

Itinerários Formativos em Modelagem Matemática: buscando possíveis rupturas no modelo educacional vigente

Régis Forner¹

GD10 – Modelagem Matemática

Este texto tem por objetivo apresentar algumas reflexões quanto ao processo formativo dos professores a partir de leituras das obras de Paulo Freire. Partindo desse movimento reflexivo discuto potencialidades para buscar possíveis rupturas no modelo educacional vigente. Para tanto, elejo como uma abordagem possível a Modelagem Matemática. Na perspectiva freireana, o processo formativo ocorre de forma permanente, caracterizando o que denomino por *itinerário formativo*. No ambiente de produção de dados da minha pesquisa de doutorado, que tem como objetivo principal analisar possibilidades de integração entre a Modelagem Matemática e o Currículo Oficial do Estado de São Paulo, percebi que muitos elementos desse itinerário formativo impactam sobremaneira na estrutura e na condução de atividades com esse enfoque no ambiente proposto. Pretendo, nesse momento da pesquisa, buscar referenciais teóricos complementares que dialoguem com o já apresentado, aprimorando as reflexões sobre a formação permanente, na perspectiva do itinerário formativo.

Palavras-chave: Paulo Freire; Educação Matemática; Currículo Oficial do Estado de São Paulo .

Contextualizando

Este trabalho parte de algumas reflexões que emergiram no ambiente de produção de dados da minha pesquisa de doutorado, principalmente no que tange à formação dos professores ao elaborar e desenvolver atividades de Modelagem Matemática. Gostaria de esclarecer que a pesquisa ora enunciada refere-se à discussão quanto das possibilidades de inserção de atividades de Modelagem Matemática em um ambiente permeado por um currículo prescrito², nesse caso, o Currículo Oficial do Estado de São Paulo. A produção de dados decorreu dos diálogos e das atividades ocorridas em um curso de formação oferecido a professores que estão em sala de aula e que precisam lidar com a necessidade de cumprir esse currículo.

Esse curso foi oferecido aos professores de Matemática da Diretoria de Ensino de Limeira-SP, desenvolvido nos meses de Agosto a Outubro de 2016 em uma escola pública da rede estadual de ensino na cidade de Limeira-SP. Este teve por objetivo apresentar a Modelagem Matemática enquanto uma abordagem pedagógica e discutir suas

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, e-mail: regisforner@uol.com.br, orientador: Dra. Ana Paula dos Santos Malheiros.

² Currículo prescrito, segundo Sacristán (2000), é determinado a partir das políticas educacionais concebidas por órgãos educacionais superiores ao âmbito escolar.

potencialidades para a sala de aula da educação básica. O curso teve uma duração de 32 horas, sendo 20 horas presenciais e 12 horas à distância e contou com a participação de 14 professores. Os encontros presenciais foram realizados em cinco dias, com 4 horas cada, e as atividades a distância foram realizadas no ambiente de uma rede social, que tinham por finalidade fomentar as discussões sobre as atividades a serem elaboradas e aplicadas com seus alunos na educação básica. Também utilizei o ambiente para instigá-los quanto às características e potencialidades da Modelagem Matemática.

No decorrer do curso diversas temáticas do cotidiano dirigiram as reflexões e não foi exceção aquelas relacionadas ao panorama educacional em âmbito nacional. Vivenciamos um contexto de discussões, mesmo que centralizadas em órgãos hierárquicos superiores, quanto às orientações curriculares, seja referente à Base Nacional Comum Curricular e à reforma do Ensino Médio. As discussões refletem a preocupação quanto ao modelo educacional existente na maioria das escolas.

Esse modelo concentra-se no que Freire (2001, p.92) denomina de concepção bancária de educação, no qual o

conhecimento é um dom concedido por aqueles que se consideram como seus possuidores àqueles que eles consideram que nada sabem. Projetar uma ignorância absoluta sobre os outros é característica de uma ideologia de opressão.

