

# **Análise textual com IRaMuTeQ de pesquisas recentes em História da educação matemática no Brasil: um exemplo de Humanidades Digitais**

Yohana Taise Hoffmann\*  
Edgar Bisset Alvarez\*\*  
Yohannis Martí-Lahera\*\*\*

*Artículo recibido:*  
24 de marzo de 2019  
*Artículo aceptado:*  
14 de noviembre de 2019  
*Artículo de investigación*

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é analisar a produção de conhecimento na História da educação matemática (HEM) na perspectiva das Humanidades Digitais, a partir de teses de mestrado e doutorado, realizadas nos anos de 2012 e 2017 no Brasil. A amostra está composta por 52 teses e o *software* IRaMuTeQ foi utilizado para a análise multidimensional de seus resumos. A análise de frequência de palavras tornou possível a identificação de temáticas e metodologias; enquanto a análise fatorial de correspondência permitiu 1) contextualização semântica e 2) visualizar as distâncias

- \* Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil yohana.thc@gmail.com
- \*\* Centro de Ciências da Educação (CED), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Professor João David, Brasil edgar.bisset@ufsc.br
- \*\*\* Dirección de Información de la Universidad de La Habana, Cuba ymarti@gmail.com

entre o *corpus* textuais (resumos dos trabalhos). No Brasil, a evolução da HEM mostra aumento no número de trabalhos, diversificação de temas e metodologias. Nos anos analisados, a formação de professores é o principal tópico de interesse. A hermenêutica da profundidade é o principal referencial teórico-metodológico nas teses de 2017. Os resultados mostram a influência dos grupos de pesquisa nas agendas de pesquisa das universidades. Os resultados confirmam a utilidade das ferramentas de Humanidades Digitais, especificamente aquelas relacionadas à mineração de texto, para analisar a evolução da produção de conhecimento na HEM.

**Palavras-chave:** Humanidades Digitais; História da Educação Matemática; Mineração de Texto

**Análisis textual con IRaMuTeQ de investigaciones recientes en historia de la educación matemática en Brasil: un ejemplo de Humanidades Digitales**

*Yohana Taise Hoffmann, Edgar Bisset Alvarez y Yohannis Martí-Labera*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la producción de conocimiento en historia de la educación matemática (HEM) bajo la óptica de las Humanidades Digitales, a partir de tesis de maestría y doctorado realizadas en 2012 y 2017 en Brasil. La muestra está compuesta por 52 tesis y se utilizó el software IRaMuTeQ para el análisis multidimensional de sus resúmenes. El análisis de frecuencia de palabras posibilitó la identificación de temáticas y metodologías; mientras que el análisis factorial de correspondencia posibilitó 1) la contextualización semántica y 2) visualizar las distancias entre los *corpus* textuales (resúmenes de tesis). En Brasil, la evolución de HEM muestra aumento del número de tesis, diversificación de temáticas y metodologías. En los años analizados la formación de profesores es el principal tema de interés. La hermenéutica de profundidad es el principal referente teórico-metodológico en las tesis de 2017. Los hallazgos evidencian la influencia de los grupos de investigación en las agendas de investigación de las universidades. Los resultados confirman la

utilidad de las herramientas de las Humanidades Digitales, específicamente las relativas a la minería de texto, para analizar la evolución de la producción de conocimiento en HEM.

**Palabras clave:** Humanidades Digitales; Historia de la Educación Matemática; Minería de Texto

**Textual analysis with IRaMuTeQ of recent research in the History of mathematics education in Brazil: an example of Digital Humanities**

*Yohana Taise Hoffmann, Edgar Bisset Alvarez and Yohannis Martí-Labera*

**ABSTRACT**

In this paper, we aim to analyze the knowledge production in the History of mathematics education (HEM), through the lens of Digital Humanities and taking into consideration master and doctoral thesis presented in 2012 and 2017 in Brazil. Our sample is composed of 52 documents. A multidimensional analysis was carried out on abstracts, using IRaMuTeQ software. Topics and methodologies were determined by word count frequency in the sample; while the correspondence factorial analysis was used 1) for semantic contextualization purpose, and 2) to visualize distances between textual corpuses (thesis and dissertation abstracts). In Brazil, HEM evolution shows an increase in the number of documents, topics and employed methodologies. Teacher curriculum was the hot topic and depth hermeneutics its main theory and methodological framework in 2017. Our findings illustrated the influence of research groups in the research agendas of universities. In addition, the results confirm that Digital humanities tools and more precise text mining tools, are useful to analyze evolution of knowledge production in HEM

