Probabilidade na matemática dos anos iniciais do ensino fundamental: entre proposições curriculares e livros didáticos

Probability in mathematics in the early years of elementary school: between curricular propositions and textbooks

José Maria Soares Rodrigues
Universidade Federal do Pará
E-mail: jmsr@ufpa.br
https://orcid.org/0000-0002-1344-4239

Eixo 2 – Desenvolvimento curricular em Educação Matemática

Resumo
Neste texto são mostrados resultados parciais de uma pesquisa cujo objetivo é analisar conteúdos de probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, tendo como referência para essa análise o constructo letramento matemático adotado pela Base Nacional Comum Curricular e as proposições para o ensino de probabilidade nos anos iniciais contidas nesse documento oficial brasileiro e no Documento Curricular do Estado do Pará. Para tanto, está sendo realizado um estudo com uma abordagem qualitativa, uma vez que não há uma preocupação com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de determinado assunto considerado importante na área da educação matemática. Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Numa primeira etapa da pesquisa está sendo realizado um levantamento bibliográfico acerca do papel do livro didático de matemática nos anos iniciais, de estudos e pesquisas que tiveram como foco a probabilidade em livros didáticos de matemática e de estudos e pesquisas sobre letramento matemático. Numa segunda etapa da pesquisa, serão selecionadas quatro coleções de livros didáticos de matemática dos anos iniciais (1º ao 5º ano), que dá um total de 20 livros, para que se possa fazer uma análise documental. Os resultados parciais apontam que estudos relativos à probabilidade são considerados importantes porque podem possibilitar o desenvolvimento de um tipo de raciocínio não determinístico que se faz necessário para compreensão de fatos e fenômenos que se encontram no âmbito do acaso e da incerteza; mostram que livros didáticos de matemática se constituem ainda como os principais recursos didáticos utilizados pelos professores; que o uso de livros didáticos depende de habilidades e conhecimentos dos professores que os utilizam; que conteúdos de probabilidade em livros didáticos ainda são pouco explorados e são tratados de forma transversal.
Palavras-chave: Letramento matemático; Currículo escolar; Manuais escolares.

Abstract
This text shows partial results of a research whose objective is to analyze probability content in mathematics textbooks for the early years of elementary school, having as a reference for this analysis the mathematical literacy construct adopted by the National Common Curricular Base and the propositions for teaching of probability in the initial years contained in this official Brazilian document and in the Curricular Document of the State of Pará. Therefore, a study with a qualitative approach is being carried out, since there is no concern with numerical representation, but with the deepening of the understanding of a certain subject considered important in the area of mathematics education. As for the objectives, it is an exploratory and descriptive research. In a first stage of the research, a bibliographic survey is being carried out about the role of the mathematics textbook in the early years, studies and research that focused on probability in

mathematics textbooks and studies and research on mathematical literacy. In a second stage of the research, four collections of mathematics textbooks from the initial years (1st to 5th year) will be selected, which gives a total of 20 books, so that a documental analysis can be carried out. The partial results indicate that studies related to probability are considered important because they can enable the development of a type of non-deterministic reasoning that is necessary to understand facts and phenomena that are in the scope of chance and uncertainty; show that mathematics textbooks are still the main teaching resources used by teachers; that the use of textbooks depends on the skills and knowledge of the teachers who use them; that probability contents in textbooks are still little explored and are treated in a transversal way.
Keywords: Mathematical literacy; School curriculum; School manuals.

Introdução

Na tentativa de contribuirmos para debates e reflexões acerca do processo de ensino-aprendizagem de probabilidade nos anos iniciais de escolarização, apresentamos resultados parciais de uma pesquisa que está sendo realizada em Belém do Pará, cujo objetivo é analisar conteúdos de probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, tendo como referência para essa análise o constructo letramento matemático adotado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as proposições para o ensino de probabilidade nos anos iniciais contidas nessa BNCC e no Documento Curricular do Estado do Pará.

