



Modelagem Matemática e Novo Ensino Médio: entrelace de diferentes papéis em uma mesma pesquisa

Mathematical Modeling and New High School: interweaving different roles in the same research

Régis Forner¹
SEDUC-SP

RESUMO

Meu objetivo com este relato de experiência é apresentar minhas percepções em relação as possibilidades de implementação da Modelagem Matemática em aulas dos itinerários formativos da área de exatas no contexto do Novo Ensino Médio no estado de São Paulo, tendo como viés a execução simultânea de três papéis, a saber, do professor de Matemática, pesquisador em Educação Matemática e do Supervisor de Ensino. Para isso faço algumas considerações quanto às temáticas envolvidas partindo da minha vivência e de como se deram as convergências durante meu percurso profissional e acadêmico. Ao final, apresento documentos² enviados a agência de fomento de pesquisa, nos quais constam o que era esperado da minha participação no projeto e o que acabou sendo realizado e nesse movimento apresento algumas denúncias e anúncios que se deram no desempenho dos três papéis. Entendo que essa reflexão se faz necessária para colaborar na pesquisa em Modelagem Matemática, questionar a forma como as políticas públicas adentram as escolas e como a pesquisa e a ação supervisora podem colaborar para que essas políticas possam ser repensadas e propostas de acordo com a realidade das escolas públicas.

Palavras-chave: Itinerários formativos, Plataformização, Ação supervisora, Supervisor de Ensino, Educação Matemática.

ABSTRACT

My objective with this experience report is to present my perceptions regarding the possibilities of implementing Mathematical Modeling in classes of the formative itineraries of the exact sciences area in the context of the New High School in the state of São Paulo, taking as a bias the simultaneous execution of three roles, namely, of the Mathematics teacher/researcher in Mathematics Education and of the Teaching Supervisor. To this end, I make some considerations regarding the themes involved based on my experience and how the convergences occurred during my professional and academic career. At the end, I present documents sent to the funding agency in which they state what was expected of my participation in the project and what ended up being accomplished. In this movement, I present some complaints and announcements that occurred while performing both roles. I understand that this reflection is necessary to collaborate in research in Mathematical Modeling, to question the way in which public policies enter schools and how research and supervisory action can collaborate so that these policies can be rethought and proposed according to the reality of public schools.

Keywords Training itineraries; Platformization; Supervisory action. Teaching Supervisor; Mathematics Education.

¹ Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP) em Rio Claro-SP. Supervisor de Ensino na Rede Estadual de Ensino de São Paulo (SEDUC-SP), Mogi Mirim, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Pedro Forner, 583, Centro, Engenheiro Coelho, SP, Brasil, CEP: 13445-019. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2517-0191>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9743829885304161> E-mail: regisforner@uol.com.br.

² Quando me refiro a documentos, estes estão relacionados ao projeto e o plano de trabalho por ocasião da proposta e submissão da pesquisa e os pareceres que foram emitidos frente a documentação de aceite.

PRIMEIRAS PALAVRAS

Ao adentrar os espaços escolares, em especial as escolas estaduais paulistas, não é difícil perceber a complexidade, os vieses e os vários atores que se fazem ali presentes. Diferentes abordagens pedagógicas, novas diretrizes oriundas de políticas públicas e a presença rotineira de gestores, professores, estudantes e outras nem tanto como dirigentes e supervisores de ensino, são alguns desses pontos que gostaria evidenciar por conta do que ora apresentarei aqui neste relato de experiência.

No que se refere à melhor compreensão do que objetivo com este relato, faz-se necessário apresentar alguns temas que subsidiam este texto, como a Modelagem Matemática, a implementação do Novo Ensino Médio, o professor de Matemática, pesquisador em Educação Matemática e o papel desenvolvido pelo Supervisor de Ensino. Irei apresentar os temas de forma desconexa, apenas para contextualizar, mas as junções e convergências serão elucidadas nas próximas seções.

Entendo assim, que a Modelagem Matemática, segundo minhas leituras e práticas, é uma abordagem pedagógica que tem como premissa elucidar problemáticas do cotidiano a partir do instrumental matemático que se tem e assim poder propor ações que fomentem a cidadania, a criticidade e a emancipação do sujeito, na direção do que conceitua Paulo Freire (Freire et al., 1997) como uma forma matemática de estar/ler o mundo ou, até fazer a leitura do mundo por meio da matemática.