**Keywords:** Digital Humanities; History of Mathematics Education; Text Mining

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a História da educação matemática (HEM) no Brasil está em processo de constituição de um campo (ou subcampo) científico. Podemos afirmar isso por conta da produção científica na área, como, por exemplo, teses e dissertações, criação de grupos de pesquisas, eventos e revistas temáticas. Em relação aos eventos, podemos destacar o Congresso Iberoamericano de História da Educação Matemática (CIHEM), cuja primeira edição ocorreu no ano de 2011 em Portugal, e no ano de 2019 realizar-se-á a quinta edição na Colômbia. Outro evento de destaque é o Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM), cuja primeira edição foi idealizada logo após o I CIHEM, ocorrendo no ano de 2012 no estado da Bahia. Vários pesquisadores brasileiros analisaram a pertinência de promover um evento nacional a fim de reunir toda comunidade de pesquisadores na área. Assim, a última edição deste evento ocorreu em 2018, no estado do Mato Grosso do Sul.

A partir da realização das edições do ENAPHEM, são organizados livros a fim de reunir os resultados das reflexões presentes nos eventos, como uma contribuição para as pesquisas que investigam a HEM. Até o momento têm-se: *História da Educação Matemática no Brasil* (Valente, 2014), referente ao I ENAPHEM, realizado no ano de 2012; *Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade* (Garnica, 2016), referente ao II ENAPHEM, realizado no ano de 2014; e *História da Educação Matemática e Formação de Professores* (Dassie e Costa, 2018), referente ao III ENAPHEM, realizado no ano de 2016.

Cabe destacar, como um espaço para a socialização das pesquisas que investigam a HEM, o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), assim como, o livro de Ribeiro *et al.* (2018) que apresentou um panorama das pesquisas na área de educação matemática no Brasil, em um determinado momento no tempo. Em particular, é o resultado das discussões iniciadas no VI SIPEM, com foco principal para as pesquisas dos 13 grupos de trabalhos (GT). Seus capítulos refletem a diversidade de temas de pesquisa dos GT, contemplando questões relacionadas ao ensino e aprendizagem da matemática em todos os níveis de ensino - desde os primeiros anos até a matemática universitária - e englobando questões de história, filosofia, linguagem e cognição, tecnologia, inclusão, avaliação, formação de professores, modelagem matemática e ensino de estatística.

Segundo Coppe *et al.* (2018), os primeiros trabalhos apresentados da HEM no SIPEM, datam do II SIPEM, realizado no ano de 2003, com quatro pesquisas aprovadas, alocadas no GT 5 - História da Matemática e Cultura.

“In SIPEM VI, referenced researchers in the area of mathematics education began to appear with publications in the history of mathematics education, such as the work done by Ubiratan D’Ambrosio, Wagner Valente, Gert Schurbring, and Maria Ângela Miorim” (Coppe *et al*, 2018: 117). Seis dos 22 estudos apresentados pertenciam ao eixo da HEM.

During SIPEM VI, the works used documentary and oral sources and, for the most part, used explicitly contributions of cultural history as a theoretical-methodological perspective, referenced in authors such as Peter Burke and Antoine Prost. Studies that include historical perspectives found in school subjects are also mobilized in most texts. In a specific way, one of the studies used the contributions of oral history, and another, Foucault’s philosophical perspective. (Coppe *et al*, 2018: 117)

Desta forma, no ano de 2018 ocorreu o VII SIPEM, inaugurando o GT15 referente a HEM, a iniciativa para a criação do mesmo ocorreu no ano de 2016 na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) pela proposição de pesquisadores que atuam na HEM reunidos em diversos Grupos de Pesquisas, segundo os coordenadores do GT, Maria Cristina Araújo de Oliveira e Antonio Vicente Marafioti Garnica (2018).

Nesse processo de constituição de um campo científico, em relação ao lado formal do universo científico, Fleck ([1935] 2010: 85) menciona a seguinte estrutura social: “Há uma hierarquia científica, grupos, adeptos e adversários, sociedades e congressos, periódicos, instituições de intercâmbio etc. O portador do saber é um coletivo bem organizado, que supera de longe a capacidade de um indivíduo”.