Trata-se de uma investigação que dá continuidade as pesquisas que realizamos nos últimos anos acerca da inclusão de estudos de noções de probabilidade em propostas curriculares para o ensino de matemática nos anos iniciais e de conhecimentos necessários a professores sobre esse ramo da matemática (RODRIGUES, 2005, 2011, 2014, 2019, 2021; RODRIGUES e SOARES, 2020).

Nos primeiros estudos, procuramos identificar conhecimentos necessários a professores para que pudessem ensinar noções de probabilidade nos anos iniciais de escolarização (RODRIGUES, 2005, 2011). Nos demais estudos tratamos de questões relativas a concepções de alunas e alunos de Pedagogia sobre a ideia de acaso e de seus conhecimentos em relação a justificativas e objetivos para o ensino de probabilidade (RODRIGUES, 2014, 2019, 2021), tratamos também da difícil ruptura com o determinismo existente no ensino de matemática nos anos iniciais (RODRIGUES e SOARES, 2020).

Em continuação a essas pesquisas, decidimos investigar a questão da probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais de escolarização. Queremos saber qual o lugar ocupado pela probabilidade nesses livros. Queremos saber que conteúdos, que tipos de tarefas, que tipos de situações-problema são propostos em livros didáticos de matemática dos anos iniciais. Queremos saber se existem relações

entre a proposta de letramento matemático adotada pela Base Nacional Comum Curricular e a forma como são abordados conteúdos de probabilidade em livros didáticos dos anos iniciais. Por fim, mas, não menos importante, queremos saber em que medida livros didáticos de matemática dos anos iniciais que são usados em escolas de Belém estão em consonância com propostas do Documento Curricular do Estado do Pará.

Referencial Teórico

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem-se que o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica por conta de sua grande aplicação na sociedade contemporânea e por se acreditar que estudos de matemática podem potencializar "a formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais" (BRASIL, 2017, p. 263). Já no Documento Curricular do Estado do Pará, afirma-se que a matemática assume um papel fundamental para o desenvolvimento da "capacidade de raciocinar logicamente, comunicar-se, argumentar e recorrer aos conhecimentos matemáticos para a compreensão e atuação no mundo garantindo ao sujeito o acesso à cidadania" (PARÁ, 2018, p. 375).

Nessas duas propostas curriculares para o ensino de matemática podemos constatar a justificativa de que o conhecimento matemático é um meio para se promover a cidadania. Trata-se de uma tendência histórico-crítica de se ver e conceber o ensino de matemática. De acordo com Fiorentini (1995), nessa tendência não podemos conceber o conhecimento matemático como um saber pronto e acabado, mas, como um saber vivo, dinâmico e que, historicamente, vem sendo construído. Para esse autor, a principal finalidade de se ensinar matemática é a formação da cidadania, pois a Matemática está visceralmente presente na sociedade tecnológica em que vivemos, podendo ser encontrada sob várias formas em nosso dia a dia. Ou seja, a razão primeira pela qual ensinamos e aprendemos matemática tem a ver com o modo de vida do homem moderno.

A esse respeito, vale salientar que justificativas e objetivos para o ensino de matemática variam com o tempo, com a sociedade, a cultura, a economia, dentre outros fatores. São fortemente influenciados por diferentes concepções de educação, de epistemologia, de finalidades e valores que se pretendem alcançar juntos aos alunos (FIORENTINI, 1995).

No caso da matemática que é ensinada nos anos iniciais de escolarização, durante muito tempo houve a crença de que essa matemática era fácil e que os professores que

atuavam nessa etapa de escolaridade não precisariam de muitos conhecimentos para ensiná-la. Entretanto, atualmente, por conta de avanços na Filosofia e na Epistemologia da matemática, tem-se que a matemática ensinada nos anos iniciais é de fundamental importância porque ela contém os rudimentos e as estruturas necessárias a uma matemática mais elaborada (RODRIGUES, 2011, 2019).

