



PSEUDO CONTEXTUALIZAÇÃO NA MATEMÁTICA: UMA PROBLEMÁTICA VIGENTE

Hianne Maravilha Dantas e Sousa Almeida ¹

Samara Luciano Vieira ²

Rosinângela Cavalcanti da Silva Benedito ³

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar a aplicabilidade da contextualização matemática, identificando problemas que acabam gerando uma pseudo contextualização, isto é, contextos que são associados de maneira equivocada a conteúdos matemáticos. Consiste em um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, segundo caracterizado como uma revisão integrativa. A pesquisa foi realizada em bases de dados digitais, a partir do cruzamento dos descritores educação matemática; contextualização; matemática. A análise foi estruturada com 14 artigos, que respondiam aos critérios propostos. Os resultados apresentaram um consenso entre os autores dos artigos analisados, em relação a utilização da contextualização como estratégia metodológica para solucionar os problemas da educação matemática. Ainda foi percebido uma presença significativa de questões pseudo contextualizadas em exames nacionais e em livros didáticos. Uma das razões identificadas para a prevalência desse problema são as diferenças de interpretação e definição dos termos contextualização e contexto. É necessário que exista um significado que esteja associado ao cognitivo e as questões socioculturais presentes na vida do discente, como também mais pesquisas que busquem analisar o significado de contextualização e também a pseudo contextualização, pois desta forma o docente conseguirá diferenciar um termo de outro. E na sua atuação em sala de aula conseguirá produzir um conteúdo que contemple um significado e que mostre a matemática relacionada às situações históricas, sociais e culturais.

Palavras-chave: Contextualização, Educação Matemática, Pseudo Contextualização.

INTRODUÇÃO

Consideradas por muitos como essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo, a Matemática é de suma importância para o desenvolvimento da humanidade, viabilizando à compreensão de determinados acontecimentos. Para elucidar, tem-se o entendimento dos números primos, que subsidiou a elaboração da criptografia, uma técnica de ocultar informações compartilhadas. Apesar disso, ainda há receio por muitas pessoas em relação à Matemática e os meios populares para minimizar as dificuldades na aprendizagem não aparentam eficiência na prática.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, hiennem2@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7454-6896;

²Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, samara19061998@gmail.com;

³Mestra em Matemática. Professora da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, professorarosinangela@gmail.com.



Como ilustração, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizado em 2017, mencionou que os avanços nas etapas iniciais melhoraram pouco e o desempenho nos anos finais “não está no nível ideal.” Os parâmetros curriculares nacionais, desde 1998, buscam mudar essa realidade estabelecendo identidade, diversidade, autonomia, interdisciplinaridade e a contextualização como princípios fundamentais que estrutura os currículos de ensino (MAIOLI, 2012). Ou seja, deve-se haver um contexto significativo na construção do conhecimento, para que este seja pleno, generalizado e transferível a outras situações.

Um dos problemas que dificultam esse avanço na compreensão matemática, são justamente equívocos no processo de contextualização de um conteúdo, que interfere diretamente nos princípios mencionados anteriormente. As concepções sobre os termos contextualizar e contexto variam de acordo o tempo e o autor, ocasionando algumas diferenças de interpretação e definição. Maioli (2012) em sua pesquisa justifica tal ponto dado a sua polissemia, e por isso, é interpretado distintamente, necessitando, portanto, uma investigação sob perspectiva conceitual.

Uma característica marcante dessa problemática são questões que mostram um cenário onde os acontecimentos se desdobram, mas os conceitos matemáticos envolvidos não são associados a nenhum significado importante. De acordo com Spinelli (2011) existe uma insensatez no reconhecimento do que seja contexto, devido a uma apologia exagerada de que tudo deve ser trazido a realidade do aluno. Esse exagero evita que o aluno compreenda verdadeiramente o conteúdo, pois ele vai além do contexto adotado.

Neste caso, e exaltando a importância da contextualização para o ensino da matemática, é preciso que exista uma visão crítica dos docentes diante o ato de contextualizar. Se faz necessário analisar se está sendo estabelecido um contexto importante para aplicabilidade da disciplina, isto é, uma relação verdadeira entre o conhecimento matemático e o concreto. Determinando um significado relevante ao que se aprende.

