

## Grandezas e Medidas em Produtos Educacionais orientados pela História para Ensinar Matemática

**Iran Abreu Mendes<sup>1</sup>**  
Universidade Federal do Pará

**Marcos Paulo Santos Monteiro<sup>2</sup>**  
Universidade Federal do Pará

**Luis Andrés Castillo<sup>3</sup>**  
Universidade Federal do Pará

### RESUMO

Neste artigo tem como objetivo descrever e comentar recortes de produtos educacionais que envolvem atividades relacionadas ao tema Grandezas e Medidas em dissertações que dão ênfase a História para o Ensino de Matemática como possíveis encaminhamentos de recursos didáticos para sala de aula, a serem abordados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para alcançar nosso objetivo realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica caracterizada por levantamento, classificação e agrupamento de produtos educacionais que usam História para o Ensino de Matemática intencionando identificar conteúdos matemáticos voltados para os Anos Iniciais, tendo em vista a sua utilização pelos professores deste nível de ensino, uma vez que tais produtos se constituem em um contributo importante das pesquisas realizadas nos mestrados profissionais do país. Os resultados apontam possibilidades de recorrer aos produtos educacionais elaborados em mestrados profissionais relacionados a conteúdos matemáticos como Grandezas e Medidas, com uma visão interdisciplinar para o ensino de matemática. **Palavras-chave:** Produtos Educacionais; História da Matemática; Ensino de Matemática; Ensino de Grandezas; Ensino de Medidas.

## Greatness and Measurements in Educational Products oriented towards History to Teach Mathematics

### ABSTRACT

In this article we describe and comment on clippings of educational products that involve activities related to the theme of Greatness and Measures in dissertations that emphasize History for Teaching Mathematics as possible

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor titular da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, Belém, Pará, Brasil. CEP 66075-110. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7910-1602>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4490674057492872>. E-mail: [iamendes1@gmail.com](mailto:iamendes1@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduando na Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens na Universidade Federal do Pará (UFPA). Bolsista de Residência Pedagógica Voluntário de Iniciação Científica (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, Belém, Pará, Brasil. CEP 66075-110. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9936-7542>. Lattes: <https://Lattes.cnpq.br/3943263477229726> E-mail: [marcosmonteiro1015@gmail.com](mailto:marcosmonteiro1015@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, Belém, Pará, Brasil. CEP 66075-110. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5174-9148>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4358821746569093>. E-mail: [luiscastleb@gmail.com](mailto:luiscastleb@gmail.com).

teaching resources for the classroom, to be approached in the Early Years of Elementary School. In order to achieve our objective, we carried out a qualitative bibliographical study characterized by a survey, classification and grouping of educational products that use History for Teaching Mathematics, with the intention of identifying mathematical content aimed at the Early Years, with a view to its use by teachers at this level of education, since these products are an important contribution to the research carried out in the country's professional master's degrees. The results point to possibilities for using educational products developed in professional master's degrees related to mathematical content such as Greatness and Measures, with an interdisciplinary vision for teaching mathematics.

**Keywords:** Educational Products; History of mathematics. Teaching Mathematics; Teaching of Greatness; Teaching Measurements

## **Grandezas y Medidas en Productos Educativos guiados por la Historia para Enseñar Matemáticas**

### **RESUMEN**

En este artículo describimos y comentamos recortes de productos educativos que implican actividades relacionadas con el tema de Grandezas y Medidas en disertaciones que enfatizan la Historia para la Enseñanza de las Matemáticas como posibles recursos didácticos para el aula, a ser abordados en la Enseñanza Primaria. Para alcanzar nuestro objetivo, realizamos un estudio bibliográfico cualitativo caracterizado por la clasificación y agrupamiento de productos educativos que utilizan la Historia para la Enseñanza de la Matemática, con el objetivo de identificar contenidos matemáticos dirigidos a la Enseñanza Primaria, con vistas a su utilización por parte de los docentes de este nivel de enseñanza, dado que estos productos constituyen un importante aporte a la investigación realizada en las maestrías profesionales del país. Los resultados apuntan a posibilidades de utilización de los productos educativos elaborados en maestrías profesionales relacionadas con contenidos matemáticos como Grandezas y Medidas, con una visión interdisciplinaria para la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Productos Educativos; Historia de las matemáticas; Enseñanza de Matemáticas; Enseñanza de Grandezas; Enseñanza de Medidas.

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente trabalho tem a finalidade de apresentar aos professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, novas possibilidades de recorrer aos produtos educacionais elaborados em mestrados profissionais, cujas pesquisa dão ênfase a história para o ensino de matemática como possíveis encaminhamentos de recursos didáticos para sala de aula, relacionados a conteúdos matemáticos como Grandezas e Medidas, com uma visão interdisciplinar de uso de artefatos históricos para o ensino de matemática.

Neste sentido, ressaltamos que este artigo é um recorte de uma pesquisa em desenvolvimento, cujo objeto de estudo envolve diretamente os produtos educacionais gerados em Mestrado Profissionais de ensino de matemática, educação matemática ou similares. A finalidade de explorar potencialidades dos produtos educacionais que envolvem temas de matemática voltados para os Anos Iniciais.