Dentre os conteúdos matemáticos que devem ser estudados nos anos iniciais estão aqueles relativos a noções de probabilidade que visam promover condições para que os alunos aprendam conceitos e procedimentos matemáticos para lidar com situações de acaso e incerteza (BRASIL, 2017; RODRIGUES, 2011; BATANERO *et al*, 2016; BOROVCNIK, 2016). A inclusão de probabilidade nos currículos escolares se pauta no argumento de que a "Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório" (BRASIL, 2017, p. 265).

No Brasil, "o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis" (BRASIL, 2017, p. 272). Nesse sentido, na BNCC é proposto o estudo de noções de acaso como o primeiro objeto de conhecimento a ser tratado no 1º ano do Ensino Fundamental, para crianças na faixa etária de 6 anos de idade.

A expectativa é de que os alunos venham a "classificar eventos envolvendo o acaso, tais como 'acontecerá com certeza', 'talvez aconteça' e 'é impossível acontecer', em situações do cotidiano" (BRASIL, 2017, p. 279). Nos anos seguintes do Ensino Fundamental são propostos estudos em relação à ideia de aleatório em situações do cotidiano (2º ano), estudos de espaço amostral (3º ano), análise de chances de eventos aleatórios (4º ano) e cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis (5º ano).

Os estudos relativos a noções de probabilidade também devem contribuir para o desenvolvimento de um letramento matemático por parte dos alunos. Esse letramento é composto por competências e habilidades de raciocinar, representar, argumentar e resolver problemas matematicamente. Estariam os livros didáticos de matemática dos anos iniciais contribuindo para esse letramento matemático apontado pela BNCC?

Na tentativa de respondermos a essa questão, decidimos realizar uma pesquisa com o objetivo geral de analisar, à luz do Documento Curricular do Estado do Pará e da

Base Nacional Comum Curricular em relação ao constructo letramento matemático, a forma como são abordados conteúdos de probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais.

Metodologia de Pesquisa

Para a realização da pesquisa optamos por uma abordagem qualitativa, uma vez que não estamos preocupados com uma representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de determinado assunto considerado importante na área da educação matemática. De acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 31),

> os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos e se valem de diferentes abordagens.

Para essas autoras, "na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado" (SILVEIRA e CÓRDOVA, 2009). No entendimento de Minayo (2001), citado por Silveira e Córdova (2009, p. 31), "a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis".

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve levantamento bibliográfico, que é o nosso caso. Já a pesquisa descritiva, de acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 35), "exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade". A análise documental é um exemplo desse tipo de pesquisa.

Nesse sentido, na primeira etapa de nossa pesquisa realizamos um levantamento bibliográfico acerca do papel do livro didático de matemática nos anos iniciais, de estudos e pesquisas que tiveram como foco a probabilidade em livros didáticos de matemática, de estudos e pesquisas sobre letramento matemático. Esse levantamento se fez necessário para que tivéssemos um cenário ampliado sobre o estado de conhecimentos desses temas. A respeito de pesquisa bibliográfica, Fonseca (2002, p. 32) dispõe o seguinte:

> A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Numa segunda etapa da pesquisa (coleta de dados), iremos selecionar quatro coleções de livros didáticos de matemática dos anos iniciais (1º ao 5º ano), que dá um total de 20 livros, para que possamos fazer uma análise documental. No que diz respeito à pesquisa documental,

> A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Mesmo que livros sejam considerados fontes bibliográficas, em nossa pesquisa consideramos que os livros didáticos de matemática dos anos iniciais, ao serem estudados da forma como estamos propondo, passam a ser documentos que receberão tratamentos e análises específicos. As coleções de livros didáticos que pretendemos analisar terão que ter sido indicadas pelo PNLD e já estarem em consonância com a Base Nacional Comum Curricular.

A priori, para fins de análise de dados, numa terceira etapa da pesquisa, iremos trabalhar com quatro categorias de análise: raciocínio, representação, comunicação e argumentação. Essas categorias advêm do constructo letramento matemático que é apontado na BNCC. Entretanto, tais categorias poderão ser modificadas a partir do levantamento bibliográfico a realizado na primeira etapa da pesquisa.