Na concepção bancária de educação, o ensino é visto como a capacidade de preencher com conteúdos “os vazios” que os alunos apresentam. Nela não se valorizam as experiências que o estudante traz para a escola, porque, o que está em voga é apenas a transmissão dos conteúdos. Nesse viés, todo o processo pedagógico está centrado na figura do professor, e suas aulas podem ser rotuladas como um monólogo pedagógico.

No estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas (2009), que tinha por objetivo medir as causas da evasão escolar, aponta-se a falta de interesse dos alunos decorrente da baixa qualidade das escolas como uma dessas causas. Isso pode ser um dos indicativos de que esse modelo não tem correspondido aos anseios da clientela escolar.

Também está em voga o quanto o aluno considera a escola como um ambiente desinteressante e desestimulante. Julgo que a escola pode ser considerada desinteressante, porque não tem apresentado abordagens pedagógicas que valorizem os saberes dos alunos e que os tratem como verdadeiros protagonistas juntamente com os professores.

Desestimulante, porque apresenta pouca ou nenhuma relação com o que ocorre no cotidiano de cada um.

Ao ministrar o curso percebi o quanto essa temática é complexa, e quantos subtemas poderiam emergir a partir da reflexão sobre ela. Dessa forma, passo a discorrer sobre alguns que considero fundamentais por terem relação com o objetivo do curso e da pesquisa de doutorado, a saber, compreender as possíveis relações entre Modelagem Matemática e o Currículo Oficial do Estado de São Paulo. Elenco-os como foco de discussão no presente trabalho: processos formativos do professor, abordagens pedagógicas em sala de aula e também políticas públicas.

Nesse sentido, pretendo apresentar algumas reflexões quanto ao processo formativo dos professores e discutir a respeito da potencialidade da Modelagem Matemática como uma abordagem capaz de causar rupturas no modelo educacional vigente. Discutirei a formação permanente, na perspectiva freireana, como um caminhar constante convergindo ao que denomino como *itinerário formativo*.

Para isso faço uso das próximas seções para suscitar algumas discussões e, a partir dessas, fomentar um ambiente dialógico com os leitores desse artigo, seja no viés de possíveis contribuições para minha pesquisa de doutorado, ou outras pesquisas que possam ocorrer sob minha autoria ou ainda por aqueles que a temática inspirar.

Processos formativos

Ao me debruçar sobre a leitura de textos que abordam processos formativos percebo uma divisão da formação de professores em duas partes: a inicial e a continuada. Compreendo formação inicial como o período formativo que ocorre em nível superior, em cursos de licenciatura, que tem por objetivo possibilitar ao futuro professor a apropriação de determinados conhecimentos e o desenvolvimento de competências necessárias para atuação na escola.

Quanto à formação continuada, entendo como processos formativos que ocorrem vinculados ao efetivo exercício em sala de aula e que as vivências nesse ambiente sejam fomentadoras de buscas por aperfeiçoamento ou até de suprir demandas que não foram contempladas na formação inicial. De forma geral, entende-se que a formação continuada está intimamente interligada com a formação inicial sendo uma complementar a outra.

Segundo Richit e Maltempi (2013, p. 242), há evidências que a formação docente é um processo amplo, dinâmico e contínuo. Do que foi apresentado pelos autores não verifiquei

nenhuma menção aos saberes que ocorrem fora do ambiente escolar seja na formação inicial ou continuada.

Entendo que essa compreensão, do binômio inicial-continuada, é muito limitada, pois se concentra em apenas fases da vida do professor, além de admitir que o ofício do professor seja exercido apenas com os saberes adquiridos nesse período.

Ao partir do legado de Paulo Freire, concebo que o processo formativo é muito mais complexo, a ponto de não ficar limitado apenas no descrito anteriormente. Em diferentes obras desse educador, seja apresentando suas vivências como fomentador de um programa de alfabetização de âmbito nacional ou como colaborador em diversos países, há um destaque quanto às influências de suas experiências pessoais na formação do educador que ele se tornou.

