



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



TENDÊNCIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: EMERSÕES E CONCEPÇÕES EM UM CURSO DE EXTENSÃO

Joana de Lima Moraes¹

GD 7º – Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: Este trabalho é um recorte de pesquisa de mestrado em andamento, de cunho qualitativo e exploratório. Inquietações particulares que se concentravam nas formas de ensinar matemática motivaram a busca por compreender melhor as metodologias e a relação delas com seu principal mediador, o professor. Elencamos como objeto de pesquisa um grupo de metodologias nomeado por Tendências, direcionadas para o ensino de matemática e considerando o processo histórico e evolutivo dessas Tendências, selecionamos para a nossa pesquisa: Etnomatemática, história da matemática, investigação em matemática, jogos, modelagem, resolução de problemas e TIC. Possui como questão norteadora: Quais concepções acerca das Tendências em Educação Matemática são detectadas em um curso de extensão realizado com professores de matemática do ensino básico? O objetivo geral visa investigar as concepções de professores(as) acerca das Tendências em Educação Matemática emergidas durante um curso de extensão para professores de matemática do ensino básico. Realizamos uma revisão bibliográfica que possibilitou conhecer trabalhos que se assemelhavam e forneceram um maior aporte teórico para nossa investigação. Com intenção de responder à questão norteadora planejaremos, desenvolveremos e aplicaremos um curso de extensão, na modalidade semipresencial, com carga horária de 80 horas com o objetivo de mediar o conhecimento acerca das Tendências em Educação Matemática, suas aplicabilidades e benefícios na aprendizagem. Como metodologia de análise pretendemos utilizar a Análise Textual Discursiva (ATD).

Palavras-chave: Tendências. Ensino. Matemática. Formação. Extensão.

INTRODUÇÃO

Durante meu percurso acadêmico e profissional, a prática e as metodologias possíveis para o ensino de matemática representaram grandes inquietações particulares, que me induziram à uma busca por ferramentas que proporcionassem uma dinamização da minha prática em sala de aula.

Em minhas investigações percebi que um dos objetos de estudo que atrai a atenção de pesquisadores em educação é a forma que os conteúdos são ensinados aos alunos. As metodologias representam uma parte importante do planejamento e da efetivação do papel do professor e sempre despertam a atenção daqueles que buscam renovar, inovar e modificar a prática docente (TORTOLA; SILVA; DALTO, 2023; ESTEVES; SOUZA, 2022; PIRES; SILVEIRA, 2022; PAULA; VALENTE, 2016; FIORENTINI, 2009). Foi com esse pensamento que surgiu essa pesquisa, a partir de experiências vivenciadas em sala de aula.

¹ Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES/UFES; Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica; Mestrado em Ensino na Educação Básica; e-mail: joana.l.moraes@edu.ufes.br; orientador(a): Valdinei Cezar Cardoso.

Sendo assim, é preciso olhar além dos horizontes e conhecer as possibilidades que estão à disposição do professor, identificar instrumentos que possam enriquecer o planejamento e a dinamização das aulas, que levem o aluno a um protagonismo consciente, que direcionem a situações de investigação e propiciem a construção do conhecimento. Para atingir esses objetivos, muitos autores, mergulharam no mundo da mediação e da aprendizagem em busca de compreender como e quais metodologias podem impulsionar o aprendizado do aluno, em particular no ensino de matemática (TORTOLA; SILVA; DALTO, 2023; PAULA; SOSTISSO, 2021; PAULA; VALENTE, 2016; GRANDO, 2009; FIORENTINI; NACARATO, 2005; D'AMBRÓSIO, 2004).

Com base em estudos acerca desse assunto, podemos citar metodologias de ensino nomeadas como Tendências em Educação Matemática que utilizam os jogos, a resolução de problemas, a modelagem matemática, a investigação matemática, a Etnomatemática, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a história da matemática para realizar a instrumentalização do docente e proporcionar um ensino de matemática diversificado.