Assim, este estudo possui como escopo analisar a aplicabilidade da contextualização matemática, identificando problemas diante conteúdos e questões que apresentam um contexto forçado, fictício ou sem sentido, que segundo Lopes et al. (2018) é denominado de pseudo contextualização. Dessa forma, busca contribuir para que matemáticos e estudiosos da área compreendam melhor essa problemática e elaborem estratégias mais eficientes durante as suas aulas.



METODOLOGIA

O estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, possuindo caráter descritivo e qualitativo. Para a sua efetivação foi realizada uma identificação, de forma sistemática de artigos que seguissem a temática proposta. O levantamento ocorreu nas seguintes etapas:

1º Etapa - Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa: A contextualização busca inserir e relacionar eventos do cotidiano, fatos e situações reais com o conhecimento científico, tal ação possibilita que os instrumentos matemáticos sejam compreendidos como um aspecto de saber social. Contudo, a necessidade de fazê-lo a qualquer custo e acaba forçando um contexto, muitas vezes equivocado. Nesse sentido, para guiar a pesquisa, formulou-se a seguinte questão norteadora: “Quais os equívocos cometidos durante a contextualização no ensino da matemática que podem gerar em uma pseudo contextualização?”

2ª Etapa - Adoção dos critérios de inclusão e exclusão: o levantamento bibliográfico foi realizado nos meses de fevereiro e março de 2020, por meio de uma busca de publicações indexadas nas bases de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo; Boletim Online de Educação Matemática-BOEM; Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino; Portal de Revistas Eletrônicas PUC-SP; Quipus - Revista Científica da Escola de Comunicação, Artes e Educação; Revista Eventos Pedagógicos - REP's; Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações-TEDE pelo cruzamento dos descritores: Educação Matemática; Contextualização; Matemática, utilizando do operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão foram: pesquisas que abordassem a contextualização no ensino da matemática, com ênfase em estudos que busquem analisar sobre a falsa contextualização. Apresentar publicações originais, na íntegra, indexados nas bases de dados propostas, disponíveis em português nos últimos 9 anos. Os critérios de exclusão foram aplicados aos artigos duplicados, incompatíveis com a temática descrita.

3ª Etapa - Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados: após o cruzamento dos descritores, obteve-se um somatório de 430 artigos. Com o primeiro refinamento da pesquisa foram identificadas 243. Após a leitura dos artigos na íntegra, apenas 14 foram selecionados para compor esse estudo, dos anos de 2011 a 2020, por serem condizentes com a questão norteadora.



4ª Etapa - Categorização dos estudos selecionados: os estudos foram avaliados criticamente conforme os resultados apresentados, sendo agrupados para comparações posteriores, de acordo com os seus métodos de estudos e resultados.

5ª Etapa - Análise e interpretação dos resultados: Com base nas respostas obtidas de cada obra, foi verificado as contribuições e análises que elucidaram a questão norteadora existente nesta pesquisa. Aqui, ainda foram identificados déficits no campo analisado, e comparações com os dados agrupados, confrontando informações, para uma melhor apreciação das obras.

6ª Etapa - Apresentação da revisão/ síntese do conhecimento: A partir das interpretações das obras analisadas, foi feito um levantamento dos principais dados obtidos, visando analisar e sintetizar os principais aspectos obtidos, produzindo uma relação entre as obras com o intuito de atingir o objetivo proposto.

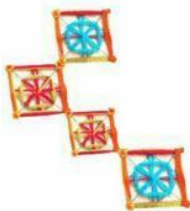
REFERENCIAL TEÓRICO

As compreensões sobre educação e ensino sofrem modificações a partir das mudanças e evoluções que o mundo vivencia. A forma como o conhecimento é transmitido e assimilado deve estar relacionado com as condições sociais atuais dos alunos. Dessa forma, muito se é discutido sobre a necessidade de uma melhor alfabetização matemática.

O conhecimento matemático é de suma importância para que o ser humano tenha capacidade de resolver problemas, e compreender situações sociais. Entretanto, é necessário que novas formas de ensinar e aprender matemática estejam em um contexto social atual, pois quando ocorre essa relação são criadas oportunidades de expandir conceitos que foram pré-estabelecidos, formando sujeitos capazes de se adaptar a situações imprevistas (LOPES et al. 2018).