Dessa forma, Paulo Freire concebe a formação como sendo algo permanente. Ele considera que a

educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem da sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí. (FREIRE, 2014, p. 25)

Partindo desse preceito, Freire credita ao ser humano um estado de inacabamento e inconclusividade, ou seja, que está em constante estado de busca por ações de aperfeiçoamento e que todas as vivências ocorridas impactam sobremaneira na vida pessoal e profissional do professor.

A partir dessa complexa relação, entendo que o professor é submetido a um itinerário formativo no qual todas as vivências influenciam sua postura em sala de aula e cabe a cada um, processos diferenciados de significação e ressignificação de saberes adquiridos nesse itinerário.

Concebendo o processo formativo como sendo constituído de saberes, encontrei em Tardif (2012) algumas relações com o que concebo como itinerário formativo. Esse autor define o saber docente como uma combinação de saberes, isto é, aqueles difundidos pelo ambiente de vida (saberes pessoais), pela escola de educação básica (saberes provenientes da formação escolar anterior), por instituições de ensino superior (saberes provenientes da formação profissional para o magistério), pelo uso de livros didáticos e outros instrumentos que apóiam o desenvolvimento do currículo (saberes provenientes dos programas e

materiais didáticos usados no trabalho) e pela vivência no ambiente da escola (saberes provenientes da sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola).

Com o posicionamento dos dois autores, entendo que há uma concordância no que se refere aos processos formativos, visto o estado permanente de inacabamento e inconclusividade de qualquer ser humano, em especial, o professor e que o próprio saber docente está relacionado a distintos saberes, que se fazem presentes em diferentes momentos da vida. Nesse sentido, a utilização dos termos “inicial” e “continuada” na formação é comprometida. O professor aprende em diferentes momentos e ocasiões, e nomear instituições superiores de educação como locus privilegiado de saber é um tanto quanto pretensioso.

Entendo que é necessária uma discussão mais aprofundada, no sentido de que o processo formativo deva ocorrer de forma mais integrada, unindo as vivências pessoais e profissionais seja em qual âmbito ocorrer. Pretendo expor na próxima seção uma possível abordagem na qual as essas diferentes vivências possam se encontrar.

Abordagens Pedagógicas: a Modelagem Matemática e suas potencialidades para a sala de aula da Educação Básica

Quando utilizo o termo abordagens pedagógicas refiro-me as estratégias utilizadas pelos professores ao conduzir suas aulas. Essas abordagens têm relação direta, dentre outras, com o que o professor espera de seus alunos e da forma como entende que os conhecimentos poderão ser utilizados fora do ambiente escolar.

De uma gama de abordagens pedagógicas que são alvo de pesquisas em Educação Matemática elejo a Modelagem Matemática por considerar que ela está de acordo com a minha concepção do que uma escola é capaz de fazer a diferença na vida dos alunos.

Apesar de não ter uma única definição de Modelagem Matemática, segundo literatura específica sobre o tema, percebemos convergências entre as concepções. Segundo Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) ela é compreendida como um caminho para o “fazer” Matemática em sala de aula. Isso ocorre a partir de observações, questionamentos, discussões e investigações sobre problemas do cotidiano e com isso os alunos podem adotar novas formas de compreender o mundo.

Outra motivação que me inspira em eleger a Modelagem Matemática é devido ao fato de considerá-la como uma possibilidade de romper o modelo educacional vigente, sobretudo, no que se refere à forma de encaminhamento das atividades em sala de aula. As atividades

de Modelagem Matemática podem se diferenciar na maneira de serem elaboradas e conduzidas, mas o essencial é que os alunos podem ser os protagonistas em seus próprios processos de aprendizagem.

Nesse sentido, verifico uma convergência com o legado de Paulo Freire no que se refere ao tema gerador ou a investigação temática. Essa relação, em especial, foi tratada por Malheiros (2012) apontando que os professores quando desenvolvem atividades de Modelagem Matemática podem debater questões sociais e desenvolver o pensamento crítico dos alunos.

Corroboram essas afirmações, Caldeira, Silveira e Magnus (2011, p. 79), ao afirmarem que nas atividades de Modelagem Matemática, segundo a perspectiva sociocrítica, “há uma preocupação com o questionamento da realidade” e os alunos imersos em atividades percebem a escola mais envolvida com a comunidade na qual ela está inserida.