A esse respeito, destacamos que no Brasil, o curso de Mestrado Profissional tem como requisito obrigatório de final do curso a elaboração e disponibilização de um produto educacional que seja voltado para fins pedagógicos, e que possa contribuir no uso desse tipo de

material didático pelos professores da Educação Básica. Deve-se levar em consideração, também, que os produtos educacionais sejam elaborados a partir de pesquisas experimentais, teóricas, ou com base em observações que estimulem o avanço do desempenho do aluno em sala de aula, a partir do desenvolvimento de ideias originadas desses produtos educacionais pelo professor em suas atividades docentes.

Os produtos educacionais devem, portanto, estar diretamente relacionados a um conjunto de atividades, *ebook*, sequência didática ou até mesmo encaminhamentos para atuação do docente em sala de aula, para abordar determinadas temáticas das áreas de conhecimentos abordados na Educação Básica ou Ensino Superior, desde que sejam voltados para algum conteúdo e assuntos, ou seja, para professores em geral. Entretanto, em nossa pesquisa foi possível identificar que existem alguns textos de dissertações de Mestrados Profissionais do país, que não possuem um produto ou um bloco de atividades resultantes das pesquisas desenvolvidas ao longo do curso. Igualmente, identificamos, também, que em muitos casos não ficou tão evidente a ideia defendida pelos autores em seus textos referentes aos produtos educacionais.

Diante do que foi exposto anteriormente, esclarecemos que neste artigo, nosso objetivo é descrever de forma comentada, recortes de produtos educacionais que envolvem atividades relacionadas ao tema de Grandezas e Medidas, a serem abordados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano), ou em alguns casos, com possibilidades de adaptações para os Anos Finais do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), de modo a possibilitar que o professor possa trabalhar com mais diversidade contextual em suas atividades didáticas no cotidiano das suas aulas.

Para alcançar o objetivo proposto neste artigo optamos por realizar uma pesquisa qualitativa que se caracterizou em um levantamento, classificação e agrupamento de produtos educacionais que usam história para o ensino da matemática intencionando abordar diversos conteúdos matemáticos voltados para os Anos Iniciais, tendo em vista a sua utilização pelos professores, em cada ano e nível de ensino, uma vez que tais produtos se constituem ~~em~~ como um contributo importante das pesquisas realizadas nos mestrados profissionais do país.

Optamos por explorar os produtos educacionais voltados ao uso da história no/para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tomando como ponto de convergência da pesquisa empírica o Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática – CREPHIMat (cf. MENDES, 2017; 2018).

O Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática – CREPHIMat surge como uma das ações de dois projetos de pesquisa coordenados por Iran Abreu Mendes. O primeiro intitulado *História para o Ensino da Matemática na Formação de Professores e na Educação Básica: uma Análise da Produção Brasileira*, investiga os modos, sentidos e modalidades de abordagem das pesquisas em História da Matemática e suas propostas para uso didático nas aulas de Matemática. O propósito central é questionar como as produções em teses e dissertações em História para o ensino de Matemática são utilizadas pelos professores de Matemática das escolas públicas da Educação Básica. O segundo projeto, intitulado *Uma história das pesquisas em História da Matemática no Brasil: produções, disseminações e contribuições à formação de professores de Matemática*, pretende descrever e analisar como o cenário histórico, epistemológico, pedagógico e patrimonial da área de História da Matemática encontra-se configurado no Brasil de 1990 a 2018 (CASTILLO; MENDES, 2019, p. 165-166).

De acordo com Mendes (2021; 2022), trata-se de um espaço criado para quem desejar realizar pesquisas relacionadas à História e Epistemologia da Matemática (HEpM), História da Educação Matemática (HEdM), História para o Ensino da Matemática (HENM), entre outras áreas de conhecimento. Optamos por fazer a descrição analítica dos produtos relacionados à dimensão da pesquisa História para o Ensino da Matemática, na qual buscamos selecionar, classificar e agrupar produtos educacionais, que estão inseridos nessa subseção dentro da plataforma do CREPHIMat.

Portanto, justificamos que este artigo poderá possibilitar que o professor identifique indicadores de abordagens didáticas para o ensino de Grandezas e Medidas, com base nos estudos e pesquisas que originaram a elaboração e produtos educacionais baseados no uso de atividades históricas sobre o assunto de medidas voltadas para os anos iniciais, ou até mesmo adaptar sua forma de pensar ou agir em sala. Cabe ao professor fazer um tratamento dessas informações para que possa identificar se encaixar naquela determinada turma onde o mesmo atua, e também conhecer o desenvolvimento cognitivo dos alunos para que possa ter um entendimento da metodologia usada, tudo isso proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa e um exercício investigativo e reflexivo sobre os temas abordados em sala de aula. Neste artigo partimos da seguinte pergunta norteadora: O que tratam os produtos educacionais voltados para os conteúdos de Grandezas e Medidas gerados a partir das pesquisas em história da Matemática para o ensino e que encaminhamentos didáticos e conceituais oferecem ao professor de matemática dos anos iniciais?