Essa problemática se torna cada vez mais preocupante, pois ao passar do tempo vemos certa necessidade mundial em entender a matemática e conseguir aplicar seus conhecimentos para solucionar problemas que a contemporaneidade demanda, como a grande competitividade nas áreas econômicas e tecnológicas (ONUCHIC, 2013).

Os problemas, ainda existentes, relacionados às estratégias metodológicas no ensino aprendizagem, podem estar relacionados a falta de contextualização, já que com a sua utilização, o conhecimento matemático consegue ser verificado, validado e compreendido.



Sendo assim, a contextualização é vista como um mecanismo de esclarecimento do saber matemático, mostrando o sentido e aplicabilidade da disciplina no cotidiano do aluno (NASCIMENTO, 2018).

Embora a contextualização seja um princípio pedagógico com potencial para melhorar a aprendizagem matemática dos alunos, é possível notar que há equívocos sobre o conceito de contexto. De acordo com Spinelli (2011) o termo “contexto” têm significados específicos dependendo do campo do conhecimento, entretanto o autor define contextualização como “um conjunto de circunstâncias que envolvem fatos, personagens, fenômenos, ideias etc, capazes de estimular relações entre significados conceituais”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996, referente ao uso da contextualização como um princípio pedagógico, declama que esse artifício não deve aparecer como uma mera ilustração de enunciado de problemas, mas ele deve conter um sentido fornecendo significado para o conhecimento matemático repassado nas escolas.

Entretanto, atribuir um contexto a matemática pode não ser tão fácil, já que muitos docentes em suas práticas pedagógicas acabam se equivocando e forçando a todo custo um contexto que não é essencial. Consequentemente, essas questões resultam em situações que são impossíveis ou não fazem sentido, resultando em uma falsa contextualização ou pseudo contextualização, como afirma Lopes et al. (2018).

Para o entendimento dessa provocação, Pinheiro e Ostermann (2010), classificam em dois tipos a pseudo contextualização. O primeiro seria quando a pergunta é formulada em termos de objetos específicos, apenas para dar concretude a conceitos abstratos, porém não descreve uma situação que justifique essa escolha. Assim, não a torna essencial para a compreensão da questão, exemplo “João tem muitos copinhos e coloca 1 feijão no primeiro copinho, 2 no segundo, 3 no terceiro e assim por diante. Quantos feijões serão colocados no 2000º copinho?” (LOPES et al., 2018).

O segundo tipo é quando a pergunta aparece desconectada do contexto, logo a situação descrita não contribui para o entendimento da pergunta e não é necessária para chegar à resposta correta, como:

Joãozinho fez uma prova onde havia a seguinte questão: Determine as raízes de $x^2 - 5x + 6 = 0$. a) 1 e 3 b) 1 e 2 c) 2 e 3 d) não tem raiz real. Qual alternativa Joãozinho deve ter marcado para ter acertado essa questão? (LOPES, et al., 2018).

Questões com essas características forçam um contexto, sendo que, na realidade, promovem atividades que estimulam a memorização de fórmulas e algoritmos, além de serem mecânicas e repetitivas. Visto que, não estão centradas na construção de significados e não



estimulam o aluno a desenvolver estratégias próprias para a resolução de problemas (NASCIMENTO; et al., 2017).

Para acentuar e categorizar isso como um problema, é necessária uma comparação com a verdadeira contextualização dos assuntos matemáticos. Esta é vista como uma alternativa acessível e eficiente para auxiliar a compreensão dos conteúdos, pois possibilita que tais conteúdos possam ser compreendidos em diversos aspectos, sejam históricos, culturais, sociais ou econômicos. Como relatado:

A contextualização se relaciona com a intencionalidade de proporcionar ao aluno ter vivências reais, no decorrer do processo de ensino de matemática, tendo como foco a possibilidade de interpretar sua realidade, e suas vivências, a partir dos conteúdos da disciplina, contribuindo para a sua compreensão, ao mesmo tempo em que aprende o conteúdo abordado pelo professor, esse aluno perceba que a matemática está em quase tudo a sua volta (SOUSA, 2017, p. 834).