Corroborando com o autor supracitado, percebemos que a HEM ainda está em processo de constituição. Diante disso é importante analisar a produção científica e perceber os caminhos que as pesquisas vão seguindo. Podemos pensar como as pesquisas da HEM, em particular a produção acadêmica como teses e dissertações, no Brasil vem se desenvolvendo? Quais são as temáticas e problemas de pesquisas? A partir de quais referenciais teóricos e metodológicos essas pesquisas estão mobilizando?

Nesse sentido, a utilização de *software* que realizam análises textuais discursivas, bem como disponibilizam uma visualização gráfica simplificada de uma estrutura de dados complexa, podem auxiliar diretamente e servir como subsídio para os estudos na área, contribuindo assim para a descoberta de um conhecimento novo.

Assim, o objetivo do artigo é trazer uma abordagem das Humanidades Digitais, utilizando como dados a produção do conhecimento na História da educação matemática (HEM) no Brasil, em particular a produção de teses e

dissertações nos últimos anos, utilizando como ferramenta para análise dos dados, o *software* IRaMuTeQ.

Por Humanidades Digitais compreende-se como a “ligação entre a investigação em Humanidades e a incorporação de métodos e ferramentas das Tecnologias Digitais” (Alves, 2016: 91). Ou seja, uma intersecção entre as perspectivas de análises tradicionalmente conhecidas do campo das humanidades, como por exemplo, as análises textuais, associado às novas possibilidades metodológicas advindas das possibilidades mediadas pelo digital.

O termo “Humanidades Digitais”, embora tenda a ser encarado como mais um rótulo generalista, surge como um campo interdisciplinar disposto a dar guarida às reflexões e às práticas suscitadas pelas mudanças decorrentes da introdução das tecnologias digitais no universo da cultura e das Unidades de Informação e Cultura. (Almeida e Damian, 2015: 8)

De acordo com Camargo e Justo (2013) a análise textual trata-se de uma especificidade da análise de dados, que analisa desde material transcrito a textos produzidos em diferentes condições, como entrevistas, documentos, entre outros. São relevantes para estudos a respeito dos pensamentos, crenças, ideias, opiniões em relação a um determinado evento.

A análise de dados textuais, ou análise lexical, conforme *Lablou* (1994) propõe que se supere a dicotomia clássica entre quantitativo e qualitativo na análise de dados, na medida em que possibilita que se quantifique e empregue cálculos estatísticos sobre variáveis essencialmente qualitativas - os textos. Torna-se possível, a partir da análise textual, descrever um material produzido por determinado produtor, seja individual ou coletivamente (um indivíduo ou um grupo), como também pode ser utilizada a análise textual com a finalidade comparativa, relacional, comparando produções diferentes em função de variáveis específicas que descrevem quem produziu o texto. (Camargo e Justo, 2013: 514, grifo do autor)

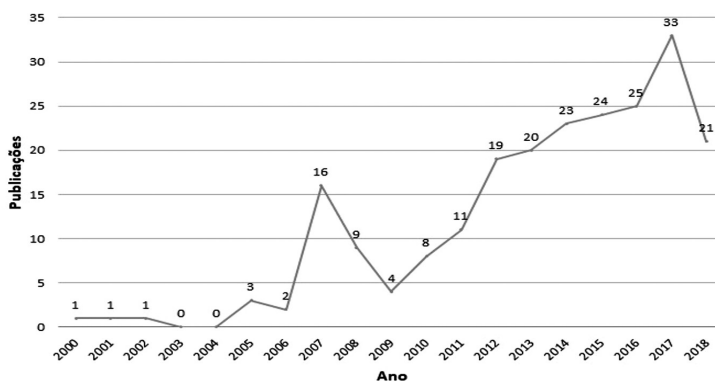
Um dos recursos para as análises textuais, que compõem um grande volume de dados, é a mineração de texto. Esse conceito está relacionado à descoberta de conhecimento em textos (Knowledge Discovery from Text - KDT), cujos processos foram descritos em 1995 pela primeira vez, por Feldman e Dagan, que descreveram a forma para extrair informações a partir de coleções de textos. Utiliza técnicas de extração, de análise qualitativa e quantitativa de grandes volumes de textos, frases ou apenas palavras. “Na prática, a mineração de textos define um processo que auxilia na descoberta de conhecimento inovador a partir de documentos textuais, que pode ser utilizado em diversas áreas do conhecimento” (Morais e Ambrósio, 2007: 6).

Para contribuir nesse processo de mineração de texto faz-se necessário a utilização de software e computadores. O *software* que irá auxiliar na mineração de texto é o IRaMuTeQ. Apresentamos a seguir os recursos e o seu uso, tendo como dados, a produção de teses e dissertações que investigam a HEM no Brasil.