Para compreender melhor acerca do tema, utilizamos autores como Polya (1987), Onuchic (1999), Bassanezi (2002), Grando (2009), Varizo (2005), Bairral (2005), Fiorentini e Nacarato (2005), Mizukami (2005) e D'Ambrósio (2009) que abordam o Ensino de Matemática, a Formação e a Prática docente e as Tendências em Educação Matemática.

Esses autores evidenciaram a importância de utilizar ferramentas que proporcionem a aprendizagem e despertem o interesse e a socialização do estudante com o meio escolar. Para isso, é necessário identificar, compreender e preparar o professor para a realização do planejamento e de uma aula mais dinâmica, com vistas a possibilitar a aprendizagem do aluno. E utilizar as Tendências em Educação Matemática para isso, é um caminho que proporciona a compreensão das concepções e dificuldades encontradas na aplicação dessas Tendências.

Além disso, ao compreender a diversidade de formação e de perfil profissional entre os docentes em matemática e conhecer as diversas ferramentas educacionais que existem atualmente, a pesquisa responder **“Quais concepções acerca das Tendências em Educação Matemática são detectadas durante um curso de extensão realizado com professores de matemática do ensino básico?”**

Pensando nesses aspectos, esta pesquisa visa investigar as concepções de professores(as) acerca das Tendências em Educação Matemática emergidas durante um curso de extensão para professores de matemática do ensino básico.



Com o intuito de responder à questão norteadora, elencamos como objetivos específicos: identificar as concepções de Tendências em Educação Matemática dos professores de matemática em um curso de extensão; reconhecer as Tendências de Educação Matemática utilizadas em aulas de matemática do ensino básico e capacitar professores de matemática, participantes do curso de extensão, para o uso de Tendências de Educação Matemática em aulas de matemática.

O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DOCENTE

Para compreender a relevância da pesquisa, é necessário entendermos a importância do ensino da matemática no ensino básico. O Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo ^[1] (ESPÍRITO SANTO, 2009, p.130) menciona como objetivo da disciplina de Matemática para o Ensino Médio a busca por “estimular o espírito de investigação e desenvolver a capacidade de resolver problemas” para direcionar o aluno à uma aprendizagem por meio da investigação.

Além disso, o documento cita o propósito de compreender “como a Matemática colabora na compreensão e utilização das tecnologias e como as tecnologias podem colaborar para a compreensão da Matemática” (ESPÍRITO SANTO, 2009, p.130), além de realçar a importância do ensino de matemática mediado pelas TIC e do entendimento da relação entre as duas ciências.

No Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo (2009, p.130) é destacado como objetivo da disciplina “desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o raciocínio e a comunicação matemática” para estimular o uso da metodologia de resolução de problemas no ensino de matemática.

Sendo assim, é inegável o papel que o professor desempenha na incorporação de metodologias diversificadas no ambiente escolar e para desenvolver essa função é necessário mais do que querer, é preciso aprender acerca das ferramentas e metodologias disponíveis, conhecer modos de aplicar e mediar o ensino para alcançar a aprendizagem junto aos alunos e planejar a utilização e integração dos conteúdos junto às metodologias indicadas (SANTOS; MATOS; SANT'ANA, 2021; PAULA; VALENTE, 2016)

Nessa pesquisa buscamos compreender as concepções de professores de matemática do ensino básico acerca das atuais Tendências em Educação Matemática. Tais concepções podem estar conectadas à forma como se entende o ensino de matemática e como é concebida a formação inicial e continuada dos professores.



A relação ensino, formação e metodologia precisa ser bem compreendida e exercida para que haja sucesso no objetivo principal de ambas, a aprendizagem do aluno. Essa relação é interpretada como necessária e importante até mesmo nos documentos oficiais que direcionam a educação estadual e nacional.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)² define ações que visam garantir um conjunto de decisões que propiciem um ambiente favorável à aprendizagem do educando, essas ações possuem como temas principais a contextualização de componentes curriculares, a Interdisciplinarização desses componentes, avaliações, e a utilização de metodologias diversificadas (BRASIL, 2018, p.16). Acerca das metodologias a serem utilizadas a BNCC direciona a

selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc. (BRASIL, 2018, p.16)

Dessa maneira, é importante compreender as formas de agregar as metodologias aos conteúdos previstos e à contextualização do convívio familiar e social do aluno, sempre em busca de mediar o ensino de matemática. Por outro lado, essas tendências educacionais se modificam conforme as pesquisas caminham.

