“É sempre importante trazer perspectiva histórica para que possamos entender como tudo começou, o que era pensado e como isso foi evoluindo ao longo do tempo, se houve ou não mudanças para a prática do professor e o desenvolvimento dos alunos. Desta maneira, podemos refletir sobre nossa prática, trazendo novas formas de pensar”*.

Os professores escreveram ainda sobre de que maneira isso poderia contribuir para alterar/complementar o entendimento acerca do uso de problemas nas aulas de matemática: *“Contribui e muito, aprendi que é importante partir de um problema e sistematizar para que o aluno aprenda de forma significativa. Antes seguia os conteúdos do livro didático sem me importar com o contexto ou dificuldade do aluno”*; *“A formação contribui muito para a desconstrução de paradigmas de como o problema é apresentado aos alunos com diferentes objetivos, não somente como a última estratégia e consolidação de conceitos. A situação problema como construção de um raciocínio lógico histórico, processual e desafiador”*.

Assertivas como estas nos dão elementos para considerar que o uso da História da educação matemática oferece potencialidades na formação, neste caso específico, tendo oferecido oportunidades de discussões e reflexões acerca do uso de problemas para o ensino de matemática, conforme já apontado por Valente (2013) e por Oliveira (2017).

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Após os encontros, ao ler as avaliações escritas e observar as apresentações das atividades desenvolvidas, podemos concluir que a formação continuada é um ambiente favorável para discussões, reflexões e troca de conhecimento acerca do papel do professor. Elementos que tiveram como ponto norteador a História da educação matemática para a problematização do uso dos problemas de matemática em perspectiva histórica e atual.

Consideramos que o trabalho nessa perspectiva é uma maneira possível de aproximar o conhecimento dito acadêmico e o ambiente da cultura escolar por uma outra perspectiva que não a do Currículo já sistematizado. No sentido de que a partir do uso da história é possível identificar elementos de mudanças e continuidades no processo de elaboração de orientações oficiais para os professores, em particular, para o ensino de problemas.

Temos consciência que poucos encontros de formação não são suficientes para esgotar as discussões sobre uma temática e que, possivelmente não sejam suficientes para causar mudanças efetivas e imediatas nas práticas dos professores. No entanto,

consideramos que as discussões a partir das indagações de porque utilizar problemas nas aulas de matemática e do papel destes nas propostas de ensino foram disparadores de muitas reflexões que talvez acompanhem os professores nas suas aulas, na sua forma de utilizar um material orientador (livros, artigos, currículos, programas de ensino etc.).

No que diz respeito à presença da História da Educação Matemática nas formações continuadas podemos pensar

[...] a história da educação matemática é importante para entender os problemas do presente... Tais assertivas não deixam de ser um canto da sereia, numa área onde a necessidade de resolver problemas imediatos tende a absorver propostas de cunho extremamente pragmático. (Valente, 2013, p.26)

Perceber transformações no uso dos problemas nas aulas de matemática ao longo da história ainda parece estar mais ligado à busca de respostas em pesquisas teóricas da área da História da educação matemática. A demanda dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais parece ser de cunho prático. Como trabalhar problemas? Que são campos conceituais? Existem diferentes tipos de problema?

Entretanto o contato e as discussões a partir de manuais escolares e de artigos de revistas, foi uma oportunidade de desnaturalizar olhares que se constituíram a respeito dos problemas ao longo da carreira docente de cada professor.

Desejamos que os professores cursistas em outros momentos de reflexão, conversas, formações, ou mesmo em sua prática docente, possam retomar discussões realizadas de modo a problematizar as concepções vigentes. Consideramos que a desnaturalização de práticas cotidianas ocorre em processo contínuo de movimento, de idas e vindas, de retomadas, de olhar de forma diferente para a mesma paisagem (prática), tendo conhecimento de onde saímos e onde queremos chegar, como no percurso percorrido antes da “chegada do trem na estação”.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimentos especiais a Ester Marques Dionísio, diretora do DIPED/DRE Guaianases, professora do extinto CEFAM, por ter concedido o espaço e a Bianca Freire, assistente educacional do DIPED/DRE Guaianases, professora da rede pública municipal, que nos acolheu e acompanhou durante as formações.

## **DECLARAÇÕES DE CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES**

L.F.B. foi a docente responsável pela idealização do curso de formação de professores e responsável pela condução dos encontros. A.F.S. e A.M.S.R. acompanharam toda a formação e foram responsáveis por planejar e desenvolver, junto aos cursistas, uma das

atividades do curso. A.F.S. foi responsável pela idealização do formato do texto proposto. Todos os autores discutiram os resultados e contribuíram para a versão final do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- Bertini, L. F. (2016). O Manual do Ensino Primário, de Miguel Milano: que problemas? *Revista de História da Educação Matemática*, 2, 117-129. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/177618>.
- Bertini, L. F. (2018). Problemas de aritmética na escola primária no final do século XIX: aplicação, ilustração ou introdução dos estudos? *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 11(1), 72-79.
- Búrigo, E. Z. & Santos, J. G. (2015). Os problemas de aritmética na Revista do Ensino dos anos 1950. In: *Anais do XII Seminário Temático – Saberes elementares matemáticos do ensino primário (1890-1970): o que dizem as Revistas Pedagógicas?* (pp.1-9), Curitiba. Recuperado em 20 de novembro, 2018, de [http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario\\_tematico/artigos/54.pdf](http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/artigos/54.pdf).
- David, M. M., Moreira, P. C., & Tomaz, V. S. (2013). Matemática escolar, matemática acadêmica e matemática do cotidiano: uma teia de relações sob investigação. *Acta Scientiae*, 15(1), 42-60.
- Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista brasileira de história da educação*, 1.
- Mendes, I. A. M. & Valente, W. R. (Orgs.) (2017). *A matemática dos manuais escolares: curso primário, 1890-1970*. São Paulo: Livraria da Física.
- Oliveira, M. C. A. (2017). História da educação matemática como disciplina na formação de professores que ensinam matemática. *Cadernos de História da Educação*, 16(3), 653-665.
- Onuchic, L. R. (Org.) (2014). *Resolução de problemas: teoria e prática*. Jundiaí: Paco Editorial.
- Santos, J. G. & Búrigo, E. Z. (2016). Representações do cotidiano em livros de exercícios de matemática do Rio Grande do Sul nos anos 1950. In: *Anais do XIV Seminário Temático: Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): Sobre o que tratam os Manuais Escolares?* (pp.1-15). Florianópolis: UFSC. Recuperado em 20 de novembro, 2018, de [http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/08/SANTOS\\_BURIGO\\_T2vf.pdf](http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/08/SANTOS_BURIGO_T2vf.pdf).
- Smole, K. S. & Diniz, M. I. (Org.) (2001). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Souza, A. F. (2017). *Discursos sobre problemas aritméticos* (São Paulo, 1890-1930). Dissertação (mestrado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178612>.
- Valente, W. R. & Pinto, N. B. (Orgs.) (2016). *Saberes elementares matemáticos em circulação no Brasil: dos documentos oficiais às revistas pedagógicas, 1890-1970*. 1. ed. São Paulo: Livraria e Editora da Física.
- Valente, W. R. (2013). Oito temas sobre história da educação matemática. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura*. Natal, RN. 8(12), 22-50.