Numa quarta etapa da pesquisa trataremos da Socialização dos Resultados. As análises dos dados levantados em nossa investigação nos possibilitarão a promoção de debates sobre probabilidade em livros didáticos de matemática nos anos iniciais, com vistas a promovermos teorizações a respeito desse tema. Para tanto, os resultados deste projeto serão socializados através de relatórios, assim como através da realização de um seminário temático e também na participação de eventos científicos nacionais.

Descrição e Análise de Dados

Os resultados parciais da pesquisa mostram que o constructo Letramento Matemático adotado pela BNCC tem forte influência de proposições internacionais como, por exemplo, a definição de letramento do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). De acordo com o quadro teórico do PISA, "Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos (OCDE, 2013, p. 54). Nessa mesma linha, na BNCC tem-se que

> o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (BRASIL, 2017, p. 264).

De acordo com a BNCC, o "desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana e de outras áreas do conhecimento" (BRASIL, 2017, p. 264). Nesse documento são sugeridas as metodologias de resolução de problemas, de investigação matemática, de projetos e de modelagem como processos de se fazer matemática na escola. Acredita-se que esses processos são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Já no que diz respeito a livro didático, Romanatto (2004) entende que o livro didático, como qualquer outro recurso, tem sua importância condicionada ao uso que o professor dele faça, não só pelo seu emprego correto, mas sabendo explorá-lo em função dos objetivos a alcançar, sabendo enfatizar os seus pontos fortes e anular seus pontos fracos. Silva Júnior (2007) afirma que professores de matemática com pouco tempo de magistério possuem pouca experiência e podem tornar-se inseguros de seus conhecimentos e, por esses motivos, buscam adotar livros didáticos que não os coloquem em situações que testem seus conhecimentos, suas práticas, dando preferência a livros didáticos onde os conteúdos são apresentados de forma simplificada, com ênfase em procedimentos e não em conceitos.

Dante (1996) afirma que o livro de Matemática, seja qual for o nível dos alunos a que se destina, deve ser redigido em linguagem clara e precisa, na qual a dificuldade de vocabulário se restrinja à necessidade do uso de termos apropriados, para que a compreensão do texto não seja prejudicada. Assim sendo, o livro didático é um eficiente recurso da aprendizagem no contexto escolar. Sua eficiência depende, todavia, de uma adequada escolha e utilização. Para esse autor, os livros didáticos deveriam ser, essencialmente, fontes de ideias. Num primeiro estágio, talvez ideias para o professor; mais tarde, de ideias que seriam usadas pelos alunos como pontos de referência e fontes de informações. Os livros deveriam, ainda, oferecer pontos de partida para investigações.

No caso específico de conteúdos de probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, numa primeira aproximação pudemos constatar que em alguns livros esses conteúdos são apresentados de forma transversal, ou seja, estão diluídos nas unidades temáticas. Mas, conforme já anunciado, a pesquisa está em andamento. Mesmo assim, parece-nos – num primeiro momento – que a forma como os conteúdos de probabilidade é apresentada em livros didáticos expressa o pouco conhecimento que os professores e a sociedade brasileira em geral têm a respeito dessa área da matemática. Mas, isso nós iremos colocar em discussões e debates após a finalização da pesquisa.

Considerações

Mesmo que estudos relativos à probabilidade sejam considerados importantes porque podem possibilitar o desenvolvimento de um tipo de raciocínio não determinístico que se faz necessário para compreensão de fatos e fenômenos que se encontram no âmbito do acaso e da incerteza, o lugar ocupado pela probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos iniciais e a forma como os conteúdos, as tarefas e as situações-problema são propostos parecem, numa primeira aproximação, não contribuírem para o letramento matemático adotado pela BNCC e para a construção de um raciocínio não determinístico.

