

Os Educadores e as Tendências em Educação Matemática: algumas abordagens utilizadas no Ensino Fundamental e Médio para despertar o interesse dos estudantes

Michelle Stefanello Vendruscolo¹
Universidade do Estado de Mato Grosso

Loriége Pessoa Bitencourt²
Universidade do Estado de Mato Grosso

RESUMO

Neste artigo, trata-se das tendências em Educação Matemática e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem. É resultado de pesquisa de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, ofertado pela UNEMAT na modalidade de Educação a Distância. O objetivo geral visa analisar as tendências utilizadas pelos educadores para ensinar matemática na Educação Básica e investigar suas possíveis contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. A presente pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada em uma escola pública do município de Alto Boa Vista – MT, cujos sujeitos participantes foram educadores que ensinam matemática na Educação Básica, com os quais foi feita uma entrevista semiestruturada. Os dados coletados mostram que os educadores usam algumas Tendências em Educação Matemática e acreditam que elas possam despertar o interesse dos educandos em aprender a Matemática que lhes é ensinada.

Palavras-chave: Educação Matemática; Tendências em Educação Matemática; Educadores.

Educators and Trends in Mathematics Education: some approaches used in Elementary and Secondary Education to spark students' interest

ABSTRACT

This article deals with trends in Mathematics Education and their contributions to the teaching-learning process. It is the result of research to complete the Mathematics Degree course, offered by UNEMAT in the Distance Education modality. The general objective aims to analyze the trends used by educators to teach mathematics in Basic Education and investigate their possible contributions to the teaching-learning process. This research, with a qualitative approach, was carried out in a public school in the municipality of Alto Boa Vista – MT, whose

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Endereço para correspondência: Avenida Marechal Candido Rondon, n 510, bairro Jardim Alvorada, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78690-000. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8856-1425>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7077394937451372>. E-mail: michellevendruscolo@hotmail.com.

² Doutora em Educação pela UFRGS. Professora Efetiva na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), lotada na Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (FACET), do Câmpus “Jane Vanini”, no qual ministra aulas na licenciatura em Matemática. Docente credenciada no PPGEdU/UNEMAT, em Cáceres, Mato Grosso, Brasil e na Rede Amazônica de Ensino de Ciência Matemática (REAMEC). Endereço para correspondência: Rua Etiópia –5, residencial Santa Efigênia, bairro Vila Mariana, Cáceres-MT, Brasil, CEP 78.210-384. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7643-2091>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2025379545419145>. E-mail: loriege.pessoa@unemat.br

participating subjects were educators who teach mathematics in Basic Education, with whom a semi-structured interview was carried out. The data collected shows that educators use some Trends in Mathematics Education and believe that they can awaken students' interest in learning the Mathematics that are taught to them.

Keywords: Mathematics Education; Trends in Mathematics Education; Educators.

Educadores y Tendencias en Educación Matemática: algunos enfoques utilizados en Educación Primaria y Secundaria para despertar el interés de los estudiantes

RESUMEN

Este artículo aborda las tendencias en Educación Matemática y sus aportes al proceso de enseñanza-aprendizaje. Es el resultado de una investigación para culminar la carrera de Licenciatura en Matemáticas, ofrecida por la UNEMAT en la modalidad de Educación a Distancia. El objetivo general pretende analizar las tendencias utilizadas por los educadores para enseñar matemáticas en la Educación Básica e investigar sus posibles aportes al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación, con enfoque cualitativo, se realizó en una escuela pública del municipio de Alto Boa Vista – MT, cuyos sujetos participantes fueron educadores que enseñan matemáticas en Educación Básica, con quienes se realizó una entrevista semiestructurada. Los datos recopilados muestran que los educadores utilizan algunas Tendencias en Educación Matemática y creen que pueden despertar el interés de los estudiantes por aprender las Matemáticas que se les enseñan.

Palabras clave: Educación Matemática; Tendencias en Educación Matemática; Educadores.

INTRODUÇÃO

Neste artigo, abordam-se as tendências da Educação Matemática presentes nas práticas pedagógicas de Educadores Matemáticos de uma escola pública estadual do município de Alto Boa Vista – MT. A pesquisa, resultado do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação em Licenciatura em Matemática ofertada pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), na modalidade Educação a Distância (EaD), teve o objetivo geral de analisar as tendências utilizadas pelos educadores para ensinar matemática na Educação Básica e investigar suas possíveis contribuições para o processo de ensino-aprendizagem.

A literatura sobre Educação Matemática mostra que a Matemática está presente em todos os lugares e que sua evolução foi essencial para o desenvolvimento da humanidade. Desse modo, é de suma importância refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem da Matemática visando à formação dos educandos, possibilitando-os utilizá-la para compreender o mundo em que vivem.

A Educação Matemática, enquanto área do conhecimento, preocupa-se com o processo de ensino-aprendizagem e a maneira com que os educandos aprendem o que lhes é ensinado. Preocupa-se, também, com o modo de o educador ensinar os conteúdos dessa disciplina curricular e se ele está capacitado para exercer essa tarefa, com metodologias adequadas aos seus educandos. Desse modo, a educação matemática também se preocupa com a formação inicial e continuada dos professores que ensinam essa disciplina curricular.

Assim, as tendências de Educação Matemática são teorias de aprendizagens e foram desenvolvidas com o objetivo de encontrar maneiras de ensinar os conhecimentos matemáticos de modo significativo para o educando. São fruto de experiências refletidas por educadores que demonstraram, a partir de pesquisas sobre o processo, que diferentes modos de ensinar contribuem para a aprendizagem dos conteúdos de Matemática.

Assim, elaboramos a questão problema dessa pesquisa: quais são as tendências em Educação Matemática utilizadas pelos educadores para ensinar matemática e como contribuem para o processo de ensino-aprendizagem?