Por essas razões, entendo a Modelagem Matemática como sendo uma possível abordagem pedagógica capaz de relacionar o cotidiano do aluno aos conteúdos matemáticos tratados na escola. No contexto das escolas de educação básica, no qual existe um currículo que norteia o trabalho do professor, a Modelagem Matemática, segundo Forner e Honorato (2016, p. 5), seria uma possível “abordagem pedagógica capaz de aproximar a Matemática que se materializa no currículo com a Matemática relacionada ao cotidiano, a partir do olhar do aluno e/ou do professor”.

Nessa visão, o processo pedagógico, as relações entre alunos e professores tornam-se mais imbricadas, em contraposição ao modelo de educação calcado na concepção bancária de Paulo Freire. Diante disso, não há como condicionar ao aluno o papel de apenas aprender e ao professor apenas ensinar, mas há uma relação biunívoca entre aprender e ensinar. Em outras palavras, “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos” (FREIRE, 1987, p. 68).

Pensar em uma escola na qual o aluno e o professor estão lado a lado, que constroem conhecimentos juntos, em que exista uma cumplicidade total entre um e outro, talvez sejam um dos caminhos para a ruptura do modelo educacional vigente. Pelas falas dos cursistas, durante a produção dos dados, percebo um anseio por mudança nos discursos da maioria dos professores, mas segundo eles, há vários obstáculos para que essas mudanças de fato ocorram. Como esses obstáculos são oriundos de diretrizes de órgãos superiores à escola, tratarei dessa temática na próxima seção.

Políticas Públicas: um desafio

Ao refletirmos sobre as possibilidades de desenvolver as atividades de Modelagem Matemática, durante o curso que ministrei, vários foram os momentos que me deparei com questionamentos, às vezes afirmações bem contundentes, quanto aos obstáculos que poderiam inviabilizar por completo minha proposta.

Das falas dos professores cursistas, ficou muito evidente a questão da obrigação em se cumprir o currículo proposto. Para eles, cumprir o currículo significa seguir as orientações dadas nos manuais de forma fidedigna.

O currículo a que me refiro é o Currículo Oficial do Estado de São Paulo, que foi instituído em 2009 pela Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE-SP) com a finalidade de apoiar o trabalho realizado nas escolas e oferecer uma base comum de conhecimentos e competências para que a rede pública estadual seja articulada e com os mesmos objetivos. Para apoiar a implementação desse currículo de forma mais prática e garantir que de fato o cumprimento ocorresse, a SEE-SP desenvolveu diversas ações atreladas que não dessem outra opção ao professor a não ser seguir o currículo como estava proposto. Vale salientar que a comunidade de docentes da rede estadual paulista não teve nenhum canal de comunicação a ponto de contribuir com esse processo. Entre os estudos sobre esse mesmo tema destacamos os de Crecci e Fiorentini (2014) e de Almeida Neto e Ciampi (2015)

As ações desenvolvidas foram a elaboração do Caderno do Aluno e o Caderno do Professor como a forma mais significativa de materialização do Currículo Oficial. Estes consistem em dois volumes por ano escolar, do 6º Ano do Ensino Fundamental até a 3ª Série do Ensino Médio, entregues a todos os alunos e aos professores. O que diferencia um do outro são apenas algumas orientações didáticas ao professor como forma de colaborar com o desenvolvimento das aulas.

Ao final de cada ciclo escolar, no 7º e no 9º ano do Ensino Fundamental e na 3ª Serie do Ensino Médio os alunos realizam uma avaliação externa (SARESP³) com a finalidade de “medir” o quanto eles aprenderam dos materiais e do que a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE-SP) acredita ser primordial. Nomeio como medição porque de fato cada aluno deverá ser encaixado em uma matriz de habilidade, definida por escalas

³ Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo é aplicado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo com a finalidade de produzir um diagnóstico da situação da escolaridade básica paulista. <http://www.educacao.sp.gov.br/saresp> . Acesso em 04/10/2016.

numéricas (0 a 500), que só consideram aquisições ou não de conteúdos. Essa medição gera um índice educacional nomeado como IDESP⁴, que mescla aprendizagem de conteúdos com os índices de evasão e retenção. Esse índice é divulgado na imprensa juntamente com a meta para o próximo ano letivo.