Em relação ao Novo Ensino Médio, vislumbro o mesmo como uma política pública que vem sendo gestada por muitos anos e que acabou por chegar à escola de forma impositiva e permeada por interesses, já apresentados em Forner, Malheiros (2024), Malheiros, Forner (2024), Malheiros, Forner, Mazzi (2024) e Malheiros, Forner, Souza (2024). Essas reflexões evidenciam alguns devaneios que se tornaram presentes nas escolas públicas no Estado de São Paulo e, em especial, em nossas escolas.

Essas relações de imposição que têm sido praticados, faz com que eu adote como premissa, a partir das leituras que realizei, principalmente do legado de Paulo Freire, que o professor deve ser um pesquisador da sua própria prática e deste movimento propor ações voltadas a repensar suas aulas e, assim, ser capaz de levar aos seus estudantes uma matemática totalmente diferente daquela que vivenciei seja enquanto aluno ou enquanto professor, ou seja,

uma matemática, muitas vezes, opressora. Condutas mais prazerosas e menos perturbadoras no ensino de Matemática sempre foi uma constante em minha vida profissional e isso que me move a realizar pesquisas em Modelagem Matemática mesmo depois da minha pesquisa de doutorado (Forner, 2018).

Nesse limiar é que se deu minha nomeação como supervisor de ensino em uma diretoria de ensino da rede estadual paulista e passei a exercer a ação supervisora em algumas escolas jurisdicionadas a uma região do estado de São Paulo. Ser supervisor, conforme a legislação (São Paulo, 2018), consiste no desempenho de ações de assessoria, planejamento, controle e avaliação e proposição de políticas públicas e, também, está relacionada ao acompanhamento de escolas públicas a partir da elaboração de relatórios a respeito.

Após a breve apresentação deste panorama, se faz necessário, para elucidar de forma sutil, o meu objetivo com este texto, que é *apresentar minhas percepções em relação as possibilidades de implementação da Modelagem Matemática em aulas dos itinerários formativos da área de exatas no contexto do Novo Ensino Médio, tendo como viés a execução simultânea de três papéis, a saber, do professor de Matemática, pesquisador em Educação Matemática e do Supervisor de Ensino.*

Para isso, apresentarei as convergências que se dão entre os quatro temas já apresentados a partir da minha vivência. Depois o que era o esperado a partir do contido nos documentos enviados para a agência de fomento de pesquisa e o que acabou por ocorrer nas duas escolas envolvidas neste projeto e que apresentarei nas próximas seções. Evidenciarei algumas denúncias e anúncios (Freire, 2000) ao desempenhar os três papéis e finalmente trarei minhas considerações finais.

MODELAGEM MATEMÁTICA E ENSINO MÉDIO: O ENCONTRO ENTRE A PESQUISA E A AÇÃO SUPERVISORA

Início minha vida profissional como professor de Matemática em uma escola pública paulista no interior de São Paulo, cidade que nasci e resido até hoje. Minha vivência foi permeada pela docência nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio e pela leitura de textos que buscavam subsidiar minha prática. Nesse contexto, apareceram os primeiros livros de Paulo Freire, que a meu ver, corroboram com aquilo que penso que deva ser

o papel do educador. Naquela época, apresentava uma visão ingênua do que entendia ser a função da escola e que com essas leituras, essa foi tornando-se mais crítica e entendo que esse movimento ainda se fez presente.

A partir dessas considerações, é que até hoje preceituo que ser professor é assumir o inacabamento do sujeito em sua prática em sala de aula, na direção de Freire (2000 p. 49) ao afirmar que é caracterizado como um “permanente processo de busca e reinvenção do próprio mundo e de si mesmo”. Entendo, assim, que devemos estar sempre em formação, fazendo leituras e refletindo sobre a própria prática e propondo quadros de reversão ao que está ocorrendo na escola e destoa do que entendo ser o objetivo da educação, que é formar o cidadão crítico e participante e uma educação transformadora, libertadora e emancipadora.

Ao colocar esse ideal como urgente e necessário, inauguro, em minha trajetória, o papel do pesquisador em Educação Matemática, primeiro no mestrado em uma pesquisa de cunho mais teórico, trazendo conceitos do legado de Paulo Freire e refletindo-os no contexto da formação do professor de Matemática. Esta fez com que me provesse de reflexões e leituras que sustentariam a pesquisa realizada no doutorado e que envolvia a imposição de materiais curriculares que estavam sendo cobrados na rede estadual paulista.