BREVE CONCEITUAÇÃO SOBRE ALGUMAS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nunes e Santana (2017, p. 3) salientam que “tem surgido [...], há algum tempo, a ideia de que na Educação Matemática devemos ter a preocupação que os alunos adquiram compreensão, habilidades e técnicas que os levem a fazer ou pensar matematicamente”. Desse modo,

[...] a sala de aula deve ser um ambiente onde fazer matemática não seja ameaçador e onde todos os estudantes sejam respeitados por suas ideias. Cabe ao professor, neste ambiente, deixar de ensinar simplesmente expondo e começar a deixar os estudantes atribuir significado à matemática que eles estão aprendendo, criando, dessa forma, o espírito de pesquisa, de confiança e de expectativa (NUNES; SANTANA, 2017, p. 4).

Portanto, é preciso considerar que o educando traz consigo experiências, vivências, conhecimentos próprios e métodos diferentes de assimilar conteúdos matemáticos, sabendo que, possivelmente, ele aprende de modos diferentes. Por essa razão, o ato de ensinar deve ser bem planejado pelo educador, a fim de diversificar a utilização de metodologias para que possibilitem entusiasmar os educandos a aprender, incentivando a criatividade, atribuindo significados e espírito de pesquisa (NUNES; HLENKA, 2015).

Richit e Alberti (2017, p. 152) afirmam que “a matemática [...] se originou no contexto das práticas cotidianas das pessoas associadas às necessidades básicas, tais como medir, contar, representar e realizar construções, consolidou-se e expandiu-se em várias civilizações”. A matemática surgiu no cotidiano das pessoas e, portanto, deve ser utilizada como meio para resolver situações diárias de suas vidas, pois ela está em todos os lugares.

Com o intuito de que o ensino da matemática fosse para a vida, educadores de diversos lugares do mundo começaram a buscar alternativas voltadas ao processo de ensino-aprendizagem, e assim surgiram as tendências em Educação Matemática, isto é, teorias desenvolvidas a partir de movimentos em prol do aprimoramento e evolução do ensino e da aprendizagem da Matemática, com o objetivo de tornar o ensino mais eficiente. Com o desenvolvimento e estudo das diferentes tendências, educadores poderão alcançar o sucesso em suas aulas e, conseqüentemente, o aprendizado dos educandos (FLEMMING; LUZ; MELLO, 2005).

Esses estudos e práticas permitem que os educadores matemáticos desenvolvam suas próprias tendências para ensinar a Matemática, baseados no valor teórico expresso em cada tendência, contribuindo, significativamente, para melhorar o ensino nas escolas de educação básica. Para tanto, existem muitas publicações detalhando cada uma das principais tendências, permitindo ao educador interessado desenvolver formas agradáveis, práticas atraentes e deliciosas de se ensinar e aprender a Matemática. O educador que estiver munido dessas tendências consegue desenvolver melhor o trabalho em sala de aula.

Flemming, Luz e Mello (2005, p. 14) destacam que as tendências surgem a partir da vontade de alguns pesquisadores e educadores de inovar no processo de ensino-aprendizagem, pois “a área da Educação tem sido alvo de constantes pesquisas que buscam inovar a sala de aula e desenvolver uma prática docente criativa e adequada às necessidades da sociedade do século XXI”.

Para Lopes e Borba (1994), uma tendência é uma forma de trabalho que surgiu a partir da busca de soluções para os problemas da Educação Matemática. A partir do momento em que é usada por educadores de modo a resultar em experiências bem-sucedidas, se está diante de uma verdadeira tendência. Portanto, as Tendências de Educação Matemática são as inclinações, as intenções e a disposição de estudo/pesquisas e de práticas que contribuam para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem da Matemática, e a busca de alternativas didáticas/metodológicas é que proporciona práticas inovadoras que se destacam como tendências em Educação Matemática (FLEMMING; LUZ; MELLO, 2005).

Nesse mesmo sentido, Nunes e Hlenka (2015, p. 10) destacam que “as tendências possuem características próprias e a utilização de uma não elimina a outra, cada uma tem sua importância, com estratégias para facilitar o aprendizado em diferentes níveis da escolaridade”. Assim, passa-se a refletir, nas próximas linhas, sobre algumas Tendências em Educação

Matemática citadas por Flemming, Luz e Mello (2005): Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas e Informática e Educação Matemática. Embora existam outras tendências, neste artigo discorre-se sobre estas, as quais foram citadas pelos educadores participantes da pesquisa quando foram entrevistados.

A Etnomatemática é uma das tendências da Educação Matemática importantes para este artigo. Segundo D’Ambrósio (1986), citado por Valverde (2009, p. 16), a “Etnomatemática é um programa de pesquisa que tem como motivador a procura por entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”. Portanto, a Etnomatemática é uma tendência criada e desenvolvida por Ubiratan D’Ambrósio, em meados de 1985, quando utilizou, pela primeira vez, esse termo no Brasil.

Em suma a Etnomatemática trata-se de uma perspectiva que articula a construção dos conhecimentos das estruturas sociais, transformando a matemática de uma comunidade historicamente situada, em uma prática que pode ser levada ao nível educacional, essa prática pedagógica de contextualização pode promover a valorização do sujeito inserido nesse ambiente (JUSTI, 2016, p. 6).

Flemming, Luz e Mello (2005) salientam que a Etnomatemática valoriza a cultura, os costumes, as tradições e as raízes dos educandos, levando para dentro da sala de aula a vivência do ser, permitindo aos envolvidos desenvolver e resolver problemas com maior interesse e dedicação, pois é algo que o educando observa no seu dia a dia. O educando, ao se sentir engajado, valorizado e com o direito de expor seus próprios pensamentos e realidades sobre os conteúdos ali apresentados, podendo dialogar e participar ativamente das aulas, desenvolverá, com maior facilidade, os conteúdos que, conseqüentemente, trará consigo pelo restante de sua vida. Assim, o educando tem a possibilidade de valorizar o ambiente escolar e o familiar, pois lhe é permitido relacionar o que aprendeu na escola com a sua vida, reconhecer a cultura e o meio onde vive.