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

As primeiras pesquisas que investigam a HEM, datam do final da década de 1980 e meados dos anos 1990. De acordo com Brito e Miorim (2016) no ano de 1984 tem-se a primeira dissertação na área, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Sendo, em 1995, defendida a primeira tese de doutorado, também no programa em educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Segundo as autoras supracitadas a produção de teses e dissertações na área da HEM tornou-se regular a partir do ano de 2007, com uma tendência crescente de trabalhos. Realizamos uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com a palavra-chave “História da educação matemática”, e obtivemos 221 resultados no período de 2000 a 2018, consulta realizada no dia 11 de janeiro de 2019, como podemos observar na *Figura 1*.



*Figura 1.* Teses e Dissertações por ano na área da HEM (2000 a 2018)

Fonte: elaborado pelos autores

Podemos verificar de acordo com a *Figura 1*, que a partir do ano de 2007 há um aumento significativo de teses e dissertações defendidas, corroborando com o afirmado por Brito e Miorim (2016). Observando a figura, outro

destaque é para o ano de 2017 com 33 defesas, sendo então o ano de maior frequência. No período de 2000 a 2018 foram defendidas 118 dissertações, 59 teses, 27 defesas de mestrado profissional e 17 profissionalizações. No entanto, cabe destacar, que o trabalho realizado por Brito e Miorim (2016), apresentou uma visão panorâmica das teses e dissertações produzidas no Brasil, entre os anos de 1971 a 2011, totalizando 200 pesquisas, sendo 148 dissertações e 52 teses. As autoras classificaram os trabalhos em cinco eixos temáticos:

1. História de formação de professores de matemática;
2. História de mudanças curriculares, métodos e práticas educativas em matemática;
3. Histórias de conteúdo e de disciplinas escolares em diferentes níveis de ensino;
4. História de artefatos didáticos relacionados ou dirigidos à educação matemática;
5. História de grupos culturais ou comunidades de prática envolvidos com educação matemática (Brito e Miorim, 2016: 81).

Desta maneira, para a realização da análise textual optou-se pelas teses e dissertações defendidas nos anos de 2012 e 2017, que possuem significativa quantidade de trabalhos defendidos, assim como, correspondendo um período que ainda não foi analisado.

Como mencionado anteriormente o *software* que iremos utilizar para a realização da análise textual é o IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), um *software* gratuito (<http://www.iramuteq.org>) desenvolvido por Pierre Ratinaud, junto ao Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales (LE-RASS) da Universidade de Toulouse, e lançado ano de 2008. Utiliza o pacote estatístico *software* R ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)) e a linguagem de programação Python ([www.python.org](http://www.python.org)).

Com o IRaMuTeQ é possível realizar análise de *corpus* textual e de matrizes. A primeira corresponde ao material escrito, sendo possível analisar textos, entrevistas, documentos, redações etc. Já a segunda envolve categorias variáveis e listas de palavras. Nesse artigo iremos analisar dois *corpus* textuais, relacionados aos resumos das teses e dissertações do ano de 2012 e 2017.

O *software* permite realizar análises lexicográficas, que identifica a quantidade de palavras, a frequência média e o número de *hapax* (palavras com frequência um). Análises de especificidades e análise fatorial de correspondência (AFC), são especialmente indicadas para descrever um grande volume de dados, associando textos com modalidades de uma única variável de caracterização, ou seja, possibilita a comparação (contraste) da produção



textual destas modalidades. Outro método é a classificação hierárquica descendente (CHD), que classifica os segmentos de texto em função dos seus respectivos vocabulários, formando um esquema hierárquico de classes, e o conjunto deles é repartido em função da presença ou ausência das formas reduzidas. Possui também como recurso a análise de similitude, baseada na teoria dos grafos, permitindo identificar as co-ocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura do conteúdo de um *corpus* textual. Outro recurso que contribui para a visualização de um *corpus* textual é a nuvem de palavras, que agrupa e organiza as palavras em função da sua frequência. As palavras com maior frequência são as maiores e são colocadas ao centro do gráfico, as menores representam frequências inferiores (Camargo e Justo, 2018).