Os livros didáticos de matemática se constituem como os principais recursos utilizados pelos professores, entretanto, o uso de livros didáticos depende de habilidades e conhecimentos dos professores que os utilizam. No caso da inclusão de probabilidade em propostas curriculares para o ensino de matemática e, consequentemente, nos livros

didáticos de matemática, tem-se que essa inclusão se deu por conta de necessidades sociais.

Mas, no meu entendimento, estudos de probabilidade desde os anos iniciais do Ensino Fundamental foram impostos por meio de propostas curriculares para o ensino de Matemática sem a participação da comunidade escolar em relação a conteúdos matemáticos necessários à sobrevivência e transcendência humana. Será que a comunidade escolar considera os conhecimentos de probabilidade como necessários para a compreensão do mundo? Acredito que isso precisa ser investigado profundamente porque, talvez, esse seja um dos motivos para o lugar que a probabilidade ocupa atualmente em livros didáticos de matemática dos anos iniciais.

Referências

BATANERO, C. et al. Research on Teaching and Learning Probability. **ICME 13**. Hamburgo (Alemanha). Editora Springer Open, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-31625-3.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021

BOROVCNIK, M. Probabilistic thinking and probability literacy in the context of risk. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.3, 1491-1516, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31495/21953>. Acesso em: 12 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021.

DANTE, L. R. **Livro didático de Matemática**: uso ou abuso? Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2375/2114>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

OECD (2013), **PISA 2012 Assessment and Analytical Framework**: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book_final.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2021.

PARÁ. **Documento curricular para educação infantil e ensino fundamental do estado do Pará**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_pa.pdf >. Acesso em: 20 ago. 2021.

RODRIGUES, J. M. S. **Formação matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do ensino fundamental**: indicativos com vistas a estudos relativos a noções de probabilidade. 2005. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

RODRIGUES, J. M. S. **A probabilidade como componente curricular na formação matemática inicial de professores polivalentes**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

RODRIGUES, J. M. S. Conhecimentos matemáticos de alunos de Pedagogia. In: JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5.; JORNADA REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 18., 2014, Passo Fundo. **Anais** [...]. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2014. p. 1-15. Disponível em: <http://docs.upf.br/download/jem/trabalhos2014/comunicacao-cientifica/conhecimentos_matematicos_de_alunos_pedagogia.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

RODRIGUES, J. M. S. Tratamento da informação na concepção de professoras dos Anos Iniciais e de alunas de Pedagogia em Belém do Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2019, Cuiabá. **Anais** [...]. Cuiabá: SBEM, 2019. p. 1-15. Disponível em:<https://sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>. Acesso em: 20 set. 2021.

RODRIGUES, J. M. S. Estudos de Probabilidade nos anos iniciais: entre proposições curriculares e concepções e futuros Professores. **ReDiPE**: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação, Marabá-PA, v.3, n. 1, p. 66-77, jan.-jun. 2021. Disponível em:< https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/ReDiPE/article/view/1610/643>. Acesso em: 20 fev. 2022.

RODRIGUES, J. M. S.; SOARES, M. T. C. O acaso, a incerteza e a difícil ruptura com o determinismo na matemática dos anos iniciais. **Educação em Análise**, v. 5, p. 57-78, 2020. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/40613/28384>.Acesso em: 15 fev. 2021.

ROMANATTO, M. C. O livro didático: alcances e limites. In. Encontro Paulista de Matemática, 7, 2004, São Paulo. **Anais do VII EPEM**: Matemática na escola: conteúdos e contextos. São Paulo: SBEM-SP, 2004, p. 1-11.

SILVA JÚNIOR, C. M.; REGNIER, J. Critérios de adoção e utilização do livro didático de matemática de matemática no ensino fundamental do nordeste brasileiro. In: **ASI4**, 2007, Castellon. 4e Rencontres Internationales: Analyse statistique Implicative, 2007. Disponível em:< http://www.asi4.uji.es/actas/p2a5.pdf >. Acesso em 15 dez. 2021.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira (Org.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.