Em meados de 2016, ao desenvolver um curso no qual os dados da tese foram produzidos, o Novo Ensino Médio já era apresentado em conversas informais com os professores cursistas e a possibilidade de construção do currículo a partir do projeto de vida dos estudantes. Também se apresentava outra característica que relacionava com o que pensava e concebia como primordial para o ensino de Matemática que é a interdisciplinaridade.

Diante desse panorama, entendia que havia algumas possibilidades de convergência entre a condução com os Itinerários Formativos e a Modelagem Matemática visto que havia uma intenção em se trabalhar diferentes áreas de conhecimento de forma interligada e relacionada com o que o estudante ansiava após a conclusão dos estudos do Ensino Médio e essa abordagem ia ao encontro dessa premissa. Oferecer uma orientação curricular integrada aos anseios dos estudantes e isso pudesse ser mais dinâmica, a meu ver, estaria totalmente em sinergia com as características da Modelagem Matemática.

Enquanto estava na escola, professor de Matemática, mas desempenhando a função de coordenador pedagógico, estudei os materiais de orientação no que se refere ao processo de

escolha dos itinerários formativos pelos estudantes da escola onde exercia o cargo, mas por conta da admissão em novo concurso público, este de Supervisor de Ensino, acabei por não acompanhar como se deu a efetiva implementação desses em sala de aula.

Assumi em 2022, me tornando assim Supervisor de Ensino na Diretoria de Ensino da Região de Mogi Mirim e nos primeiros meses fui apresentado ao programa Proeduca, uma parceria entre a SEDUC³ e a FAPESP⁴, cujo objetivo, segundo o edital do programa, é subsidiar o aprimoramento e o desenvolvimento de políticas públicas e de abordagens pedagógicas que visem a melhoria do aprendizado e a redução de desigualdades educacionais, bem como contribuir com a melhoria da qualidade do ensino público do Estado de São Paulo.

Ao me deparar com essa orientação, retomei as reflexões que se deram durante o curso de 2016, quanto às sinergias entre Modelagem e Novo Ensino Médio e no diálogo com minha orientadora do doutorado, que comungava das mesmas reflexões. Assim, idealizamos e propusemos juntamente com mais dois pesquisadores o projeto intitulado “Projeto” que foi submetido a FAPESP e aprovado em 2022 e iniciado em 2023 em duas escolas públicas jurisdicionadas a Diretoria de Ensino de Mogi Mirim.

Assim, faz-se necessário apresentar como o projeto iniciou, o que era esperado da minha presença e o que acabou efetivamente ocorrendo. Nesta apresentação trago algumas denúncias e anúncios de forma a colaborar com o objetivo deste texto.

A PESQUISA EM SI: O PROPOSTO NOS DOCUMENTOS

O projeto, depois de submetido, analisado e aprovado, iniciou-se no ano de 2023 em duas escolas estaduais do interior de São Paulo, como já mencionado anteriormente, jurisdicionadas à Diretoria de Ensino de Mogi Mirim. Este tinha como objetivo *compreender quais as possibilidades de desenvolvimento dos itinerários formativos pelos estudantes por meio da Modelagem, articulados com as situações didáticas presentes nos materiais didáticos*. Sendo assim, fazia parte do coletivo de bolsistas, além de mim, quatro professores e uma Professora Especialista em Currículo (PEC) que era responsável pela área de Matemática no âmbito regional da Diretoria de Ensino e os três pesquisadores da UNESP de Rio Claro, já

³ Secretaria de Estado da Educação de São Paulo.

⁴ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

mencionados, que desenvolveram algumas etapas do projeto de pesquisa buscando atingir o objetivo proposto.

Essas etapas consistiam na identificação do trabalho dos professores e a percepção quanto aos itinerários formativos; apresentação e familiarização dos professores com a Modelagem; estudo dos materiais didáticos para o trabalho com os itinerários formativos; elaboração de atividades de Modelagem e posterior aplicação em sala de aula. Nesse contexto, o meu plano de trabalho, submetido e aprovado, consistia no desenvolvimento do papel de articulador entre a escola e a universidade, pelo viés da ação supervisora. Entendia-se, que por esse caráter, seria algo natural as articulações e os diálogos entre os sujeitos e as instituições envolvidas, como a Universidade, a escola, a Diretoria de Ensino e a SEDUC-SP como um todo.