## REFERENCIAL TEÓRICO

Com base nos princípios epistemológicos, métodos e resultados advindos dos estudos e pesquisas desenvolvidos por Mendes (2021 e 2022) acerca da pesquisa do tipo mapeamento, sobre pesquisas em História da Matemática no Brasil, tomamos com um recorte de pesquisa que originou este artigo, os produtos educacionais de dissertações de mestrado profissional centrados em História para o ensino da Matemática, produzidas em Programas de Pós-Graduação *strictu sensu* do Brasil, cujos materiais fazem parte do acervo digital da plataforma CREPHIMat, com destaque para as temáticas relacionadas ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais, cujas abordagens focam estratégias e propostas didáticas para o ensino de números, sistemas de numeração, contagem, aritmética, grandezas, medidas e geometria elementar, dentre outros temas abordados nos programas de ensino e livros didáticos dos Anos Iniciais e dos cursos de pedagogia ou similar.

De todo esse recorte temático relacionado à Matemática da Educação Básica, para este artigo, optamos por examinar uma parte do material que tivesse relação direta com Grandezas e Medidas de modo a explorar qualitativamente os produtos educacionais, a fim de verificar como estavam postas as abordagens didático-conceituais desses temas para a sala de aula. Assim sendo, centramos nosso foco nos aspectos conceituais e didáticos, baseados nas informações identificadas no desenvolvimento histórico dessa parte da Matemática, que foram adaptadas para a elaboração e atividades de ensino dos conteúdos matemáticos escolares dos anos iniciais.

Com base nos resultados das pesquisas já realizadas por Mendes (2021; 2022) as produções em história para o ensino da Matemática podem contribuir para o melhor desenvolvimentos das ações do professor de Matemática em sala de aula. Todavia, foi identificado pelo autor, que ainda há necessidade de muitos esclarecimentos acerca do processo de introdução efetiva desses materiais nas práticas dos professores em relação às produções advindas das pesquisas realizadas no Brasil. Contudo, nossa pesquisa buscou informações que pudessem contribuir na formação inicial e continuada dos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, visando superar, em parte, essas lacunas apontadas por Mendes em suas pesquisas realizadas entre 2011 e 2022.

A partir das reflexões sobre os processos e produtos das pesquisas mencionadas anteriormente, identificamos a necessidade de se buscar respostas para as questões já anunciadas anteriormente. Dessas indagações decidimos inicialmente realizar um

levantamento, seleção e agrupamento dos trabalhos existentes, que focam nos temas selecionados (Grandezas e Medidas), a partir de um estudo ampliado já realizado por Mendes (2021) referente à produção científica do campo da história da Matemática no Brasil (1992-2017), concernentes aos trabalhos de anais, livros de minicursos, dissertações, teses, livros e capítulos de livros, vídeos, softwares, aplicativos e materiais didáticos diversos, etc., com vistas a analisar essa produção gerada nas pesquisas em história da Matemática, com a intenção de apontar possibilidades de usos dessa produção na docência, propor meios de inserção no trabalho dos professores que atuam nos anos iniciais.

Neste sentido, classificamos e caracterizamos os níveis de abrangência dessas pesquisas e a diversidade de propostas pedagógicas para o ensino de Matemática apoiadas nas informações históricas que estivessem estabelecidas nessa produção brasileira. A esse respeito verificamos que as pesquisas realizadas anteriormente por Mendes (2021; 2022) se apoiavam em princípios, fundamentos e métodos propostos por Gamboa (1998, 2012), que são formulados com base em suas pesquisas e reflexões teórico-metodológicas acerca de pesquisas sobre mapeamento nas pesquisas em Educação no Brasil.

Neste sentido, Gamboa (1998, 2012) considera que esse tipo de pesquisa não deve ser limitado a apenas uma mera aplicação técnica de instrumentos, experimentações e procedimentos, a qual tende a reduzir-se a tendência dominante em nossos meios acadêmicos, ou seja, fundamentadas no uso de instrumentos objetivos, “testados” previamente e estruturados de tal maneira que tanto a coleta como a organização dos dados possam facilitar a sistematização das informações em programas de computador, em tabelas e por meio de análises estatísticas, mesmo que sejam utilizadas as formas mais simples como frequências e medidas de tendência central.

No caso de nosso recorte de pesquisa, optamos por tomar diretamente as fontes presentes no CREPHIMat, e com base em Gamboa (1998, 2012), admitir uma diretriz metodológica de interpretação e compreensão dos direcionamentos dados pelos autores nos produtos educacionais das dissertações de mestrados profissionais, de modo a compreender as finalidades pedagógicas desses produtos em História para o Ensino da Matemática (HEnM). Nesse processo estabelecemos os princípios e as bases de análise que nos possibilitassem identificar contribuições advindas dos produtos para professores que atuam nos anos iniciais de Matemática, a partir das produções presentes nos trabalhos analisados.

Para a fase de seleção, organização e análise das informações, consideramos fundamental ter como base as diretrizes básicas propostas por Sanchez Gamboa (1998, 2012), que se constituem em um conjunto de princípios e instrumentos construídos pelo pesquisador, entendendo-o como uma forma de materialização lógica da maneira pensada para praticar a busca de informações que, após serem organizadas e analisadas, constituir-se-ão no conhecimento produzido na pesquisa. Em nosso trabalho constituiu-se na elaboração de um plano concreto de investigação (instrumento prático) para obtenção e análise de informações, de modo a responder nossa pergunta de pesquisa.