Em nossa pesquisa consideramos as Tendências em Educação Matemática: jogos matemáticos, resolução de problemas, modelagem matemática, investigação matemática, Etnomatemática, tecnologias de informação e comunicação (TIC) e história da matemática.

REVISÃO DE LITERATURA

Em busca de conhecer as Tendências em Educação Matemática, de visualizar os objetos e problemas que se aproximam ou não desta investigação, realizamos uma revisão de literatura. Utilizamos como ferramenta de busca o software “Buscad”, versão 2.7.1. Esse software, desenvolvidos por alunos do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), visa realizar uma filtragem

² Documento normativo que define o conjunto de aprendizagens que os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da Educação Básica. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>



e seleção de trabalhos de acordo com as palavras chaves inseridas pelo usuário, utilizando como bases de pesquisa plataformas como Capes:T&D, Scielo, Springer, Periódicos Capes, entre outros.

Em nosso caso, utilizamos a combinação de palavras-chave “tendências and ensino and matemática”, obtendo no primeiro filtro 5.048 resultados. Após esse resultado realizamos o tratamento das pesquisas selecionadas, considerando somente os trabalhos categorizados como “artigos” e “dissertações”, no período de 20 anos³, reduzindo o resultado para 389.

Desses 389 verificamos que, mesmo com o primeiro filtro especificando a área a ser pesquisada: matemática, ainda sim havia mesclagem em trabalhos que falavam sobre ciências, física, biologia e matemática, desse modo realizamos mais uma seleção, excluindo os trabalhos que abordavam o ensino em outras áreas de conhecimento. Além disso, após análise dos resumos dos artigos, filtramos os que possuíam como objeto de pesquisa as Tendências em Educação Matemática selecionadas para a nossa pesquisa. Resultando ao final em 16 artigos.

Encontramos pesquisas que versam a respeito das Tendências⁴: jogos matemáticos (BRITO; SANT'ANA, 2020; HOFFMANN; BARBOSA; MARTINS, 2018; PAULA; VALENTE, 2016); resolução de problemas (ALLEVATO; VIEIRA, 2016; JUNIOR; ONUCHIC, 2015), modelagem matemática (TORTOLA; SILVA; DALTO, 2023; MALHEIROS, 2012), investigação matemática, Etnomatemática (FONSECA, 2009; D'AMBRÓSIO, 2005), tecnologias de informação e comunicação (TIC) (AGOSTINHO; GROENWALD, 2020; FELCHER; PINTO; FOLMER, 2019) e história da matemática (SAITO; DIAS, 2015; D'AMBRÓSIO, 2021).

Os trabalhos selecionados (PIRES; SILVEIRA, 2022; ARAÚJO; MIRANDA; SILVA, 2021; SANTOS; BRAVO, 2021; MATOS; SANT'ANA, 2021; RICHIT; ALBERTI, 2017; SOUZA; PEREIRA, 2005; GRACIAS, 2003) abordam desde o uso das Tendências como metodologia, os obstáculos e dificuldades de seus usos, o histórico evolutivo delas, suas utilizações em livros didáticos e a percepção de professores em relação a elas.

Após análise dos trabalhos, constatamos que, assim como o Ensino de matemática e a formação de professores, as Tendências, representam parte importante das pesquisas em Educação Matemática. Pois impactam os processos de ensino e de aprendizagem, a consolidação e mediação de conhecimento e a relação aluno, professor e conteúdo. Além disso, compreender a relação e

³ O prazo de 20 anos foi definido devido às atualizações tecnológicas, mudanças curriculares e documentos educacionais que impactam a prática em sala de aula, e conseqüentemente as Tendências.

⁴ A partir deste momento, quando escrevermos “Tendências” estaremos nos referindo ao conjunto de Tendências em Educação Matemática referidos desta pesquisa.



concepção existente entre os professores que ensinam matemática e as Tendências é essencial para repensar a prática em sala de aula.