Os teóricos da Educação Matemática, acima citados, defendem que quando o educador consegue transformar o ambiente escolar e fazer com que os educandos exponham suas ideias, mesmo as simples ou imprecisas, ele faz com que os educandos compreendam melhor os ensinamentos. Na percepção de Justi (2016, p. 6), “quando o indivíduo é valorizado em suas raízes, ou o ambiente cotidiano, pode vir a demonstrar maior interesse pelo conhecimento, melhor compreendê-lo e usar desse entendimento para mudar sua realidade”. Ao utilizar esta tendência, o educando se sente estimulado a desenvolver novos problemas e levar esse

conhecimento adquirido para dentro de casa. Sente-se motivado a estudar (FLEMMING; LUZ; MELLO, 2005).

Mendes (2009, p. 68) corrobora tais ideias ao dizer: “o ensino de Matemática deve considerar os aspectos sociocognitivos da Matemática, apresentada por cada grupo de educandos”. Por isso, o uso da tendência Etnomatemática tem obtido resultados positivos, segundo os autores citados.

Outra tendência de Educação Matemática muito estudada é a Modelagem Matemática que, para Fleming, Luz e Mello (2005, p. 17), é definida como:

[...] a arte de expressar, por intermédio da linguagem matemática, situações-problema reais. É uma nova forma de encarar a Matemática e consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real.

Ou seja, essa Modelagem consiste em utilizar problemas advindos do dia a dia, resolvendo-os de forma a ensinar matemática com o auxílio de situações reais que levem o educando a visualizar melhor o conteúdo. O uso de modelos matemáticos facilita a aprendizagem, os quais podem ser obtidos mediante programas computacionais e formulados a partir de representações gráficas, tabelas, maquetes com escala, exemplos de compra e venda, de juros, da agricultura, da industrialização e muitos outros exemplos. Enfim, modelos que façam a ligação entre uma situação real e a matemática, em que os problemas matemáticos são resolvidos no processo de ensino-aprendizagem, utilizando, para tanto, uma situação que ocorre no dia a dia das pessoas (FLEMMING; LUZ; MELLO, 2005).

A Modelagem Matemática permite mostrar as utilidades e aplicações da matemática fora da sala de aula, na vida cotidiana, relacionando-as com o currículo escolar, mostrando que a matemática tem ligação com fenômenos naturais e pode despertar no educando o interesse pela física ou ciência, por exemplo. Segundo Bassanezi (2002, p. 06), a “modelagem matemática é uma forma nova de encarar a Matemática e consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

Assim, a modelagem possibilita autonomia ao educando para desenvolver seus próprios problemas e perceber que pode utilizar matemática para resolver situações-problemas do seu dia a dia. Esse é o grande fascínio da matemática, o educador como mediador do conhecimento, de modo a colaborar para despertar o interesse do educando em estudar e aprender cada vez

mais. Daí a necessidade de que os educadores estejam dispostos a experimentar diferentes técnicas de ensino, e derrubem os obstáculos que tornam a Matemática tão difícil. Sem contar que assim é possível responder as perguntas que certamente já ouviu ou pronunciou: “Para que serve isso? Por que tenho que estudar isso se nunca vou utilizar?”.

No entanto, Malheiros (2016), em sua pesquisa intitulada *Modelagem em Aulas de Matemática: reflexos da formação inicial na Educação Básica*, diz que os educadores elencam inúmeros motivos por não trabalhar com a Modelagem Matemática: a falta de materiais didáticos; os programas curriculares; a resistência dos pais e gestores; a burocracia educacional e avaliações em larga escala; e, ainda, menciona a insegurança dos educadores em trabalhar Modelagem por falta de preparo. No entanto, os resultados de sua pesquisa são animadores, pois os educandos mostraram-se entusiasmados ao utilizar os problemas do dia a dia para aprender matemática, reforçando a importância de utilizar a Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Outra tendência bastante discutida e praticada é a da Resolução de Problemas, que tem se tornado

[...] uma importante atividade matemática, mostrando-se útil no desenvolvimento de conceitos específicos e de ideias matemáticas. Os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgirem com significado e, simultaneamente, de desenvolver capacidades matemáticas como o raciocínio matemático e a comunicação matemática (NUNES; SANTANA, 2017, p. 3).

Compreender os procedimentos utilizados no processo para resolver uma atividade matemática é fundamental para a aprendizagem. Fleming, Luz e Mello (2005) pontuam que analisar a forma com que o educando resolve um problema permite que o educador perceba onde estão as dificuldades de seus educandos e trabalhe nelas. Também exige do educando a compreensão do que está no problema para relacionar com o que já aprendeu de conteúdos matemáticos, de modo a criar estratégias e tomar a decisão sobre o modo de resolvê-lo.

Polya (2006, p. 73) diz que “encontrar a solução de um problema constitui uma descoberta”, porque o papel do educador será apresentar desafios, evoluir o grau de dificuldade conforme o aprendizado do educando, sempre procurando desafios ligados ao dia a dia que provoquem a curiosidade deles para buscar as repostas.

Outra Tendência de Educação Matemática bastante estudada e utilizada para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem é a de Informática e Educação Matemática. Conforme Lucena (2017, p. 58), “o uso dessas ferramentas pode contribuir para levar o educando a uma

aprendizagem pautada na investigação, na interação e na construção de significados, tendo como instrumento as diversas linguagens disponíveis nos softwares dinâmicos”. O educador, portanto, pode utilizar jogos educacionais digitais: Tangran, dobraduras, dama, xadrez, ábaco e muitos outros disponíveis. Também pode fazer uso de softwares, tais como: Geogebra, Super Logo, *Winplot* e atividades com compasso, régua e figuras geométricas encontradas na internet.

Mazur (2012, p. 20-21) afirma que a escola anda a passos lentos e o mundo a passos largos, pois se modernizou muito, e que “por mais que se tenha tantas opções tecnológicas, seu uso parece não ocorrer efetivamente nas escolas públicas, mas que há a necessidade de mudanças na postura dos educadores perante a utilização dessas mídias tecnológicas como ferramenta pedagógica”. E deve-se ter em mente que o vasto campo de opções incorporará dinâmica e aprendizados às aulas, de modo a fugir da estrita rotina de livros e cadernos.