De outra maneira podemos asseverar que nossa finalidade nesse tipo de pesquisa foi estabelecer parâmetros técnicos e qualitativos de seleção, organização e análise de informações, para que fosse possível analisar, de modo mais aproximado possível, se e como as informações exploradas nos produtos educacionais contribuiriam para inserirmos tais produtos nas aulas de Matemática nos anos iniciais, e assim possibilitar uma compreensão mais ampla sobre os temas Grandezas e Medidas. Neste sentido, a perspectiva qualitativa de pesquisa realizada apoiou-se materiais didáticos produzidos a respeito dos temas objetos da pesquisa, voltados ao ensino de Matemática nos anos iniciais.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O passo inicial da pesquisa foi fazer o mapeamento dos produtos educacionais voltados a história para o ensino da matemática que se encontram no Centro brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática – (CREPHIMat). Nesse mapeamento identificamos um total de 36 produtos educacionais inseridos no referido ambiente virtual. Esses produtos estão categorizados por: História e Epistemologia da Matemática – HEpM, História da Educação Matemática – HEdM e História para o Ensino da Matemática – HEnM. Os produtos nesta última categoria, foram tomados como foco do estudo e exame, a partir do levantamento realizado.

Dentre eles tem materiais para diferentes níveis de ensino e também diferentes conteúdos relacionados a história para o ensino da Matemática, foram feitas leituras em informações como título, resumo e em alguns casos o sumário de cada produto, com viés de identificar quais estão dirigidos aos anos iniciais. Os resultados naquele momento deixaram evidente que é possível trabalhar com esses produtos educacionais em salas de aulas dos anos iniciais, visto que o CREPHIMat é uma plataforma que facilita o acesso geral dos interessados nos processos e produtos voltados ao ensino de Matemática com base nas pesquisas em história

da Matemática para o ensino (CASTILLO; MENDES, 2020). Trata-se, portanto de um ambiente virtual de busca e pesquisas dessa natureza, que são voltados para auxiliar o trabalho do professor em sua prática docente.

Após identificarmos a quantidade de produtos educacionais que tratam de temas matemáticos voltados aos anos iniciais, no levantamento feito na dimensão HEnM, procedemos, então, ao exame dos temas de cada um dos produtos, a procura daqueles que pudessem se enquadrar nos conteúdos matemáticos escolares para os anos iniciais. Como resultados foram selecionados 8 trabalhos em que interpretamos ser possível identificar tais assuntos.

Assim sendo, fizemos o download dos produtos e organizados todos em um arquivo digital estruturado em uma pasta, para ter uma melhor organização no processo de leitura, interpretação e extração das informações que seriam essenciais para a finalização do estudo e posterior elaboração e indicativos concernentes ao seu uso pelos professores.

Nas leituras desses produtos foi possível percebermos que era muito pequeno o número de trabalhos voltados aos temas de nosso interesse, ou seja, havia poucos trabalhos que nos interessariam para tratar do tema Grandezas e Medidas, tomados como recorte para a produção deste artigo.

É importante esclarecer que foi identificada uma diferença entre a quantidade de produtos educacionais e a quantidade de dissertações de mestrados profissionais que estão inseridos na plataforma, voltados para HEnM, ou seja, o número de produtos educacionais e o de dissertações de mestrados profissionais não correspondem. Tal situação foi verificada quando realizamos a contagem de dissertações e dos produtos educacionais, com atividades de ensino voltados para os anos iniciais. Porém, como esse não era o foco do estudo que originou este estudo, nos atemos exclusivamente aos produtos educacionais separados dos textos de dissertações de mestrados profissionais desenvolvidos no Brasil.

Todavia, ao prosseguirmos na sistematização as informações identificamos que a diferença apareceu devido a existência de muitas dissertações cujos produtos educacionais estão anexados à própria dissertação, ou seja, nem todos os produtos educacionais estão separados das dissertações, principalmente em relação às primeiras dissertações produzidas entre 2004 e 2007. Isto porque o entendimento acerca do que se constituiria em produto educacional no mestrado profissional levou um certo tempo para se tornar uma compreensão coletiva e validada na comunidade acadêmica formadora de mestrados profissionais, conforme Mello (2012).



Com os produtos educacionais já encontrados, foram elaborados quadros para organizar e sistematizar melhor as informações dos produtos, de modo a poder se ter uma visão mais estruturada e ampliada do material que foi levantado. Assim sendo, apresentamos a seguir, no quadro 01, uma visão geral da quantidade de produtos educacionais de todas as três dimensões de pesquisas presentes no CREPHIMat, em outubro de 2023 (período final da pesquisa).

**Quadro 01** - Produtos educacionais nas dimensões HEdM, HEnM e HEpM

Nº	Dimensões	Quantidade	%
01	HEdM	1	1,4
02	HEnM	32	46,4
03	HEpM	36	52,2
<b>Total geral</b>		69	100

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir do CREPHIMat (2023)

Como é mostrado no quadro 01, anterior, até outubro de 2023 verificamos que havia no CREPHIMat um total de 69 produtos educacionais, dos quais 32 (46,4%) estão voltados ao ensino de Matemática, tanto para a sala de aula, como para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Outros 36 (52,2%) referem-se diretamente ao desenvolvimento epistemológico da Matemática, que incluem aspectos conceituais sobre temas matemáticos e que também podem ser explorados e adaptados para abordagem conceitual e didática no trabalho do professor. Por fim, foi identificado apenas um produto educacional (1,4%) que trata de tema relacionado à história do ensino da Matemática, ou seja, história da educação Matemática e que não apresenta indicativos de possível exploração ou adaptação para a sala de aula.