Dessa forma o aluno consegue perceber e entender que a matemática não se reduz a memorização de fórmulas, fazendo com que ele compreenda o conteúdo em todas as suas extensões e reconhecendo sua importância na aplicação prática do cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a busca, foi percebido um consenso entre os autores dos artigos analisados, em relação a utilização da contextualização como estratégia metodológica para solucionar os problemas da educação matemática. Entretanto, a pseudo contextualização ainda é um campo pouco explorado, sendo poucos os trabalhos que refletiam sobre essa problemática. Isso pode ocorrer, devido ainda existir ausência crítica na elaboração de questões matemáticas. Dessa forma, é colocado como algo já “comum” e aceitável tópicos como: ‘Joãozinho foi à mercearia e comprou x bananas’.

Foi observado ainda, um número escasso de estudos que analisaram livros didáticos e provas, somente 5 artigos do total que foi utilizado abordavam essa temática. Entretanto, foi possível identificar uma prevalência do uso indevido da expressão “contextualização”. Esse caso, exige do professor uma análise maior daquele material que lhe é disponibilizado para que, durante suas aulas e explicações, consigam provocar melhor o aluno, não restringindo-se e limitando ao suporte didático que é fornecido.

No Brasil, por exemplo, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) busca inserir algum contexto em suas provas. Entretanto, segundo Lopes et al. (2018), existem equívocos acerca dessa contextualização. Ele afirma que algumas das questões



com tal proposta, não possuem significado e podem induzir ao aluno a um conhecimento errado. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), também possui a mesma premissa, objetiva relacionar os conteúdos com a realidade do aluno. Segundo Rodrigues et al. (2018), a partir de uma análise feita com as provas dos anos de 2009 a 2016, 86% das questões de matemática são contextualizadas, o que corrobora com o aumento da qualidade da prova.

O fato da contextualização está sendo cobrada nessas provas, funciona como um fator motivador para que o professor comece a trabalhar em sala de aula com questões similares. Pois, tanto a OBMEP quanto o ENEM são exames aplicados em todo o território nacional com alto índice de inscritos. Segundo o site da OBMEP, em 2020, as olimpíadas brasileiras de matemática registraram mais de 17 milhões de alunos. Já o ENEM 2020 teve mais de 6 milhões de inscrições, como afirma o portal G1.

Entretanto, não há um suporte adequado fornecido aos docentes, pois os livros didáticos continuam dando ênfase em exercícios mecânicos, focado na memorização de fórmulas. Segundo uma análise feita por Silva (2014) foi possível notar uma quantidade considerável de atividades matemáticas, presentes nesses livros, que precisam de uma fórmula de resolução para obter o resultado, ou seja, são questões que possuem apenas um procedimento para a resolução e uma única resposta possível.

Segundo Paula et al. (2017), a promoção da pseudo contextualização consiste pela concepção de que todo conteúdo de matemática deve ser contextualizado. Contudo, o que acaba ocorrendo são situações que retratam algo irreal, servindo como pretexto para apresentação dos dados. Dessa forma, as questões são direcionadas a ter um contexto perfeito a ser manipulado pelo discente. Exemplo de questões desse modo, foi encontrado na primeira fase da prova da Universidade do Estado do Pará (UEPA):

Supondo que um restaurante com um ano de existência jogue fora no lixo certa quantidade de comida da seguinte forma: no 1º mês, 2 kg; no 2º mês, 4 kg; no 3º mês, 6 kg e assim por diante. A quantidade total de comida jogada no lixo pelo restaurante durante esse ano foi de: a) 90 kg b) 130 kg c) 156 kg d) 160 kg e) 178 kg (PAULA et al. 2017, p. 96).

Como recurso para corrigir esse erro, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), apresentam a contextualização como meio capaz de promover melhorias no ensino de matemática. Como afirmado:

O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. A contextualização evoca por isso áreas,



âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas (PCNEM, 2000, p. 78).