Arelado ao IDESP de cada escola existe a política de bonificação de resultados aos professores e demais funcionários da escola, que além de colocar sob os ombros dos professores a responsabilidade em atingir a meta, faz com que haja um discurso de cobrança por parte de todos ao desenvolver ações que garantam o sucesso no próximo ano simplesmente pelo benefício financeiro.

Em paralelo, existe uma cobrança velada em não reter nenhum aluno e esforçar-se de forma sobre-humana para que o aluno não abandone seus estudos. O que vale é a aprovação de todos a qualquer custo.

Somado a esses fatos a SEE-SP instituiu no ano de 2016 a Avaliação de Aprendizagem em Processo (AAP) como um instrumento de verificação de cumprimento do currículo. Ao final de cada bimestre, as escolas recebem, para cada ano escolar, uma prova de Língua Portuguesa e outra de Matemática com questões objetivas que servem para verificar o que o aluno aprendeu e se o professor cumpre com o proposto nos Cadernos do Aluno e do Professor. Depois de todas as provas aplicadas e corrigidas, estas devem ser tabuladas em um site da SEE-SP intitulado Secretaria Digital.

A partir desse contexto cabe a mim, afirmar que existe por parte do Governo Estadual do Estado de São Paulo e suas instâncias educacionais, ações de políticas públicas calcadas no trabalho cada vez mais individual e solitário dos professores e no oferecimento mecânico dos conteúdos, sejam eles significativos ou não, com a finalidade de contribuir cada vez mais com uma sociedade iletrada e desconectada da realidade. Posso fazer uma relação com o que Freire (1987, p. 144) denomina como manipulação, na qual as elites vão tentando conformar as massas populares aos seus objetivos e quanto mais imaturas forem essas massas mais facilmente serão manipuladas.

Na próxima seção trago uma articulação entre os três subtemas já apresentados (processos formativos do professor, abordagens pedagógicas em sala de aula e também políticas

⁴ O Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo é um indicador de qualidade das séries iniciais e finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Considera-se o desempenho dos alunos nos exames do SARESP e o fluxo escolar. http://idesp.edunet.sp.gov.br/o_que_e.asp. Acesso em 04/10/2016.

públicas) e faço uma junção, objetivando encaminhamentos quanto a processos possíveis de ruptura do modelo educacional vigente.

Itinerário formativo em Modelagem Matemática: uma inspiração freireana

Do contexto do curso intitulado “Modelagem em Educação Matemática e o Currículo Oficial do Estado de São Paulo” emergiram, da minha parte, vários questionamentos e certa angústia quanto ao modelo educacional vigente na maioria das escolas. Vários foram os questionamentos por parte dos cursistas em relação à rigidez em que se encontra o ensino dos conteúdos e quanto isso prejudica a aprendizagem dos alunos. Falas que indicam um possível monitoramento quanto ao cumprimento do currículo e qualquer tipo de dinamismo nas aulas é alvo de cobranças por parte da equipe gestora da escola, foram observadas. Segundo os professores, o que importa é cumprir o currículo em sua totalidade.

Outro aspecto que chama a atenção, conforme Crecci e Fiorentini (2014, p.618) é o que se refere à forma como ocorreu a elaboração desse currículo, no qual não houve participação concreta dos professores que estão efetivamente em sala de aula. Segundo esses autores essa prática faz com que os professores se sintam cada vez mais objetos das diretrizes pedagógicas e por consequência cada vez mais impotentes para tomar decisões quanto ao currículo e com nenhuma autonomia frente a sua prática que poderia ser no sentido de atender as necessidades de seus alunos.