Ao aprofundarmos nosso levantamento identificamos mais detalhadamente e de modo específico, os trabalhos de interesse direto da pesquisa, para em seguida mostrarmos, conforme mostra o quadro 2, no qual apresentamos os resultados do levantamento dos produtos que foram selecionados no mapeamento feito no CREPHIMAT, com enfoque para HEnM, somente com temas voltados aos anos iniciais e que possam ser adaptados para ação pedagógica. Vale ressaltar que o quadro 2 está organizado de forma cronológica de produção, por ano, com indicação os autores, título da dissertação, título do produto educacional, assunto focado, orientadores, instituição e ano de conclusão e defesa.

**Quadro 02** - Produtos educacionais na dimensão HEnM, voltados para os anos iniciais

Nº	Título da dissertação Autor(a)	Título do produto ou Assunto focado	Instituição-Ano Orientador(a)
01	A Prática de Ensino com a História da Matemática na Formação Inicial de Professores de Matemática na modalidade à Distância Fabiano Teixeira Garcia	Atividades de prática de ensino em EAD: História da Matemática para Formação Inicial de Professores Assunto: Medidas	UFOP - 2013 Marger da Conceição Ventura Viana
02	As contribuições da Etnomatemática e da perspectiva sociocultural da história da Matemática para a formação da cidadania dos alunos de uma turma do 8.º ano do Ensino Fundamental por meio do ensino e aprendizagem de conteúdos da educação financeira Gelindo Martineli Alves	Em Busca de uma educação financeira cidadã: promovendo o desenvolvimento da cidadania nos alunos Números	UFOP - 2014 Milton Rosa
03	Uso Pedagógico do Ábaco Romano para o ensino do algoritmo de multiplicação Wilter Freitas Ibiapina	Caderno de Atividades: uso pedagógico do ábaco romano para o ensino do algoritmo de multiplicação Operações aritmética sistema de numeração decimal multiplicação	UFRN - 2014 John Andrew Fossa
04	História na Educação Matemática: uma proposta para o ensino de medidas no Ensino Fundamental Ilma Ribeiro Linhares	Caderno de atividades para o ensino de medidas no Ensino Fundamental abordando a História na Educação Matemática Grandezas e Medidas	UFMG - 2016 Wagner Ahmad Auarek
05	História da Matemática na formação de professores: sistemas de numeração antigos Gesivaldo dos Santos Silva	História da Matemática: Sistemas de numeração antigos em cursos de Formação de professores Sistemas de numeração decimal	UFRN - 2016 Bernadete Barbosa Morey
06	Álgebra E História Da Matemática: Análise De Uma Proposta De Ensino A Partir Da Matemática Do Antigo Egito Tiago Bissi	Álgebra E História Da Matemática: Análise de uma proposta de ensino a partir da matemática do Antigo Egito, Álgebra e Multiplicação	IFES - 2016 Lígia Arantes Sad
07	A História da Matemática na Educação Básica: contribuições à formação docente e à prática pedagógica Edimar Correa e Silva	Uma aventura Matemática, Adição/frações	UFGO - 2018 Roberto Barcelos Souza
08	Interface entre história e ensino de Matemática: um movimento lógico-histórico da medição do tempo e a atividade orientadora de ensino Edvaldo Alves de Moraes	Uma atividade orientadora de ensino a partir do movimento lógico-histórico de medição do tempo, Grandezas e Medidas	UNESP Marisa da Silva Dias 2018
09	Um passo de cada vez: conhecendo as unidades de medida através da sua história. Fernanda Carpintero de Moraes	Não contém produto, apenas trata da aplicação da atividade sobre o tema de medidas, espécie de relato de experiência.	UFSC – 2019 João Carlos Vieira Sampaio
10	Matemática védica no ensino das quatro operações. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Freud Romão	Não contém produto, apenas apresenta um rol de atividades sobre o tema de Matemática védica no ensino das quatro operações	UFRN - 2013 Iran Abreu Mendes

11	A evolução dos algoritmos das operações aritméticas ao longo da história. Dissertação de Mestrado Profissional. Pós-Graduação em Educação Matemática. Vassouras: Alexandre Oliveira da Silva	Não contém produto, apenas apresenta um rol de atividades sobre o tema de SND e operações aritméticas	Universidade Severino Sombra - 2016. Lucia Maria Aversa Vilela
----	--	---	---

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do CREPHIMat (2023).

Geralmente, o produto educacional apresenta uma proposta de ensino ou de formação de professores que foi desenvolvida pelo autor de determinada pesquisa, em muitos casos é desenvolvida juntamente com o seu ou a sua orientadora. Com objetivo de direcionar as produções da pesquisa para a aplicação nas salas de aula, ou então servir de inspiração para alguma possível situação, o material, contendo número de ISBN, é avaliado como produção científica para orientador e aluno.

Com essa organização se tornou mais adequado e prático observar e destacar os conteúdos matemáticos que estão relacionados aos temas tratados neste artigo – Grandezas e Medidas. O mesmo ocorreu quando procuramos identificar as dissertações de mestrados profissionais voltadas aos anos iniciais, que tinham seus produtos educacionais conjugados ao próprio texto dissertativo, conforme já mencionado anteriormente. A esse respeito, o quadro 3, a seguir nos mostra o seguinte resultado.