### ***Coleta e análise dos dados***

Para compor o *corpus* textual da análise foram selecionadas teses e dissertações do ano 2012 e 2017. A escolha se deu pelo aumento significativo de trabalhos, o ano de 2012 contou com 19 trabalhos, correspondendo a nove defesas de mestrado, cinco defesas de doutorado e cinco de profissionalização. Em 2017 o número de trabalho defendidos aumentou em 73,68% em relação ao ano de 2012, correspondendo a 33 trabalhos defendidos, sendo 17 dissertações, 10 teses e seis mestrados profissional.

Em relação às instituições de ensino superior também houve um aumento. No ano de 2012 foram 13 instituições, com o predomínio da região sudeste. Já no ano de 2017 foram 18 instituições, com um aumento de defesas na região sul, nordeste e a inserção de defesas na área da HEM na região norte, como pode ser visto no *Quadro 1*.

Região	Instituição	2012	2017
Centro-oeste	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	1	-
	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	1	4
Nordeste	Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)	-	1
	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	1	1
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	-	1
Norte	Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	-	2
	Universidade Federal do Pará (UFPA)	-	1
Sudeste	Pontifícia Universidade Católica Minas Gerais (PUCMG)	-	1
	Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN)	1	2
	Universidade de São Paulo (USP)	1	-

	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	-	1
	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/Bauru)	-	3
	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/Rio Claro)	4	3
	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	1	2
	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	1	-
	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	-	1
	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	1	1
	Universidade Severino Sombra (USS)	3	-
Sul	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)	2	2
	Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	1	-
	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	-	3
	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	-	2
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	-	2
	Universidade Regional de Blumenau (FURB)	1	-

*Quadro 1.* HEM - Instituições de Ensino Superior - 2012 e 2017

Fonte: elaborado pelos autores

Outro aspecto que podemos identificar um aumento e diversidade são para os Programas de Pós-Graduação, de cinco programas no ano de 2012 para 11 no ano de 2017, correspondendo um aumento de 120%, conforme o *Quadro 2*.

Nome do Programa de Pós-Graduação	2012	2017
Educação	6	2
Educação Científica e Tecnológica	-	3
Educação e Saúde na Infância e Adolescência	-	1
Educação em Ciências e/em Matemática (s)	-	5
Educação Matemática	10	12
Educação para a Ciência	-	3
Ensino	-	1
Ensino de Ciências Naturais e Matemática	1	1
Ensino de Matemática	1	3
Ensino, Filosofia e História das Ciências	1	1
Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática	-	1

*Quadro 2.* HEM - Programas de Pós-Graduação - 2012 e 2017

Fonte: elaborado pelos autores

Esse crescimento nos Programas de Pós-Graduação se dá em âmbito nacional, conforme aponta a pesquisa realizada pela CAPES. “No Brasil, o Sistema Nacional da Pós-Graduação (SNPG) cresce de forma sustentável e contínua, atingindo o crescimento de 25% no número de programas nos últimos quatro anos - em dados absolutos o sistema avançou de 3.337 para 4.175 programas entre os anos de 2013 e 2016” (CAPES, 2017).

Em relação à busca dos trabalhos defendidos no ano de 2012 e 2017, apenas não foi possível encontrar o trabalho de Santos (2012). Foram selecionados os resumos para compor o *corpus* textual. Porém, cabe destacar, de acordo com Morais e Ambrósio (2007: 9), que a “preparação dos dados é a primeira etapa do processo de descoberta de conhecimento em textos. Envolve a seleção dos dados que constituem a base de textos de interesse e o trabalho inicial para tentar selecionar o núcleo que melhor expressa o conteúdo destes textos”.

Para a inclusão dos dados no *software* é necessário a separação dos textos com linhas de comando, da seguinte maneira: digitar quatro asteriscos (sem espaço em branco antes deles), um espaço branco subsequente, um asterisco e o nome da variável (sem espaço em branco entre eles), neste caso Resumo, seguido do ano (2012 ou 2017), um traço embaixo da linha (underline) e finalmente, o número do trabalho. Por exemplo: \*\*\*\* \*Resumo2012\_01.

Foram preparados dois *corpus* textuais, um referente aos resumos do ano de 2012 e outro para o ano de 2017. A seguir, apresentamos um exemplo de cada ano analisado:

#### \*\*\*\* \*Resumo2012\_01

O tema do presente estudo é sobre a formação matemática dos futuros professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. A pergunta norteadora do estudo é Como os formandos em Pedagogia de 3 universidades de Curitiba, se apropriaram, em sua formação inicial, dos conhecimentos indispensáveis à sua futura atuação como professores de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental?. A partir de uma perspectiva histórico\_cultural de um tempo recente o estudo fundamentou-se em aportes teórico\_metodológicos buscados em Certeau (1982); Chartier (1990); Chervel (1990); Julia (2001) e Viñao Frago (2001). Para a contextualização do objeto de estudo, foram consideradas contribuições de Brzezinski (2010); Saviani (1976, 1994, 2003, 2008 e 2009); Scheibe (2006). Em relação aos aspectos teóricos da formação do professor, relativamente aos saberes\_profissionais nos reportamos principalmente a Tardif (2002). Como aportes da História\_Educação\_Matemática destacaram Valente (2007); Pinto (2011).