Com esses questionamentos em voga, busquei refletir sobre algumas possibilidades para nós professores, em nossas escolas. A nossa mudança teria que partir de um processo de busca por alternativas na direção do que D’Ambrosio e Lopes (2015) nomearam como insubordinação criativa. Para as autoras, as insubordinações de educadores matemáticos são geradas quando estes se atrevem a criar e a ousar, com o objetivo de promover uma aprendizagem no qual estudantes atribuem significado ao conhecimento matemático.

Primeiramente seria necessário tornar o ambiente escolar um local de troca de saberes entre professores, entre alunos e entre professores e alunos, no qual a construção dos saberes e a ressignificação desses fossem a tônica de todo processo pedagógico. Para Frankenstein (2005), “o conhecimento para Freire é continuamente criado e recriado a partir do que as pessoas refletem e agem no mundo” e isso é uma produção coletiva que contribui para a leitura de mundo.

Ao direcionar o foco da aprendizagem para os saberes produzidos neste ambiente dialógico que ocorrerá na escola, saberes sistematizados e não sistematizados se encontrarão fazendo com que um novo olhar seja dado ao currículo.

Nesse sentido, Patacho (2011, p. 51) apresenta alguns caminhos aos professores no sentido de que deverão

criar as condições de diálogo e de cooperação condizentes à edificação de projectos educativos que resultem de saberes, desejos, necessidades e aspirações das pessoas de cada comunidade local [...] O desenvolvimento dos currículos terá que partir necessariamente das vivências das crianças e dos jovens, da sua cultura, daquilo que os preocupa, que lhes interessa.

Em um movimento similar, propõe Frankenstein (2005, p. 127) que

Essas discussões [sobre problemas do trabalho ou de assuntos que gostariam de conhecer com mais profundidade] podem indicar o ponto de partida para o currículo. Então a contribuição do professor pode ser ligar os problemas dos alunos a uma investigação das ideologias hegemônicas relacionadas. Qualquer tópico pode ser assim conectado.

Definindo como ponto de partida os problemas dos alunos acredito que abordagens, a partir da Modelagem Matemática, possam ser o fio condutor para esse “novo” modelo educacional, suscitando temas para outras disciplinas e podendo tornar o currículo mais atrativo.

Podemos nos perguntar: E o currículo prescrito que é imposto nas escolas paulistas? O que fazer? Penso que um caminho é definir a Modelagem Matemática como uma insubordinação criativa no sentido de que existe algo regulamentado, uma ordem mesmo que velada e que o professor não consegue vislumbrar uma outra possibilidade além do que está posto nos Cadernos do Aluno e do Professor.

Um possível caminho seria fomentar um ambiente dialógico no qual as diferentes vivências da sala de aula se encontrariam. A vivência do aluno a partir de seus problemas, a vivência do professor ao conduzir a atividade para um viés mais contextualizado e a vivência daqueles que propuseram a atividade no material didático.

As atividades se complementariam no sentido de que relações poderiam ser estabelecidas entre uma e outra sempre direcionando àquilo que tornaria mais significativo, seja para o professor como também para o aluno.

Saliento que esse trabalho é um tanto quanto desafiador, pois conforme Pires (2016, p. 49) um material didático elaborado a partir de um currículo prescrito apresenta muitas

dificuldades ao ser incorporado à prática dos professores e aqueles que são oriundos de currículos moldados por professores fazem parte de uma realidade pouco conhecida.

Diante dessa evidência percebo a necessidade de políticas públicas voltadas ao protagonismo do professor ao lidar com os materiais didáticos, na sua formulação quanto ao seu uso efetivo em sala de aula. Diante disso haveria uma transição significativa daquilo que é prescrito do que é moldado pelo professor. Nessa direção, cabem reflexões acerca do que concebe o professor quanto aos materiais didáticos e isso deve ocorrer durante todo seu itinerário formativo. Também deve ser uma preocupação durante o itinerário formativo refletir sobre como se estrutura o trabalho pedagógico dentro da escola na questão da condução das aulas e principalmente aqueles que adotarem a Modelagem Matemática enquanto abordagem pedagógica.