## RESULTADOS E ANÁLISES

Diante dos exames nos trabalhos destacados a partir dos quadros 1 e 2, ficou evidente sobre qual material e que análise poderia ser realizada, diante o que tínhamos disponível para nosso exame do conteúdo. Então, optamos em discutir o assunto de Grandezas e Medidas. A seguir apresentamos o quadro 3 que destaca os produtos educacionais que abordam esse assunto. Cujos autores elaboraram materiais didáticos, atividades ou orientações didáticas que poderão possibilitar ao professor a realização de um trabalho mais prático em sua ação em sala de aula.

**Quadro 3** – Produtos que tratam somente de Grandezas e Medidas, na dimensão HEnM

Nº	Título do produto:	Assunto focado	Autor(a); Instituição; Ano
01	Atividades de Prática de Ensino em EAD: História da Matemática para Formação Inicial de Professores	Ensino de Grandezas e Medidas na EAD por meio da história da matemática	Fabiano Teixeira Garcia UFOP - 2013
02	Caderno de atividades para o Ensino de Medidas no Ensino Fundamental abordando a História na Educação Matemática	Ensino de Medidas no Ensino Fundamental, com base na história da Matemática	Ilma Ribeiro Linhares UFMG - 2016
03	Uma atividade orientadora de ensino a partir do movimento lógico partir do movimento lógico-histórico de medição do tempo	Movimento lógico-histórico de medição do tempo	Edvaldo Alves de Moraes UNESP - 2018
04	Um passo de cada vez: conhecendo as unidades de medida através da sua história.	Não contém produto em separado da dissertação. Apenas trata de atividade de ensino para o conhecimento das unidades de medida através da sua história.	Fernanda Carpintero de Moraes UFSC – 2019

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do CREPHIMat (2023)

Optamos por elaborar um quadro que não viesse com os nomes das dissertações e com as identificações dos autores e os assuntos abordados. O tema escolhido Grandezas e Medidas que segundo a BNCC (2018), e estudada já a partir do 1º ano do ensino fundamental I, tem como objetivos relacionar tamanhos e calcular espaços de áreas entre outras abordagens.

Como se percebe, o quadro embora seja reduzido por conta de fazer um recorte do quadro geral, ele apresenta somente os produtos educacionais que tratam do tema Grandezas e Medidas que estão inseridos no CREPHIMat, um conjunto de detalhes faz com observarmos as características de cada um deles posteriormente.

No produto “**Atividades de prática de ensino em EAD: história da matemática para formação inicial de professores**”, de autoria de Garcia (2013), o assunto tratado neste produto, foi o de medidas, e este assunto vem sendo tratado na perspectiva do autor que tem como objetivo, apresentar contribuições que podem oferecer uma proposta de prática didática na prática de ensinar matemática, se utilizando da própria história. Ele nos mostra sugestões que para utilizar de uso prazeroso de forma simples para os alunos, vem sendo tratado o assunto de forma que o professor que vai recorrer a esse produto possa ter a facilidade de se trabalhar com os alunos em sala de aula. Contendo 4 atividades de vários tipos de níveis, inclusive atividades práticas, com isso os alunos são convidados a participarem em seus respectivos lugares de maneira que eles pudessem compreender a atividade e a história, fazendo com que os estudantes pudessem se envolver em cada atividade realizada. O interessante nesse produto é que o autor traz um texto introdutório antes de qualquer atividade, que na verdade é uma breve história a

respeito do assunto. No decorrer do produto ele traz vídeos que também auxiliam na aplicação das atividades, ou seja, no ensino-aprendizagem.

Com aspectos interdisciplinares, fica evidente que no presente produto as atividades que estão envolvidas com a história da matemática, fazem com que o aluno tenha a facilidade na relação teoria e prática no seu processo de aprendizagem. Com isso, esse produto educacional é considerado um recurso positivo tanto para o professor de matemática já atuante em sala de aula e para formação desses futuros docentes.

Já no produto educacional intitulado **“Caderno de atividades para o ensino de medidas no ensino fundamental abordando a história na educação matemática”** de autoria de Linhares (2016), tem como principal instrumento de usos, um guia de sugestões para os professores trabalharem, medidas com seus alunos. Conforme a própria autora diz que, a elaboração deste guia tem como meta principal oferecer uma coletânea de atividades que relacionam a História da Educação Matemática ao ensino de Medidas e à importância da notação decimal (LINHARES, 2016).

Ela traz todo um contexto no produto que explica ao professor a importância e as vantagens de se utilizar a história da matemática na sua prática enquanto docente, para ter uma aprendizagem significativa e reflexiva. Vale destacar que ela, o autor, nos apresenta um conceito de medida, e faz com o professor que vá trabalhar com esse produto já tenha esse conceito no seu material didático.

Um ponto que me chamou atenção foi o da importância de valorizar a fala do aluno, concordo com Linhares (2016), quando ela fala que deve se acreditar que o aluno ao desenvolver a capacidade de dizer o que se deseja e entender o que se ouve é um dos resultados de um ensino de qualidade em Matemática, que procuramos desenvolver quando damos oportunidade aos alunos para explicar e discutir as estratégias e os resultados obtidos durante a realização da pesquisa.