Embora o PCN tenha sido elaborado objetivando orientar as instituições escolares na construção e planejamento dos seus currículos, ele não deixa evidente essas referências e não sugere como deve ser utilizado, apenas enfatiza a importância de se utilizar essa estratégia didática (FUJITA; RODRIGUES, 2016). Tal recurso pedagógico ainda promove uma maior participação do aluno em sala de aula, conseqüentemente o ensino passa a ser mais significativo e a aprendizagem mais prazerosa. Essa relação feita entre o conhecimento matemático e a sua aplicação, mostra o significado e sentido que se tem ao estudar matemática, possibilitando uma formação crítica.

Conforme Reis e Nehring (2017), embora haja um consenso quase unânime em relação a utilizar a contextualização, é notório que esse discurso é bastante influenciado pelo senso comum, ou seja, não há um conhecimento teórico que sirva de base para a argumentação. Esse déficit pode estar relacionado com a ausência da discussão sobre contextualização no ensino de matemática na formação do docente. Tal perspectiva é levantada por Nascimento (2018), em que afirma que:

A falta de exploração da contextualização da Matemática está em muitos casos relacionados à formação do professor, quando na sua graduação não se percebe essa forma de vivência que deverá ser explorada em sua prática e que pouco aparece no material utilizado para sua formação, sendo pouco discutida.” (NASCIMENTO, 2018, p. 136).

De acordo com Santos et. al (2017), deve-se ressaltar que a ideia de que contexto não deve ser abordado somente com elementos que o professor julga fazer parte do cotidiano do aluno. É necessário considerar a possibilidade de construir significados a partir de questões internas da matemática, com isso não haverá descarte de conteúdos que, aparentemente, não possuem aplicabilidade concreta e imediata.

Isso mostra a necessidade de haver pesquisas e discussões, dentro dos cursos de formação de professor, sobre a contextualização como metodologia. Mas, também, é importante que haja aplicações e exemplos de como fazer o uso correto para que não haja um incentivo não proposital da pseudo contextualização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contextualização tem como objetivo tornar a educação mais significativa e eficaz. Entretanto, o processo de associar o conteúdo com o cotidiano do aluno, não se reduz a colocar



um texto na questão ou narrar um conto. É necessário que exista um significado que esteja associado ao cognitivo e as questões socioculturais presentes na vida do discente, pois quando isto não ocorre a questão passa a ter uma pseudo contextualização ou uma total descontextualização.

É necessário que haja mais pesquisas sobre o ato de contextualizar, pois embora os professores entendam e reconheçam a importância dessa estratégia metodológica, falta um maior embasamento teórico para manter esse argumento. É notório que esse pensamento é derivado do senso comum, provocando equívocos, gerando uma pseudo contextualização. E uma vez que se força um contexto a um determinado conteúdo, o docente estaria estimulando um ensino baseado na memorização e reforçando a ideia de que matemática e realidade são contrapontos.

Embora tenha sido identificado questões pseudo contextualizadas em provas como ENEM e OBMEP, o fato desses exames buscarem a contextualização para abordar os conteúdos é de extrema importância. Pois assim, o professor será capaz de utilizar essas questões como exemplo em sala de aula, além disso, poderá colocar todo o seu conteúdo dentro daquele contexto. Visto que, a contextualização deve ser utilizada em todas as etapas da aula, e não somente nas atividades, pois desta forma o aluno irá ser capaz de interpretar, compreender, argumentar, analisar e tirar conclusões individuais sobre o conteúdo.

Por isso, é importante que os professores saibam o que significa a contextualização e também a pseudo contextualização, pois desta forma o docente conseguirá diferenciar um termo de outro. Consequentemente, na sua atuação em sala de aula conseguirá produzir um conteúdo que contemple um significado e que mostre a matemática relacionada às situações históricas, sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

FUJITA, Oscar Massaru; RODRIGUES, Erika Navarro. A contextualização e os objetos digitais de aprendizagem na educação básica: o currículo e a sua aplicação na matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 18, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/23747>> Acesso em: 03 abr. 2020.

GAZETA DO POVO. **Desempenho em Matemática no Brasil**. Disponível em: <<https://infograficos.gazetadopovo.com.br/educacao/desempenho-em-matematica-no-brasil/>>. Acesso em: 29 abr. 2020

G1, **Enem 2020 tem 6,1 milhões de inscritos, afirma Inep**. São Paulo, 28 de mai. de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/09/26/apenas-2percent-das-escolas-publicas-de-ensino-medio-oferecem-condicoes-satisfatorias-de-aprendizado-diz->



[estudo.ghtml](#)>. Acesso em: 06 jul. 2020.