Ao pensar em metodologias de ensino, é importante não dissociarmos sua aplicação e utilização do seu mediador, o professor. Ele representa um componente importante desta “equação” educacional que visa alcançar o aluno. Segundo Santos, Matos e Sant’Ana (2021), as Tendências instrumentalizam o professor, que precisa estar atualizado quanto às modificações sociais e educacionais para proporcionar um processo de aprendizagem atual e contextualizado.

Além disso, para Araújo, Miranda e Silva (2021), é importante que o professor realize uma reflexão sobre sua prática, visando melhorar o ensino e formar um cidadão crítico através de sua mediação. Pois, muito além de metodologias e instrumentos de ensino, o conhecimento das Tendências representa um aliado na atuação da profissão do docente, que está em constante mutação (SANTOS; MATOS; SANT’ANA, 2021).

E por este motivo, essa reflexão impacta diretamente a prática, possibilita ao professor a análise dos resultados obtidos através das metodologias empregadas e permite identificar quais obtiveram sucesso na consolidação de conhecimento, ou não. E, o uso das Tendências proporciona justamente um cenário de aprendizagem que possibilita a consolidação desse conhecimento (SANTOS; MATOS; SANT’ANA, 2021, p. 6).

Ademais, as metodologias agregadas ao ensino de matemática podem vir a “contribuir para desenvolver um ambiente de aprendizagem em que o estudante tenha participação ativa e compreenda a informação” (SANTOS; MATOS; SANT’ANA, 2021, p.6) possibilitando o protagonismo e a compreensão do aluno na relação entre os conteúdos e seu contexto sociocultural.

Sobre o aluno, é importante destacar que o uso das Tendências “proporciona o educando a pensar produtivamente, desenvolver seu raciocínio; o ensina a enfrentar situações novas; oportunizar seu envolvimento com aplicações da Matemática” (DANTE, 1996 apud SANTOS; MATOS; SANT’ANA, 2021, p.12). Santos, Matos e Sant’ana (2021) ressaltam que o uso das Tendências, no ensino de matemática, possibilita a interação entre professores e alunos.

Mas, embora as Tendências tragam inovações e dinamização para a sala de aula, existem dificuldades no longo caminho trilhado até a sua efetiva e completa aplicação. Para que tudo ocorra da melhor maneira possível, de modo que o processo de aprendizagem iniciado juntamente com o aluno não precise ser interrompido de maneira abrupta, a utilização das Tendências necessita de



planejamento, atenção e estudo (SANTOS; MATOS; SANT'ANA, 2021). Nesse sentido, é possível que o docente, ao preparar-se para implementar alguma Tendência em sua prática, se depare com alguns obstáculos e dificuldades.

Souza e Pereira (2005) constataram em sua pesquisa que os professores consideram desafiador o uso de Tendências no ensino, devido às dificuldades encontradas no sistema educacional. Estas dificuldades podem ser as mesmas com que outros docentes se deparam, como infraestrutura precária, ausência de apoio pedagógico, acesso à internet e tecnologias, entre outros.

No entanto, os pesquisadores também notaram que os professores se interessaram em tornar as metodologias acessíveis aos seus alunos, de algum modo. Isto é importante destacar, a maleabilidade e disponibilidade para adaptação que as Tendências possuem.

E, para superar estes obstáculos e alcançar uma mediação diversificada do ensino de matemática, utilizando os jogos matemáticos, a resolução de problemas, a modelagem matemática, a investigação matemática, a Etnomatemática, as tecnologias de informação e comunicação ou a história da matemática é importante dar atenção à percepção dos docentes em relação à essas Tendências. Nem todos os professores as entendem da mesma maneira, pois a concepção dos docentes é composta de um misto de teoria e prática, do que se planeja e do que se efetiva.