As atividades que são propostas neste produto estão organizadas em uma coletânea de quatro blocos. É importante ressaltar que professor que vá fazer uso deste produto mostra se empenhado nas realizações dessas atividades e que transparecer a empolgação para seus alunos fazendo que eles próprios despertam uma curiosidade e envolvimento em saber a respeito do que está sendo trabalhado, e que também o professor utiliza se de questões norteadoras das atividades, para que tenha uma, uma melhor participação de todos os alunos da turma. Em todos os blocos têm orientações de início para que o professor tenha um direcionamento na realização

daquela atividade, e com textos que auxiliam as discussões em sala de aula. Textos esses que levam o aluno a ter interação com a história da matemática.

No produto educacional com o título **“Uma atividade orientadora de ensino a partir do movimento lógico- partir do movimento lógico-histórico histórico de medição do tempo de medição do tempo”** de Moraes (2018), ele trabalha com a concepção de medição do tempo em vários momentos do decorrer da história, o autor fala logo no início que esse trabalho traz um viés interdisciplinar podendo ser trabalhado nas disciplinas de história e ciências também. Logo e visto que o produto trabalha com o assunto matemático medidas.

Ele deixa claro que o caderno que utiliza em boa parte do produto é um recorte do seu texto na dissertação de mestrado intitulada, Interface entre História e Ensino de Matemática: um movimento lógico-histórico da medição do tempo e a Atividade Orientadora de Ensino, em que ele ao final dar sugestões para o professor de matemática trabalha com seus alunos, ele direciona para o 6º ano, mas podendo fazer alterações e adaptações para os outros níveis de ensino.

Conforme Moraes (2018), este Caderno Didático traz contribuições para o ensino da medição do tempo. Tal produção destina-se, em especial, a professores de matemática que buscam fazer uma interface entre história e ensino de matemática.

O conteúdo vem sendo trabalhado de uma forma que incentive o coletivo que ele denomina de estudantes e professores, com perguntas que são desencadeadoras para um debate em sala de aula de aula, com um auxílio de textos históricos que faça com que o aluno interage com o que já foi estudado a respeito do assunto que está sendo trabalhado em sala de aula. Fazendo sempre as atividades em vários momentos com diversas questões de interação do aluno com a aprendizagem, um diferencial deste produto é que ele deixa bem claro todos os objetivos que ele quer com cada momento de aprendizagem.

Nas considerações finais um elemento muito importante que ele reflete e que o aluno possa ter para em sua formação o pensamento de apropriação de conhecimento através desse contato com artefatos históricos (MORAES, 2018).

Dado isso é importante perceber a riqueza que se encontra nos produtos citados acima, em que traz e apresenta para o professor possibilidades que geram uma dinâmica em sala de aula recorrendo-se de uma prática mais reflexiva em que diz respeito à história da educação matemática. O professor que faz a busca desses produtos contém uma certa inovação em sua ação pedagógica, por correlacionar o ensino de matemática com estudos de fatos da história.

O trabalho de Moraes (2019), intenciona instigar o espírito investigador nos alunos, em buscar na história da Matemática a base conceitual para seu processo de aprendizagem, por meio de um método investigativo de ensino em que a construção conceitual histórica é a base para a compreensão do conteúdo sobre Unidades de Medidas. Como não há um produto destacado, verificamos que há um relato de experiência desenvolvida em sala de aula e os recortes de depoimentos dos alunos sobre as experiências vivenciadas.

## **REFLEXÕES FINAIS**

Esta pesquisa foi realizada com o propósito de responder do que tratam os produtos educacionais voltados para os conteúdos de Grandezas e Medidas gerados a partir das pesquisas em História da Matemática para o ensino e que encaminhamentos didáticos e conceituais oferecem ao professor de matemática dos anos iniciais? Assim sendo, foram descritos e comentados recortes de produtos educacionais que envolvem atividades relacionadas ao tema Grandezas e Medidas em dissertações que dão ênfase a História para o Ensino de Matemática como possíveis encaminhamentos de recursos didáticos para sala de aula, a serem abordados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Estudos dessa natureza exploratória possibilitam o professor a ter acesso a uma leva de possibilidades de trabalhos que contêm no ambiente virtual, aqui utilizado a plataforma do CREPHIMat. Essa pesquisa contribuiu para identificarmos o quantitativo de produtos educacionais voltados para o conteúdo de medidas, embora a um crescente avanço em relação a essa tendência de pesquisa, constatou-se que esse assunto ainda é pouco explorado ou seja não se encontra muitas pesquisas, que originam um produto educacional, que seja voltado para dar um auxílio para o professor em sua ação docente, em relação aos conteúdos de medidas e grandezas. Ficou evidente que esses três produtos educacionais que têm como principal objeto os temas já citados no texto, podem ser utilizados didaticamente para professores que têm suas práticas docentes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de escolaridade. Entretanto, havendo a necessidade de adaptações de acordo com a realidade e desenvolvimento de aprendizagem dos alunos.

Nesse cenário, podemos sinalizar sobre as múltiplas possibilidades de uso dos produtos educacionais sobre história para o ensino da Matemática na formação inicial e continuada de professores de Matemática, bem como na sua utilização como material complementar ao livro didático, nas aulas da Educação Básica. Isso porque o material poderá ser acessado pelos

professores, tendo em vista que seu acesso às dissertações e produtos educacionais mencionados neste artigo é livre na plataforma CREPHIMat.