Marques e Caetano (2002, p. 136) afirmam que “é de fundamental importância que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades dos recursos tecnológicos, para poder utilizá-los como instrumentos para a aprendizagem”. O educador precisa ter em mãos quais recursos estão disponíveis para agregar qualidade a suas aulas, para que possa fazer um planejamento adequado, assertivo e proveitoso desses recursos.

As pesquisas mostram que as Tendências em Educação Matemática possuem o papel de diminuir as dificuldades encontradas ao ensinar, na atualidade, principalmente nessa área do conhecimento, pois, quando se fala que a aula é de matemática, os educandos “já se desesperam, porque acreditam que é algo muito difícil, estão acostumados a ver a matemática como algo sem sentido, sem significados, uma matéria cheia de fórmulas e números incompreensíveis” (NUNES; HLENKA, 2015, p. 9). Perante as dificuldades, e pensamentos como esses, que as tendências se encontram com o objetivo de ajudar o educador a desmistificar conceitos matemáticos, gerando possibilidades de trabalhar a matemática de forma leve, com significados e com exemplos reais.

Para Suleiman (2016, p. 377), “as dificuldades são peculiares a cada aluno, que é um sujeito único, dotado de uma maneira peculiar de aprender, e cujas características próprias podem acolher ou rejeitar os conhecimentos matemáticos”. Com base nisso, Junior et al. (2015, p. 1), destacam que “ensinar Matemática na escola hoje parece ser uma necessidade fora de questionamentos. [...] um sujeito que não tem domínio dessas habilidades pode enfrentar inúmeras restrições à sua atuação na sociedade”.

Todo educador precisa se manter em constante aprendizado para desdobrar qualquer situação, sendo capaz de entender que educandos possuem tempos diferentes de aprendizado. Sempre será necessário buscar novos meios de educar pela e com a Matemática de forma que as Tendências em Educação Matemática auxiliem no processo de ensino-aprendizagem.

“Diante desses fatos, o professor de matemática, mediador do conhecimento, deve encontrar novas estratégias didáticas que possam envolver seus aprendizes na construção do saber matemático” (PONTES, 2018, p. 113). Assim, D’Ambrósio (2005) citado por Richit e Alberti (2017, p. 155) esclarece que,

[...] conhecer a matemática de ontem é uma forma de orientar o aprendizado da matemática de hoje, pois permite a resignificação, por parte do aluno em face às suas experiências, do saber matemático produzido pela sociedade ao colocá-lo em contato com informações de diferentes épocas e culturas, com linguagens matemáticas geralmente não manifestadas na matemática escolar.

Em sua pesquisa, intitulada *Concepções dos professores em relação à matemática, a seu ensino e às dificuldades dos alunos*, Suleiman (2016) entrevista educadores de educação básica e superior, pública e privada. Suas conclusões acerca das opiniões dos educadores mostram que

[...] os maiores problemas por eles levantados encontram-se na defasagem em Matemática tanto no ensino quanto na aprendizagem nas séries iniciais, no conseqüente desinteresse dos alunos nos anos posteriores, nas metodologias de trabalho docente e nas falhas do currículo matemático. Ademais, são observadas deficiências no sistema de ensino que promovem a desmotivação dos alunos e dos professores, sendo, por isso, necessárias reestruturações e adequações (SULEIMAN, 2016, p. 394).

Além das falhas na alfabetização, Suleiman (2016, p. 393) também salienta como dificuldades:

[...] a apatia e desinteresse gerados pela ‘falta de motivação e incentivo’ dos pais e dos próprios professores, [...] a certeza que os alunos trazem de que vão ser aprovados, mesmo sem saber Matemática [...] e que o Sistema de Ensino tem, de alguma forma, seja ela direta ou indireta, responsabilidade sobre as dificuldades de aprendizagem de Matemática, apresentadas pelos alunos.

No entanto, ao se depararem com o baixo desempenho de seus educandos, os educadores “buscam outras alternativas, novos elementos, sugerem dinâmicas pedagógicas que acreditam motivar a aprendizagem dos alunos e, acima de tudo, buscam se sentirem ‘aptos’ a ensinar os conteúdos e diminuir as dificuldades” (SULEIMAN, 2016, p. 393), por exemplo, o uso de alguma das Tendências em Educação Matemática.

Seguindo o mesmo raciocínio, Pontes (2018, p. 113) acredita que

[...] a opção das estratégias a serem seguidas pelo professor deve obrigatoriamente levar em consideração toda a dinâmica pessoal do aluno, ou seja, o professor deve ter conhecimento de seu aluno, desde sua forma de agir a seu estado de espírito para adquirir novos conhecimentos matemáticos. O Professor da contemporaneidade é sair de sua zona de conforto e dar nova forma a seu modo de agir enfrentando as barreiras que possam surgir nesta caminhada de maneira proativa, com organização e planejamento das tarefas a executar.

Para finalizar Suleiman (2016, p. 396) pontua que

[...] é preciso desenvolver um contexto onde o professor de Matemática encontre um espaço adequado à sua prática, à valorização de sua profissão e que possa exercitar uma formação permanente que promova sua satisfação em ensinar um conteúdo imprescindível ao mundo em que vivemos para alunos que tenham alegria em aprendê-lo, vencendo suas dificuldades e barreiras.

O filme *Escola da Vida* (2005), por exemplo, desenvolve a reflexão sobre a postura que os educadores precisam desenvolver ao interagir com os educandos, mostrando o dinamismo que os educadores precisam ter para cativá-los a serem sujeitos de seu próprio processo de formação. Os educandos não gostam de aulas conteudistas e, sim, de aulas dialogadas e descontraídas. Para chegar a isso, Suleiman (2016, p. 389), em sua pesquisa, percebe que o educador precisa "querer ensinar", mas, conforme já foi mencionado, uma boa educação acontece a partir de um conjunto de fatores.

Dessa forma, retoma-se a importância da utilização das Tendências em Educação Matemáticas, pois, conforme constatado pelas falas dos autores citados anteriormente, sua utilização agrega positivamente no árduo trabalho de ensinar matemática, pois ensinar é uma arte e obter sucesso no processo é a escultura ao fim da lapidação. Todo educador é capaz de lograr êxito em seu trabalho e as Tendências podem auxiliar nesse processo.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa desenvolvida teve abordagem qualitativa, que, segundo Ludke e André (1986), consiste na obtenção de dados descritivos, em que o contato direto do pesquisador com a realidade valoriza muito mais o processo do que o produto, levando em consideração a perspectiva dos sujeitos participantes da investigação.