Esperava-se, também, que minha função, enquanto supervisor de ensino, seria como o de um articulador de saberes, apresentando como se dava as políticas públicas pelo viés da legislação, elucidando e discutindo as diretrizes governamentais que estavam relacionadas ao objetivo do projeto, bem como divulgando os resultados obtidos junto a equipe de supervisores, outras escolas e para a SEDUC-SP. Além disso, esperava divulgar os dados junto à comunidade científica no qual os temas tratados fazem parte do escopo de suas pesquisas. Nessa direção, tinha como objetivos articular as etapas da pesquisa tornando-as mais dinâmicas e próximas do contexto escolar, contribuir com a formação dos professores, tendo como base o conhecimento sobre as temáticas e a realidade escolar, ampliar as possibilidades de trabalho interdisciplinar nas escolas e contribuir na disseminação das ações exitosas e dos resultados junto a SEDUC-SP.

No que se refere ao papel enquanto professor de Matemática e pesquisador, esperava-se que houvesse contribuições para o processo de familiarização com a Modelagem Matemática, tendo em vista minha experiência. Ademais, com a minha participação esperava-se que eu poderia auxiliar na elaboração de atividades para serem implementadas nas aulas dos itinerários formativos e a participação em eventos da Educação Matemática ou Modelagem para divulgação dos resultados alcançados.

Cabe destacar que no despacho emitido pela agência de fomento, nos quais constavam pareceres de assessores, minha presença no projeto, a partir do plano de trabalho, foi

considerada elemento fundamental para a articulação e integração da Universidade com os profissionais do ensino público. Desta forma, este evidenciava que o projeto da forma como submetemos convergia com os objetivos do programa e colocava sobre mim uma grande responsabilidade na condução do plano de trabalho, ao integrar diferentes órgãos públicos e disseminar resultados de forma a discutir e repensar uma política pública da envergadura do Novo Ensino Médio e seus itinerários formativos.

A PESQUISA DE FATO: DENÚNCIAS E ANÚNCIOS

Cabe evidenciar, que ao iniciar o projeto, ao adentrar o espaço das duas escolas na quais seria desenvolvida a pesquisa eu era visto como o supervisor de ensino e que este é tido como aquele que está para cobrar as ações dentro da escola e, também, direcionar a escola à obtenção de índices. Seria eu o fiscalizador representante da SEDUC-SP. Dessa forma o primeiro embate foi mostrar que era um pesquisador e acima de tudo professor, conhecia o contexto e que sabia, mesmo que pormenorizado, dos percalços por quais a escola estava sendo submetida e precisa problematizar e buscar formas de superação sem transgredir e poder destoar das minhas funções de supervisor determinadas pela legislação estadual.

Esperava que ao iniciar os trabalhos da pesquisa, no primeiro semestre de 2023, iria ser algo similar ao curso que ministrei para produção de dados do doutorado, ou seja, apresentar a modelagem como uma possibilidade e analisar como seria sua implementação junto as aulas do itinerário formativo, entretanto o caminho foi outro. Isso foi algo que não se mostrou como obstáculo, visto que nossa perspectiva de formação não era “de” professores, mas “com” professores, concebendo o diálogo na perspectiva freireana como elemento primordial. Isso, pois, o objetivo era conceber a relação que ali se estabelecia em sintonia com Freire (2019, p. 116, grifos do autor) ao afirmar que “a educação autêntica, repetamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A *com* B, mediados pelo mundo”.

Nesse sentido, percebi que precisávamos possibilitar a criação de um ambiente de escuta, pois a implementação do Novo Ensino Médio e dos itinerários formativos, bem como a utilização dos materiais didáticos não ocorreram da forma como se esperava. O que identifiquei foi a ausência da formação com os professores, fazendo com que essa denúncia repercutisse na desaprovação dos estudantes a tudo que estava ocorrendo, a partir do relato dos professores

bolsistas. Enquanto supervisor, essa situação me causou espanto por entender que a Diretoria de Ensino, na qual tinha acabado de ingressar, deveria ter feito formações de forma a orientar os professores para que situações como essas não ocorressem. Se a formação pelo órgão central não tivesse ocorrido também, cabia aos responsáveis denunciarem isso.