A forma como as metodologias são aplicadas, a quais conteúdos matemáticos estão entrelaçados, os objetivos de aprendizagem propostos, as ferramentas e instrumentos usados, tudo, está diretamente ligado aos conceitos e definições a qual o professor destina à Tendência escolhida. Santos, Matos e Sant'Ana (2021), interessados em compreender justamente esta concepção, concluem em sua pesquisa que existem discrepâncias entre o que se espera ao aplicar o planejamento e o resultado efetivo do ensino de matemática por meio delas.

Assim, percebemos que as relações que permeiam a utilização das Tendências no ensino de matemática possuem professores e alunos como atores, e conforme buscamos em nossa pesquisa, compreender as concepções em relação às Tendências, dos professores de matemática, auxilia na melhora da capacitação.

METODOLOGIA

Este projeto caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório. Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 49) “A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja



examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo”.

Além disso, ela é caracterizada por ser descritiva, de modo que os dados são coletados e registrados em palavras e não em formato numérico por meio de entrevistas, notas de campo, fotografias, e outros registros (BOGDAN; BIKLEN; 1994, p. 48). Ademais, a pesquisa qualitativa é configurada por possuir fonte direta de dados no ambiente natural e por se interessar mais pelo processo do que pelos resultados e produtos.

Nossa pesquisa caracteriza-se como exploratória, pois busca identificar, descrever e dialogar sobre as concepções em relação às Tendências durante o curso de extensão. Segundo Gil (2008) , a pesquisa exploratória possui como principal objetivo “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias” (p.27).

Nacarato e Paiva (2006; p.96) enfatizam a importância de que além de saber as competências e saberes que constituem um professor e bom profissional, é preciso conhecer como eles são desenvolvidos e construídos durante sua formação. A partir disso, essa pesquisa busca perceber e investigar as concepções de professores(as) a respeito das Tendências em Educação Matemática que emergem durante um curso de extensão para professores de matemática do ensino básico.

O curso será ofertado para professores de matemática da educação básica, com carga horária de 80 horas, planejado, organizado e ministrado pela autora da pesquisa, em formato semipresencial, por meio de de atividades remotas e presenciais.

Como planejamento inicial, temos por objetivo mediar aos alunos do curso o conhecimento acerca das Tendências em Educação Matemática. Para a organização das tendências propostas, utilizamos as pesquisas realizadas no tema que investigam em sua base a combinação de duas ou mais tendências, compreendendo como essa junção proporciona benefícios para a aprendizagem no Ensino de Matemática.

Desse modo, visamos abordar duas tendências por encontro. A saber, História da Matemática e Etnomatemática (SANTOS; LARA, 2022; SANTOS; LARA, 2021; GERVAN,2020) , Resolução de Problemas e Investigação (ALLEVATO; VIEIRA, 2016; ALLEVATO; VIEIRA, 2013; LAMONATO; PASSOS, 2012) , Modelagem e TIC (SILVA; BARONE; BASSO, 2015; SILVA; ANDRADE, 2014; DINIZ; BORBA, 2007) , Jogos. Como ferramentas de coletas serão utilizados questionários, entrevistas e observação a serem realizados



durante o período de oferta do curso de extensão e registrados por meio de diário de campo, fotografias e filmagens.

Após a fase de coleta iniciaremos a organização e análise dos dados. Iremos aplicar a Análise Textual Discursiva (ATD) como metodologia de análise, que utiliza a interpretação de produções textuais emergidas através das ferramentas de coleta e possuem como objeto de análise os sentidos e significados identificados nos textos (“Corpus”) (MORAES; GALIAZZI; 2020, p.38).

Segundo Moraes e Galiuzzi (2020) a ATD é um processo considerado auto-organizado de entendimentos que surgem impactados por um processo composto por três etapas, sintetizamos a seguir: a unitarização; a categorização e a validação. Este processo será aplicado nas informações e materiais coletados nos encontros presenciais e nas atividades propostas para serem desenvolvidas remotamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa se encontra em fase de desenvolvimento, sendo assim, não apresenta nenhum resultado ou dados para serem expostos e discutidos.

No entanto, ressaltamos que a revisão bibliográfica foi iniciada e está em constante desenvolvimento, bem como o plano do curso de extensão, que já está sendo elaborado, incluindo as atividades a serem propostas, os questionários para as entrevistas, e o material didático de apoio para a aplicação do curso.