O *locus* da investigação foi a Escola Estadual Professor João Rezende de Azevedo, localizada no município de Alto Boa Vista – MT, a qual oferta Educação Infantil, Ensino

Fundamental e Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA), e foi escolhida por ser a única escola do município a ofertar todos os níveis de ensino da Educação Básica.

Em 2019, nessa escola havia quatro educadores licenciados e atuando na área da Matemática, e também professores pedagogos, sem a devida formação para ensinar Matemática para o ensino fundamental II e Ensino Médio, que atuavam na área da Matemática devido à falta de profissionais.

A pesquisa foi realizada em duas etapas: a primeira, em 2019, nas dependências da escola, em conversa informal com os educadores para ouvi-los e saber o que entendiam por Tendências em Educação Matemática, quais delas conheciam e como as utilizavam. Caso as utilizassem, qual a frequência e se percebiam resultados satisfatórios, além de observação indireta em sala de aula. A segunda etapa ocorreu após dois anos, em 2021, através de uma nova entrevista com dois dos quatro educadores da etapa anterior, via troca de áudios no aplicativo *WhatsApp*, devido à pandemia que afetou o mundo e não permitiu as visitas presenciais.

Neste estudo, as entrevistas foram semiestruturadas, ou seja, foi elaborado um roteiro preestabelecido, o qual permitiu a inclusão ou exclusão de perguntas pelo entrevistador conforme o seu desfecho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados permitiram perceber que os educadores entrevistados demonstravam domínio em relação aos conteúdos da matemática, utilizavam algumas Tendências em Educação Matemática em suas aulas e as consideravam importantíssimas, pois ajudavam a motivar e estimular os educandos a aprender Matemática:

“eu procuro trabalhar sempre com conteúdo abordando as tendências, pois elas motivam os alunos. Tudo que é trabalhado de forma diferente leva o aluno a ter curiosidade, a ter mais busca, a tentar descobrir e isso leva o aluno a se sentir motivados, buscar os objetivos e ter mais interesse pelo andamento das aulas, mas depende do professor que quanto mais dinâmico e criativo for e embasado em uma das tendências maior será a motivação do nosso aluno” (Educador 2).

O Educador 2 afirma usar as tendências para motivar os educandos a estudar, pois, segundo ele, na atualidade não é fácil dar aula na Educação Básica da rede pública, e a maioria dos educandos não tem o interesse de estudar e possuem pouco incentivo dos pais. E afirmam que depende muito da vontade de ensinar do educador, corroborando o que diz Suleiman

(2016): a falta de incentivo e motivação dos pais e educadores é a principal causa de desinteresse dos educandos.

Sobre o desinteresse e desmotivação dos educandos para estudar Matemática, o Educador 1 e declara,

“Um professor dinâmico estimula o aluno, ele faz com que o aluno jogue fora a desmotivação, acorde para vida, se sinta motivado. Pois o papel da escola é dar um choque térmico no aluno para que ele se sinta motivado a estudar e isso depende do educador. Para mim os alunos que mais me chamam atenção são os alunos com mais dificuldades, pois os que pegam o conteúdo mais rapidamente não necessitam tanto da minha atenção” (Educador 1).

No entendimento de Couceiro (2015, p. 58), “o conhecimento das propostas metodológicas no ensino da matemática possibilita ao professor a autonomia para escolha da prática pedagógica que melhor atenda à determinada situação”. Diante disso, elencam-se as tendências da Educação Matemática que respeitam a dinâmica de aprendizado dos educandos e que auxiliam o educador a eleger qual delas é a mais apropriada àquele tipo de educando. Isto porque os que têm mais dificuldade são os que precisam de mais atenção do educador, e para eles é necessária uma metodologia que os desperte para a aprendizagem.

“Há alunos que vão para a escola só por ir, não tem perspectiva de vida e projeto de futuro. Ele está ali por estar, só para sair de casa. [...] às vezes, atribuem que o problema está no professor que não trabalha de forma dinâmica, mas atribuo isso a questão do modelo de educação que [...] leva o aluno a não querer estudar” (Educador 2).

Pelas razões destacadas pelo Educador 2, sugere-se como proposta metodológica o uso das Tendências da Educação Matemática, como forma de provocar o educando a pensar, porém, nem sempre ele estará disposto a isso. Assim, Nunes e Hlenka (2014) declaram que promover o uso de tecnologias, assimilar os conteúdos ao dia a dia dos aprendizes, produzir aulas expositivas e práticas, fazendo com que sintam prazer em estudar, que percebam significado no que aprendem, desafiando sua criatividade e curiosidade, tornará o processo de ensino-aprendizagem mais leve e menos burocrático.

E Nunes e Hlenka (2014) evidenciam que, apesar de haver educandos sem motivação, há na escola os bons educandos que motivam o professor a sempre inovar e buscar alternativas de ensino, dando-lhe ânimo para enfrentar as dificuldades encontradas da Educação Básica: “É satisfatório ver os alunos compreendendo o conteúdo e realmente aprendendo” (Educador 1).

Isso ocorre quando o educando traz consigo uma bagagem e pré-requisitos que lhe permitem compreender aquele conteúdo.

Analogamente, Couceiro (2015) salienta que “as linguagens matemáticas estão presentes em todas as áreas do conhecimento, por isso o fato de dominá-las constitui um saber necessário”. Dessa forma, entende-se que o educando aprende a partir do momento que consegue assimilar o conteúdo com aprendizagens anteriores, ou seja, com estudos já desenvolvidos, saberes já adquiridos. Considerando que a matemática é uma sequência de conteúdos que se complementam um com o outro, o Educador 2 afirma:

“Os bons alunos nos trazem uma sensação de um bom trabalho, uma realização de um projeto, uma inspiração para continuar trabalhando, pois só assim a gente percebe que mesmo com dificuldades, com tantas cobranças, com falta de oferta de meios para trabalhar, a gente percebe que ainda consegue fazer alguns alunos avançarem. Ver alunos com motivação para serem mestres e doutores no futuro dá ideia de que nosso trabalho está dando resultado e nos motiva a tentar melhorar para fazer com que esses avancem e sejam alguém no futuro” (Educador 2).