Finalizamos nossas reflexões sobre o objeto abordado neste artigo, reiterando que o caminho trilhado para a elaboração da pesquisa que originou este artigo foi uma tarefa que demandou muito empenho, desde o primeiro contato com o objeto de estudo até os momentos finais. Todavia, acreditamos que foram ampliadas nossas competências e habilidades referentes ao desenvolvimento de estudos desta natureza bem como no que se refere à apreensão de informações relacionadas ao uso da História no ensino da Matemática e suas implicações didáticas na sala de aula dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Como já mencionamos anteriormente, cada professor deve explorar e adaptar o material disponibilizado no CREPHIMat, da melhor maneira possível, sempre levando em consideração as contribuições conceituais e didáticas presentes no material. Além disso, sugerimos que o professor ajuste e adapte o material sempre que for necessário, principalmente procurando conectá-lo aos conteúdos e exercícios presentes nos livros didáticos que estiver utilizando com sua turma, bem como ao nível de aprendizagem dos conhecimentos matemáticos previstos em seu plano como o exemplo que abordamos sobre Grandezas e Medidas.

Dessa forma, esperamos que este artigo contribua positivamente no desenvolvimento profissional dos professores e professoras nos Anos Iniciais e que assim, os estimule na criação ou reelaboração de outras atividades didáticas, possibilitando aos alunos uma participação crítica na sua aprendizagem e na interpretação críticas dos problemas sociais a partir da matemática aprendida.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, por meio da bolsa de Residência Pedagógica (RP).

## **REFERÊNCIAS**

CASTILLO, Luis Andrés; MENDES, Iran Abreu. O CREPHIMAT como um ambiente virtual sobre as pesquisas em História da Matemática. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, n. 32, p.163-176. 2019.  
<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2019.n32.p163-176.id210>



CASTILLO, Luis Andrés; MENDES, Iran Abreu. El uso del ambiente virtual CREPHIMAT para promover la historia en la enseñanza de la matemática. **PARADIGMA**, n. 41, p.88-115, 2020. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p88-115.id833>

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC, 2018.

GARCIA, Fabiano Teixeira. **Atividades de prática em EAD: história da Matemática para formação inicial de professores**. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática- Produto Educacional. Ouro Preto: UFOP, 2013.

LINHARES, Ilma Ribeiro. **História na educação matemática: uma proposta para o ensino de medidas no ensino fundamental**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional) Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Promestre Programa de Pós-Graduação Educação e Docência, Belo Horizonte, 2016.

MELLO, Albimar Gonçalves de. **Recorte dos produtos educacionais em história no ensino da matemática e em didática da matemática a partir das dissertações e teses defendidas no Brasil entre 1990-2010**. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências naturais e Matemática. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2012.

MENDES, Iran Abreu. **História para o Ensino de Matemática na Formação de Professores e na Educação Básica: uma Análise da Produção Brasileira (1997 -2017)**. Projeto de Pesquisa. Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

MENDES, Iran Abreu. **História para o Ensino de Matemática na Formação de Professores e na Educação Básica: uma Análise da Produção Brasileira (1997 -2017)**. Relatório de Pesquisa. Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

MENDES, Iran Abreu. **Uma história das pesquisas em História da Matemática no Brasil: produções, disseminações e contribuições à formação de professores de Matemática**. Projeto de Pesquisa. Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

MENDES, Iran Abreu. **Uma história das pesquisas em História da Matemática no Brasil: produções, disseminações e contribuições à formação de professores de Matemática**. Relatório de Pesquisa. Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

MORAES, Edvaldo Alves de. **Interface entre história e ensino de Matemática: um movimento lógico-histórico da medição do tempo e a atividade orientadora de ensino**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”. Bauru, 2018.

MORAES, Edvaldo Alves de. **Uma atividade orientadora de ensino a partir do movimento lógico-histórico de medição do tempo**. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática. – Bauru: UNESP, 2018.

MORAES, Fernanda Carpintero de. **Um passo de cada vez: conhecendo as unidades de medida através da sua história**. Dissertação. (Mestrado Profissional PROFMAT). Universidade Federal de São Carlos. Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia. Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional São Carlos, 2019.

ROMÃO, Freud. **Matemática védica no ensino das quatro operações**. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal: UFRN, 2013.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Epistemologia da pesquisa em educação**. Campinas; Práxis, 1998.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2. ed. Chapecó/SC: Argos, 2012.

SILVA, Alexandre Oliveira da. **A evolução dos algoritmos das operações aritméticas ao longo da história**. Dissertação de Mestrado Profissional. Pós-Graduação em Educação Matemática. Vassouras: USS, 2016.

### **Histórico**

Submetido: 10 de outubro de 2023.

Aprovado: 12 de dezembro de 2023.

Publicado: 20 de dezembro de 2023.

### **Como citar o artigo - ABNT**

MENDES, I. A.; MONTEIRO, M. P. S.; CASTILLO, L. A. Grandezas e Medidas em Produtos Educacionais orientados pela História para Ensinar Matemática. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática** (MT), v. 1, e2023011, 2023.

<https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2023011>

### **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.