Quanto ao itinerário formativo em Modelagem Matemática percebo uma necessidade de mudar o foco do trabalho individual para o trabalho coletivo. Pelas experiências realizadas no curso que ministrei, há um ganho considerável quando planejamos atividades de Modelagem com todos os cursistas engajados na elaboração. São vivências e visões diferentes sobre a mesma temática. Essas vivências não são limitadas apenas ao período que estiveram no ensino superior, mas também as pessoais, que ocorreram sem um caráter profissional.

Na mesma direção Tambarussi e Klüber (2015) sugerem mudanças na prática do professor em sala de aula e apontam que para isso

é necessário um trabalho mais efetivo com os professores, que ele seja permanente, onde seja possível a constituição, por exemplo, de um coletivo de Modelagem, no qual os professores possam ser acompanhados em suas práticas e ter um ambiente no qual seja possível discussões e aprofundamentos.

Nesse sentido espero ter trazido elementos para fomentar reflexões acerca dos itinerários formativos, aspectos pedagógicos e Modelagem Matemática, e pretendo ainda buscar alternativas para as fragilidades apontadas neste texto.

Em constante busca

A partir das reflexões realizadas, acredito que ainda há muito a ser percorrido, tanto quanto aos referenciais teóricos para a pesquisa que estou desenvolvendo quanto a possíveis caminhos para a ruptura do modelo educacional vigente. Pretendo com esse trabalho

buscar mais elementos para um e outro e também suscitar um diálogo com pesquisadores que trabalham com a mesma temática e que comungam das minhas angústias.

Referências

- ALMEIDA NETO, A.S.; CIAMPI, H. A História a ser ensinada em São Paulo. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.31. n. 01, p. 195-221, 2015.
- CALDEIRA, A. D.; SILVEIRA, E.; MAGNUS, M.C.M. Modelagem Matemática: alunos em ação. In: ALMEIDA, L. M. W. de; ARAUJO, J. de L.; BISOGNIN, E. **Práticas de Modelagem Matemática na Educação Matemática**. Londrina: Eduel, 2011.
- CRECCI, V. M. FIORENTINI, D. Gestão do currículo de Matemática sob diferentes profissões. **Bolema**, Rio Claro v.28 n.49, p. 601-620 ago. 2014.
- D'AMBROSIO, B. S. LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, Rio Claro. v. 29. n. 51 p. 1-17 abr. 2015.
- FORNER, R. **Paulo Freire e Educação Matemática: reflexos sobre a formação de professores**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2005.
- FORNER, R.; HONORATO, A. H. A. A Modelagem Matemática e o Currículo do Estado de São Paulo: algumas vivências e reflexões. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 10, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2016.
- FRANKENSTEIN, M. Educação Matemática Crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Educação Matemática**. 2. Ed. São Paulo: Centauro, 2005.
- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Centauro, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Política e Educação**. 1.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Motivos da Evasão Escolar**. FGV, 2009. Disponível em <http://www.fgv.br/cps/tpemotivos/>. Acesso em 04/10/2016.
- MALHEIROS, A. P. dos S. Delineando convergências entre investigação temática e Modelagem Matemática. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 5, 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis: 2012.
- MEYER, J.F.C.A.; CALDEIRA, A.D.; MALHEIROS, A.P.S. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- PATACHO, P. M. Práticas educativas democráticas. **Educação e Sociedade**, Campinas v. 32. n. 114 p.39-52 jan-mar. 2011.
- PIRES, C. M. C. Investigações e vivências sobre a utilização de materiais curriculares por professores. **Educação Matemática em Revista**, v. 18, p. 47-63, 2016.
- RICHT, A. MALTEMPI, M. V. Pesquisas em Formação Inicial e Continuada de Professores: percursos e concepções emergentes. In: BORBA, M. de C. CHIARI, A. **Tecnologias Digitais e educação matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- TAMBARUSSI, C. M. KLÜBER, T. E. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 6, 2015, Pirenópolis. **Anais...** Pirenópolis: 2015.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.