Desse modo, “para muitos professores, motivar alunos para aprender matemática é a principal preocupação ao se prepararem para dar uma aula. Os alunos que passam a ser interessados e receptivos tornam o resto do processo de ensino mais fácil e muitíssimo mais eficaz” (POSAMENTEIR; KRULIK, 2014, p. 16-17). E essa motivação dos educandos para aprender faz com que os educadores também se sintam motivados a ensinar utilizando as Tendências de Educação Matemática.

Observa-se que, segundo suas falas, os educadores, a partir da motivação dos educandos, sentem-se também motivados a ensinar, utilizando metodologias alternativas a partir do envolvimento dos educandos. E é justamente isso que faz a diferença, gerando por parte dos educadores a busca por Tendências, ao se sentirem mais à vontade, em posse do livre arbítrio para escolher qual delas julgam pertinente e proveitosa para os educandos. Assim, foi possível identificar, a partir das descrições das práticas dos educadores entrevistados, as tendências mais utilizadas: a Etnomatemática, a Modelagem Matemática, as Mídias Tecnológicas, a Literatura e História da Matemática.

Segundo os educadores, a Etnomatemática é muito utilizada, pois dá liberdade ao educando de expressar o seu conhecimento, porque respeita e valoriza a bagagem que o educando traz consigo do mundo exterior à escola, adquirida com as vivências e experiências do dia a dia.

“Eu procuro respeitar bastante aqueles conhecimentos já adquiridos pelo aluno, aquele conhecimento que ele traz consigo, aquele conhecimento que ele tem que não é um conhecimento dentro da matemática que ele estudou para saber. Por exemplo, você vai trabalhar com um aluno que ele é pedreiro, ele utiliza as medidas que na matemática se estuda as metragens. Com os conhecimentos que já advém do aluno, ele traz esse conhecimento que ele aprendeu em sua cultura, sua região”. (Educador 1)

Segundo o Educador 1, a Etnomatemática valoriza as raízes dos educandos ou os conhecimentos do dia a dia, aproximando-os de suas realidades, e, assim, facilitam a compreensão e desencadeiam maior interesse pelo estudo (JUSTI, 2016). Seguindo estes raciocínios, percebemos que os educadores devem manter o diálogo com seus educandos a fim de obter informações sobre as realidades presentes em cada turma, para então utilizar a tendência com maior aproveitamento.

O Educador 2, que também trabalha com a Etnomatemática, diz que torna a disciplina produtiva, pois,

“à Etnomatemática é a matemática dos grupos sociais. Porém, eu tento sempre mostrar a todos os alunos essa nova tendência educacional, no entanto, quando você utiliza essa vertente com um grupo de alunos que é do contexto da etnomatemática ela fica mais gostosa, mais produtiva, mais poderosa e o aluno se vê dentro do contexto que está sendo discutido e é aceita muito bem dentro da sala de aula” (Educador 2).

Segundo Justi (2016, p. 5), “o principal fundamento da Etnomatemática é fazer com que a matemática tenha significado para o educando, e ao trazer para a sala de aula o conhecimento social do educando se caracteriza uma preocupação cognitiva”. Isto porque, a partir do momento em que o educando se sente inserido no contexto de estudo, consegue produzir e reproduzir determinado conteúdo, viabilizando a sequência e o desenvolvimento da aula.

Há professores que alegam preferir trabalhar a Etnomatemática com as turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), devido à diversidade cultural e à bagagem de conhecimentos que carregam.

“Tenho preferência pela EJA por trabalhar com pessoas mais velhas e com pessoas que tem várias culturas, trabalho bastante com o ensino fundamental, só que as crianças elas hoje são muito envolvidas com a internet e então elas aprendem muito as coisas através da internet que se aproxima mais do ensino de matemática com as TIC’s. Na EJA, muitas vezes, os educandos se utilizam da etnomatemática, do seu próprio conhecimento, para exercer sua profissão”. (Educador 2)

Destacam, também, que a Modelagem Matemática e as Mídias Tecnológicas são utilizadas e bem aceitas pelos educandos, e alguns educadores costumam utilizar documentários, filmes e alguns jogos.

“Eu não utilizo muito a modelagem matemática, não por falta de conhecimento, mas sim por falta de materiais para manipulá-la. Já as TIC's eu utilizo muito, gosto de trabalhar funções, uso muito o Geogebra”. (Educador 1)

“A modelagem matemática eu utilizo pouco. Já as mídias tecnológicas procuro utilizar, mas a uma certa dificuldade por falta de funcionamento do laboratório, por falta de técnico responsável qualificado deixando um trabalho a desejar. Mas sempre que a possibilidade de utilizar pelo celular tentamos trabalhar, pena que isso também não contempla todos os alunos. Porém quando utilizo tem uma boa aceitação pelos alunos, a gente vê que quando se utiliza, mesmo de forma carente, se tem bastante aprendizagem, inspiração e curiosidade por estar usando as mídias de forma diferente. (Educador 2)

Ambos os educadores alegam utilizar essas tendências, porém, de modo carente e superficial, mesmo entendendo a importância que proporcionam. Perante essas dificuldades, cabe ao educador e à comunidade escolar buscar por recursos para o emprego das referidas propostas metodológicas. Desse modo, Malheiros (2016, p. 1164) diz que “é preciso de estudos que aliem os materiais didáticos já existentes com a Modelagem, por meio de propostas efetivas, para os professores e futuros professores, devem ser realizados, considerando principalmente a realidade atual da escola pública de Educação Básica”.

Ademais, considera-se que Modelagem Matemática traz benefícios ao despertar nos educandos o interesse, trabalhando com situações reais. Por isso, alguns teóricos permitem que se afirme que a Modelagem Matemática é indispensável. Barbosa (2001), citado por Flemming, Luz e Mello (2005, p. 23), “ressalta que esse ambiente de aprendizagem estimula explorações e investigações matemáticas de situações de outras áreas que não a Matemática”.