CONCLUSÃO

Pretendemos com a pesquisa compreender as concepções dos professores de matemática do ensino básico acerca das Tendências de Ensino nesta área. Além disso, esperamos que mediados pelo curso de extensão possamos proporcionar conhecimento sobre as Tendências, possibilidades de aplicação, bem como os benefícios de sua utilização.



REFERÊNCIAS

- ALLEVATO, N.; VIEIRA, G. Do ensino através da resolução de problemas abertos às investigações matemáticas: possibilidades para a aprendizagem. **Quadrante**, 25(1), 113–132. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.48489/quadrante.22926>. Acesso em: 14 de jun. 2023.
- ARAUJO, V.M.S; MIRANDA, F.M.S; SILVA, T.L. Tendências no ensino de matemática: uma abordagem bibliográfica. In: CONEDU: CONGREGAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, VII., 2020, DIGITAL. **ANAIS DO EVENTO** [...]. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD1_SA113_ID_6_33_29072021224009.pdf. Acesso em: 9 maio 2023.
- D'AMBROSIO, U. A Interface entre história e matemática: uma visão histórico-pedagógica. **Revista História da Matemática para Professores**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 41–64, 2021. Disponível em: <https://rhmp.com.br/index.php/RHMP/article/view/67>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- ESTEVES, A.; SOUZA, N. Ações de professores e o movimento de mudanças em atividade de formação contínua. **Educação em Revista**, [s. l.], 2022. DOI <https://doi.org/10.1590/0102-469826206>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/fn7VZnQWH9ZMVpcc8ZYTqtt/?lang=pt#>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- FONSECA, A. **A Construção do Conhecimento Matemático de uma Turma de Alunos do Ensino Médio num Espaço Sociocultural**: uma postura etnomatemática. 2009. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2009. (Orientador: Pedro Paulo Scanduzzi).
- JUNIOR, L.C.L; ONUCHI, L.R. Ensino e aprendizagem de matemática através da resolução de problemas como práticas sociointeracionistas. **Bolema**, [s. l.], 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n53a09>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/nLsFMY58vc7767N6RV9rGcb/?lang=pt#>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- LAMONATO, M.; PASSOS, C. L. B. Discutindo resolução de problemas e exploração-investigação matemática: reflexões para o ensino de matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, 2012. DOI: 10.20396/zet.v19i36.8646625. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646625>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- PAULA, B.; VALENTE, J. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica do ensino formal. **Ciência e Educação**, [s. l.], 2013. DOI



<https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000100007>. Disponível em: . Acesso em: 20 ago. 2023. **Revista Ibero Americano de Educação**, [s. l.], 2016. DOI <https://doi.org/10.35362/rie70170>. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/70>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SAITO, F.; DIAS, M. Interface entre História da Matemática e Ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência e Educação**, [s. l.], 2013. DOI <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/M9LvJrYJPBT9tHMdtpRjZL/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2023

SANTOS, L.R; MATOS, M.L.; SANT'ANA, I.P. As Tendências em Educação Matemática na Percepção de Professores de Matemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Matemática - Regional de São Paulo**, [s. l.], 2021. DOI <http://doi.org/10.37001/remat25269062v17id392>. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/235431>. Acesso em: 25 maio 2023.

SILVA, R. S.; BARONE, D. A. C. ; BASSO, M. V. A. (2015) Modelagem Matemática e TICs: Possibilidades Para Uma Abordagem Interdisciplinar De Conceitos Através da Tecnologia Informática. In: IX CLIOA, 2015, Porto Alegre. Congresso Latino-americano Interdisciplinar Orientado ao Adolescente (CLIOA). v. 1. p. 1-12.

TORTOLLA, E.; SILVA, K.; DALTO, J. Professores em ação: (res)significando o ensino por meio da Modelagem Matemática. **Revista Bolema**, [s. l.], 2023. DOI <https://doi.org/10.1590/1980-4415v37n75a09>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/Dkfc47JqjTHV8g3QXXDgLwd/abstract/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 13 jul. 2023