LOPES, Thiago Beirigo; ALVES, Ana Cláudia Tasinaffo; LEÃO, Marcelo Franco; DUTRA, Mara Maria . Análise quanto à pseudo-contextualização nas provas da primeira fase das três últimas edições da OBMEP (2015-2017). **Kiri-Kerê** , v. 4, p. 66-93, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/index.php/kirikere/article/view/17672>>. Acesso em: 17 fev. 2020.

MAIOLI, Marcia. A contextualização na matemática do ensino médio. Tese de Doutorado – **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, São Paulo, 2012.

NASCIMENTO, Érica Regina Filetti; TELES, Ricardo de Sá; FARIA, Flávio Andrade; BARROZO, Sidineia; CAPELA, Marisa Veiga; CAPELA, Jorge Manuel Vieira; TANAKA, Júlia Sawaki. Matemática Acessível: Palestras que promovem a contextualização como ferramenta motivadora. **Revista Ciência Em Extensão**, v. 13, p. 112-127, 2017. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1584> Acesso em: 03 abr. 2020.

NASCIMENTO, Ross Alves do. Monocórdio: contextualizando a matemática por meio da música. **REMAT**, Bento Gonçalves, v.4, n. 1, p. 132-146, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/2751>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS - OBMEP. **Em Números**, 2020. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>> Acesso em: 06 Jul. 2020.

ONUCHIC, L.R. A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos e para onde iremos? **Vii Jornada Nacional De Educação Matemática**, Passo Fundo, 2012. Disponível em: < <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3509/2294>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

PAULA, Andrey Patrick Monteiro de; CALDAS, Francilena de Oliveira; SILVA, Marcionílio Costa da; PAULA, Maria Berenice Gomes da Silva de. Uma Análise Sobre Como os Livros Didáticos de Matemática Estão Trabalhando a Questão da Contextualização. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática** , v. 2, p. 72-97, 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/9312/7158>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

PINHEIRO, N. C.; OSTERMANN, F. Uma análise comparativa das questões de física no novo ENEM e em provas de vestibular no que se refere aos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12, 2010, Águas de Lindóia. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2010. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ensfis_fernanda/arquivos/publicacoes/nathan_fernanda_xii_epef_2010.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2020.

REIS, Ana Queli; NEHRING, Cátia Maria. A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas Contextualization in the teaching of mathematics: conceptions and



practices. **Educação Matemática Pesquisa**: Revista do Programa de Estudos Pós Graduated em Educação Matemática, v. 19, n. 2, 2017. Disponível em:
<<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/31841/pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

RODRIGUES, Márcio Urel; NASCIMENTO, Adriano Rodrigues; BRITO, Acelmo Jesus. Contextualização e interdisciplinaridade na prova de matemática do novo Enem no período 2009-2016. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. 17-32, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/article/view/7273>>. Acesso em: Acesso em: 06 jul. 2020.

ROSALIS, Rodrigo. Uma Análise Sobre Como os Livros Didáticos de Matemática Estão Trabalhando a Questão da Contextualização. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática**, v. 2, p. 72-97, 2014. Disponível em:
<<http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/viewFile/5085/3924>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SANTOS, Fernanda Pereira, NUNES, Celia Maria Fernanda; VIANA, Marger da Conceição Ventura. Currículo, interdisciplinaridade e contextualização na disciplina de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 157-181, 2017. Disponível em:
<<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/33080/pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

SOUSA, Jessica Fernanda da Silva e. A contextualização no Ensino da Matemática: o ensino nas séries iniciais. **Revista Eventos Pedagógicos-REP's**, Universidade do Estado de Mato Grosso, v. 8, n. 2, ed. 22, p. 828-846, 2017. Disponível em:
<<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/3007/2136>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

SPINELLI, W. A construção do conhecimento entre abstrair e o contextualizar: o caso do ensino da Matemática. 2011. 138 p. Tese de Doutorado – Faculdade de Educação. **Universidade de São Paulo**. São Paulo. 2011.