Em relação às mídias tecnológicas, Silva e Silva (2019) enunciam que são importantes para tirar a aula da monotonia, facilitam o aprendizado e diminuem as dificuldades de assimilação e compreensão dos conteúdos, além de ser uma excelente plataforma na diversificação de métodos de ensino do mesmo conteúdo.

Sobre a tendência de Literatura e Matemática, observa-se que os educadores que falam desta Tendência optam por breves resumos dos conteúdos como introdução, e admitem que deveriam trabalhar mais a literatura e a história em suas aulas. Porém, outros educadores que falam sobre a mesma Tendência, sentem o prazer de inserir essa temática nas aulas para seus educandos e mostram a história por trás da matemática.

“Não gosto muito de ler e escrever, mas sempre foco com meus alunos que a matemática ela tem que ser interpretada, um enunciado de matemática ele tem que ser interpretado para que ele seja compreendido e para que eu entenda e compreenda, necessito fazer a leitura e a escrita matemática”. (Educador 1)

A matemática, mesmo sendo considerada ciência exata, necessita de leitura para sua compreensão. Portanto, trabalhar a literatura, a leitura e a escrita em aula, impulsiona o processo de interpretação de problemas e escrita. Em complemento, o Educador 2 diz:

“É fundamental a leitura, pois sem a leitura, mesmo que seja no ensino da matemática, o aluno dificilmente consegue planejar estratégias e não consegue resolver problemas. Eu tento trabalhar nessa questão sempre incentivando os alunos de que a leitura é fundamental para principalmente entender e resolver uma situação problema. (Educador 2)

Segundo o Educador 2, levar à sala de aula a prática de ler e escrever contribui como um todo no processo de ensino-aprendizado, propiciando resultados em todas as disciplinas curriculares. O Educador 2 coordena um projeto na escola pesquisada, denominado Literatura no Ensino Médio, para que os educandos escolham um livro de uma lista de autores clássicos que ele deseja que sejam lidos. Esse projeto não está ligado diretamente à matemática, porém, indiretamente sim, pois isso desenvolve, nos educandos, as habilidades de escrita, interpretação, compreensão e desenvoltura para apresentação de trabalhos, o que facilita o entendimento de problemas e conteúdos apresentados nos livros. Dessa forma, se percebe que a literatura possui uma ligação pouco percebida e tratada com a matemática.

Falando sobre História da Matemática, os educadores dizem trabalhar para demonstrar e explicar porque certo conteúdo se desenvolveu, como surgiu e sua evolução, a fim de mostrar aos educandos a importância de que aquele tema teve e tem em nossa sociedade.

“Quando vou abordar um conteúdo, por exemplo, eu procuro conceituar esse conteúdo contando para o aluno por que surgiu aquela unidade temática, qual foi a necessidade que fez com que surgisse aquele conteúdo”. (Educador 1)

Segundo o Educador 1, estudar o histórico dos conteúdos permite que o educando assimile melhor os novos conhecimentos a partir da contextualização de como surgiu, em que época e o porquê, possibilitando ao educando identificar no seu cotidiano as situações que envolvam a matemática. Daí o reconhecimento por parte dos professores de trabalhar com a História da Matemática durante as aulas, como afirma o próximo depoimento.

“Eu sempre tento abordar isso antes de que seja trabalhado o conteúdo, porque quando você trabalha a história, você sabe o início, a origem, quem inventou e porque

inventou, o aluno tem um conhecimento a mais. A História da Matemática ela é fundamental para poder dar o pontapé inicial em qualquer conteúdo, seja números, funções, cálculo, mas o aluno precisa conhecer a origem daquilo que vai ser trabalhado". (Educador 2)

Sendo assim, ambos os educadores compreenderam a relevância em mostrar a História da Matemática por trás do estudo dos conteúdos, apontando quem, como e porque chegou ao que se tem hoje.

Os educadores entrevistados deixaram claro que utilizam as tendências em Educação Matemática por perceberem que despertam o interesse dos educandos pelos conteúdos da Matemática, principalmente quando utilizam a Etnomatemática, e que sempre veem benefícios e oportunidades de melhoria em seus métodos e metodologias, como demonstra a fala a seguir:

"Eu tento sempre utilizar partindo da necessidade e do contexto em que o aluno se encontra e em que ele vive. Quando você trabalha um conteúdo de forma descontextualizada o aluno não se vê naquele conteúdo porque está fora da realidade dele. Então, tento sempre trabalhar as tendências levando para o contexto do aluno pois inspira ele e dá incentivo de que ele faz parte daquela aula". (Educador 2)

Portanto, é possível afirmar que os educadores dessa escola trabalham as tendências, mesmo que alguns deles, apesar de entenderem a importância da utilização, ainda precisem rever seus conceitos, pois percebem que, ao utilizá-las, é visível o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem, com melhor aproveitamento e, conseqüentemente, educandos mais motivados, empenhados e com melhores resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A referida pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: a primeira, em 2019, houve a oportunidade de se estar em *lócus* da Escola pesquisada, conversando com quatro educadores Matemáticos, e observando algumas de suas aulas. Na segunda etapa, em 2021, os mesmos educadores foram procurados e somente dois aceitaram realizar uma entrevista via *WhatsApp* por motivo da pandemia do CoronaVírus.

Durante as entrevistas a distância, os educadores demonstraram entusiasmo e domínio da situação no processo de ensinar com metodologias diferentes, utilizando algumas das Tendências em Educação Matemática. Porém, perante as observações feitas na primeira etapa de pesquisa, constatou-se que cativar os educandos para aprender a Matemática e pôr em prática o que se aprende no banco da universidade e nos livros não é fácil por parte dos educadores.

Os dados de pesquisa permitiram que se percebesse que, na educação, não existem receitas, existem modos de ensinar e cabe ao educador desenvolver as técnicas que julgar pertinente e proveitosa para chamar a atenção de cada turma de educandos. O educador terá que adaptar sua metodologia para ensinar os conteúdos Matemáticos, utilizando as tendências em Educação Matemática que avaliarem mais adequadas para cada situação.