A isso cabe um adendo: minhas leituras do legado freireano, evidenciam que as apresentações de denúncias devem estar intimamente ligadas a proposição de anúncios, nos moldes do que Paulo Freire afirma

Para mim, repensar nos dados concretos da realidade sendo vivida, o pensamento profético que também é utópico, implica a denúncia de como estamos vivendo, e o anúncio de como poderíamos viver. É um pensamento esperançoso, por isso mesmo. É nesse sentido que, como o entendo, o pensamento profético não apenas fala do que pode vir, mas falando de como está sendo a realidade, denunciando-a, anuncia um mundo melhor. Para mim, uma das bonitezas do anúncio profético está em que não anuncia o que virá necessariamente, mas o que pode vir, ou não. O seu não é um anúncio fatalista ou determinista. Na real profecia, o futuro não é inexorável, é problemático. Há diferentes possibilidades de futuro. Reinsisto em não ser possível anúncio sem denúncia e ambos sem o ensaio de uma certa posição em face do que está ou vem sendo o ser humano (Freire, 2000, p. 54).

Outra denúncia percebida por mim foi o caráter impositivo dos materiais didáticos que representavam a materialização do currículo. Professores entendiam que apenas o contido no material MAPPA⁵ deveria ser transmitido aos estudantes e que não seguir de forma fiel significaria receber alguma sanção ou poderia representar uma possibilidade de não alcançar as metas da escola. De forma velada havia diretrizes e normativas que cerceavam a criatividade e a autonomia do professor.

Também verifiquei, enquanto supervisor de ensino, de forma mais evidente, o início do processo de plataformização da educação, com a imposição e cobrança dos professores para que determinados programas ou aplicativos fossem utilizados em uma regularidade em prol dos índices. Não realizar aquela quantidade determinada de acessos ou tarefas significaria índices menores e que poderiam impactar nos resultados da escola e, assim, não receber bonificações financeiras.

Frente a essas denúncias enunciadas anteriormente, percebi um processo dialógico entre estudantes, professores e gestores, anúncios que buscavam formas de reversão do que estava

⁵ Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento, que é um guia para a implementação dos Aprofundamentos Curriculares do Novo Ensino Médio (NEM) do Estado de São Paulo

posto. Frente aos questionamentos apontados pelos estudantes, professores e gestores se incomodaram e buscaram pelo diálogo formas de superação que resultou em momentos fora do horário de trabalho para pensar em alternativas ao que estava posto. Desse movimento, resultou um trabalho colaborativo no qual todos passaram a refletir sobre o material, criou-se um ambiente formativo e as lacunas apontadas quanto a implementação dos itinerários e da utilização do material didático acabaram por serem dirimidas.

Desse processo, entendi que minha articulação entre escolas e Diretoria de Ensino deveria ser iniciada, divulgando e levando essa boa prática para reflexão em outras unidades escolares e por meio do diálogo entre sujeitos evidenciar como a ação supervisora poderia ser contributiva e propositiva. Também seria uma forma de articular saberes com o que estava posto na legislação e criar um ambiente no qual as diretrizes governamentais e as políticas públicas poderiam ser discutidas e elucidadas.

Decorre que no final do primeiro semestre, a SEDUC-SP expediu novas legislações, alterando completamente as aulas de itinerários formativos, em especial, a revogação da utilização do material didático, os MAPPAs. Sendo assim, minha ação de divulgação de boas práticas foi deixada de lado, pois já não fariam mais sentido frente as novas proposições.

Já no segundo semestre de 2023, sem material didático, o que foi percebido por mim, que as aulas de Itinerários Formativos foram todas substituídas pela utilização de plataformas digitais. Em alguns casos, os professores por se preocuparem com os estudantes e suas demandas, incluindo a preparação para exames vestibulares, se insubordinaram e propuseram ações voltadas as suas intenções. Passei a então, de forma mais sutil, diante do clima que se se instaurou, a tratar sobre características da Modelagem de forma que os professores se familiarizassem com esta abordagem pedagógica. Enquanto grupo, durante nossos encontros, fizemos diversas leituras e elaboramos atividades a partir de artigos de revistas sobre temas do cotidiano, sem ter a necessidade de ser efetivamente implementada em sala de aula.

Pelas denúncias apresentadas, entendo que o projeto não ocorreu da forma como foi idealizado, nem tampouco meu plano de trabalho foi realizado como o proposto. Essas considerações foram pontuadas no relatório entregue a agência de fomento e o parecer que se teve é que, mesmo assim, a parceria entre pesquisadores e bolsistas foi muito produtiva e a integração evidencia que o trabalho colaborativo é possível e enriquecedor. Também foi

evidenciado que as mudanças provocaram desgastes e desânimos por parte do corpo docente das escolas e isso impactou sobremaneira nos resultados esperados pelo projeto.