Sob o mesmo ponto de vista, é necessário que educadores busquem transformar o processo de ensino-aprendizagem em um momento atrativo e dinâmico, mas para isso há a necessidade de estar sempre preparado para desafios.

Os estudos na área da Educação Matemática são responsáveis pela busca por mudanças, adequações e aperfeiçoamento, e as diferentes Tendências em Educação Matemática dão o suporte para que o ensino gere aprendizagens. Por isso, é importante que na formação inicial e continuada dos educadores as diversas tendências se façam presentes, a fim de subsidiá-los a buscar meios adequados para ensinar os conteúdos Matemáticos, pois os educadores que ensinam matemática, quando se deparam com a resistência e/ou dificuldade dos educandos, podem recorrer à alguma tendência para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, vale ressaltar que além desse enfoque, as tendências proporcionam muitas outras contribuições, principalmente quando os educadores buscam superar o ensino passivo-transmissivo e proporcionar um ambiente de aprendizagem problematizador e investigativo.

Os educadores que participaram da pesquisa demonstraram estar em constante busca por novos saberes, além de desenvolverem, em suas aulas, pelo menos duas tendências e afirmarem que elas realmente auxiliam o processo para superar os desafios. Portanto, conclui-se que as Tendências em Educação Matemática contribuem para o processo de ensino-aprendizagem escolar.

REFERÊNCIAS

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**, São Paulo, Editora Contexto, 2002.
- COUCEIRO, K. C. U. dos S. **Metodologia do ensino da matemática**. Curitiba: Fael, 2015.
- D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação. Reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo. Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.
- FLEMMING, D. M.; LUZ, E. F.; MELLO, A. C. C. de. **Tendências em educação matemática**. 2. ed. - Palhoça: UnisulVirtual, 2005. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/22126/1/fulltext.pdf> Acesso em: Abril de 2020.

JUNIOR, V. R.; LOVIS, K. A.; FIGUEIREDO, J. W.; COMUNELLO, J. Alternativas para o ensino e a aprendizagem da matemática no ensino médio. In: **Anais do VIII MICTI**. Santa Rosa do Sul (RS), 2015.

JUSTI, J. C. Etnomatemática: uma proposta pedagógica contextualizada. In: **Anais XII ENEM/SBEM**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas-7.html>. Acesso em: 09 abr. 2020.

LOPES, A. R. L. V.; BORBA, M. de C. Tendências em educação matemática. In.: **Revista Roteiro**, Chapecó, n. 32, p. 49-61, jul./dez. 1994. (Impressa).

LUCENA, R. da S. **Laboratório de Ensino de Matemática**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALHEIROS, A. P. dos Santos. Modelagem em Aulas de Matemática: reflexos da formação inicial na Educação Básica. **Perspectivas da Educação Matemática**. v. 9, n. 21, 28 dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/1685>. Acesso em: 09 abr. 2020.

MARQUES, A. C.; CAETANO, J. da S. Utilização da informática na sala de aula. In: MERCADO, L. P. L. (Org). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MAZUR, S. M. L. **As diferentes tendências em educação matemática e o seu significado para o estudo dessa ciência**. 2012. 42 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas de aprendizagem**. Ed. rev. e aum. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

NUNES, Â. M.; HLENKA, V. Dificuldades na aprendizagem e metodologias no ensino da matemática. **Repertório de Outras Coleções Abertas**. Medianeira (PR): UTFPR, Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino), 2015. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/14393>. Acesso em: 10 abr. 2020.

NUNES, C. B.; SANTANA, E. R. dos S. Resolução de problemas: um caminho para fazer e aprender matemática. **Acta Scientiae - Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. Canoas (RS), v. 19, n. 1, p. 2-19, jan./fev. 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/2136/2273> . Acesso em: 9 abr. 2020.

POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

PONTES, E. A. S. O ato de ensinar do professor de matemática na educação básica. **Ensaio Pedagógico**. Sorocaba (SP): UFSCAR, v. 2, n. 2, p. 109-115, mai.-ago. 2018. Disponível em: <http://www.ensaiospedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/76/107> . Acesso em: 10 abr. 2020.

POSAMENTEIR, A. S., KRULIK, S. **A arte de motivar os estudantes do ensino médio para matemática**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

RICHIT, A.; ALBERTI, L. A. Tendências no ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental: abordagens evidenciadas em livros didáticos. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis (SC): UFSC/MTM/PPGECT, v.12, n.1, p. 145-172, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2017v12n1p145>. Acesso em: 09 abr. 2020.

SILVA, W. G. da; SILVA, A. G. da. O ensino de matemática mediado por softwares e aplicativos: algumas abordagens nos livros didáticos do ensino médio. **Pedagogia em Foco**. Iturama (MG): FACFAMA, v.14, n.12, p. 72-86, jul.-dez. 2019. Disponível em: <http://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/467/388>. Acesso em: 10 abr. 2020.

SULEIMAN, A. R. Concepções dos professores em relação à matemática, a seu ensino e às dificuldades dos alunos. **Acta Scientiae, Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. Canoas (RS): ULBRA, v.18, n.2, p. 371-397, maio-ago. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1979/1615> . Acesso em: 10 abr. 2020.

VALVERDE, L. P. **Educação Matemática II**. Salvador: UNEB/ EAD, 2009.

Histórico

Submetido: 21 de outubro de 2021.

Aprovado: 28 de novembro de 2021.

Publicado: 28 de dezembro de 2021.

Como citar o artigo - ABNT

VENDRUSCOLO, M. S.; BITENCOURT, L. P. Os Educadores e as Tendências em Educação Matemática: algumas abordagens utilizadas no Ensino Fundamental e Médio para despertar o interesse dos estudantes. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática (MT)**, e2021013, 2021. <https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2021013>

Licença de Uso

Licenciado sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Porém, não permite adaptar, remixar, transformar ou construir sobre o material, tampouco pode usar o manuscrito para fins comerciais. Sempre que usar informações do manuscrito deve ser atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