Mesmo diante deste quadro que destoou completamente do que estava previsto no projeto, percebi que, com alguns ajustes, a Modelagem poderia ser uma possibilidade para a aula da área de exatas daqueles professores, pois havia uma predisposição em realizar um trabalho interdisciplinar, mas próximo dos anseios dos estudantes e que pudessem mostrar uma Matemática mais próxima do cotidiano deles, mais prazerosa e menos impactante. A meu ver, também poderia ela ser um dos instrumentos de transformação, emancipação e libertação dos estudantes.

Entendo, também, que esse movimento fez repensar o projeto e torná-lo mais exequível no sentido de redimensionar as próximas etapas de forma que ocorra contribuições quanto a formação, a partir da realidade escolar, o desenvolvimento de um trabalho mais interdisciplinar e que as ações exitosas sejam disseminadas para outros professores em outras escolas. Espera-se que atividades de Modelagem cheguem efetivamente à sala de aula e possam ser desenvolvidas junto as aulas de itinerários formativos e que essa dinâmica possa ser o indicativo necessário à criação de um espaço de escuta ativa dentro da escola, possibilitando que os professores sejam protagonistas na construção e implementação de políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato de experiência teve como objetivo *apresentar minhas percepções em relação as possibilidades de implementação da Modelagem Matemática em aulas dos itinerários formativos da área de exatas no contexto do Novo Ensino Médio, tendo como viés a execução simultânea de dois papéis, a saber, do professor de Matemática, pesquisador em Educação Matemática e do Supervisor de Ensino.*

Para isso valemos de apresentar, as temáticas que fazem parte do objeto de estudo, a partir de como elas se deram em minha vivência profissional e acadêmica, visto que essas foram convergindo conforme minha formação ocorria. Decorrente disso, propusemos um projeto de pesquisa pesquisada por uma agência de fomento que foi analisado e aprovado.

Para submissão foi enviado documentos nos quais estavam contidos meu plano de trabalho e nestes o que iria desenvolver durante o decorrer da pesquisa. Ao efetivamente levar

para a escola como um todo, percebi que algumas problemáticas se fizeram presentes necessitando que apontasse neste relato algumas denúncias, mas sem deixar de pontuar alguns anúncios.

Entendo que esse movimento reflexivo, que aqui trago, seja necessário para colaborar na pesquisa em Modelagem Matemática e na ação supervisora, pois trata de um contexto bem atual e emergente que necessita de pesquisa e de propor formas de discutir as políticas públicas que adentram a escola. Nesse limiar, repensar e propor adequações que sejam sugeridas pelos verdadeiros atores, professores e estudantes, que vivenciam diariamente a dura e complexa realidade das escolas públicas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fapesp/Seduc por meio do Programa Proeduca⁶.

REFERÊNCIAS

FORNER, Régis. Modelagem Matemática e o Legado de Paulo Freire: relações que se estabelecem com o currículo. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.

FORNER, Régis. MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. **Os Itinerários Formativos nas escolas: proposições a partir de percepções e ações dos gestores.** 2024. No prelo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.** São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 69ª edição. São Paulo, SP: Paz e Terra. 2019.

FREIRE, Paulo; D'AMBROSIO, Ubiratan; MENDONÇA, Maria do Carmo Domite. A conversation with Paulo Freire. **For the Learning of Mathematics**, vol. 17, n. 3, November, p.7-10, 1997.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. FORNER, Régis. MAZZI, Lucas Carato. **Os Itinerários Formativos da área de exatas no Novo Ensino Médio: entre denúncias e anúncios.** Anais dos 40 anos do PPGEM Unesp Rio Claro, 2024.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. FORNER, Régis. **Modelagem Matemática nos Itinerários Formativos: denúncias e anúncios a partir do olhar de professores.** 2024. No prelo.

⁶ Processo nº 2022/05760-2.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. FORNER, Régis. SOUZA, Lahis Braga. **Elaboração de uma atividade de Modelagem em um Espaço Colaborativo de Formação**. 2024. No prelo.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Resolução SEDUC n. 50/2018**. Dispõe sobre perfil, competências e capacidades técnicas requeridos aos Supervisores de Ensino da rede estadual de ensino, e sobre referenciais bibliográficos e legislação, que fundamentam e orientam a organização de concursos públicos e processos seletivos, avaliativos e formativos, e dá providências correlatas. São Paulo, 2018.

HISTÓRICO

Submetido: 26 de dezembro de 2024.

Aprovado: 24 de fevereiro de 2025.

Publicado: 26 de fevereiro de 2025.