As fontes foram constituídas com documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases 9394 de 1996, os Pareceres 5\_2005 e 3\_2006 do Conselho Nacional de Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais, PCNs (1997) e PCNs Matemática (1997). Os documentos escolares utilizados foram os Planos de Ensino das disciplinas responsáveis pela formação matemática mobilizada nos referidos cursos investigados. Para melhor compreender a apropriação dos elementos que marcaram a referida formação, foram aplicados questionários a 124 formandos em Pedagogia de 2011, das 3 Universidades investigadas, sendo 2 particulares e 1 pública, tendo em vista a obtenção de seus depoimentos pessoais. A pesquisa apontou que a maioria dos formandos não frequentou no Ensino Médio o curso normal ou magistério e que desenvolveram sua formação matemática para a docência das séries iniciais do Ensino Fundamental no curso de Pedagogia indicando assim a importância do curso para sua formação inicial. De acordo com as respostas dos formandos constatamos que há lacunas na formação dos professores pedagogos e que a apropriação dos conhecimentos matemáticos necessários ao magistério do Ensino Fundamental poderá ser mais consistente se houver um aumento da carga horária, possibilitando ao formando um suporte teórico\_metodológico que lhe permita desenvolver adequadamente sua futura profissão.

#### \*\*\*\* \*Resumo2017\_01

A intenção desta pesquisa foi compreender e elaborar versões históricas, a partir de diversas perspectivas documentais e testemunhais, de como se deu a formação dos professores que ensinavam matemática no estado do RN, nas séries que correspondem aos atuais ensinos fundamental e médio, incluindo possíveis aspectos relacionados ao desenvolvimento desse processo de formação, antes e durante o período de criação dos 4 mais antigos cursos superiores que habilitavam professores em Matemática neste estado. Utilizamos como metodologia de pesquisa a história\_oral, produzindo e analisando 20 narrativas e documentos acessados em arquivos públicos e privados. Seguindo uma perspectiva transdisciplinar, elaboramos compreensões sobre o processo, formação de professores de matemática, e constituímos narrativas segundo 3 disposições distintas mas interconectadas, a análise narrativa de narrativas, a análise de singularidades e a análise de convergências. O texto final desse movimento de pesquisa tem um estilo alternativo que pretende dialogar com as teorizações feitas.

Recomenda-se que não se justifique o texto, não use negrito, nem itálico ou outro recurso semelhante. As palavras compostas hifenizadas quando digitadas com hífen são entendidas como duas palavras (o hífen vira espaço em branco), devem ser substituídos com um traço underline. Por exemplo, pré-requisito mudou para pré\_requisito, assim como palavras que mesmo não possuindo hífen dão uma ideia de ligação ou são nomes próprios, como nos seguintes exemplos, história da educação matemática ficou história\_educacao\_matemática, e Colégio Pedro II passou para Colégio\_Pedro\_II. Os números devem ser mantidos na forma de algarismos, não usar caracteres especiais como aspas (“), apóstrofo (‘), hífen (-), cifrão (\$), porcentagem (%), reticências (...), e nem asterisco (\*), este último apenas como linha de comando.

A seguir apresentamos as diversas análises feitas com o *software* IRaMuTeQ a respeito das comparações entre a produção de teses e dissertações no ano de 2012 e 2017, desde a frequência de palavras até novos temas de pesquisas dentro do período.

### ***Resultados e discussões***

A primeira opção de análise que o IRaMuTeQ disponibiliza está relacionado aos dados estatísticos do *corpus* textual, fornecendo o número de textos e segmentos de textos, ocorrências, frequência média das palavras, bem como a frequência total de cada forma e sua classificação gramatical.

O resultado da análise de estatísticas textuais, traz cinco informações que resumem o *corpus* textual como segue.

- a) Número de textos: é o número de textos (registros) contidos no *corpus*. Neste caso, por exemplo, o *corpus* que corresponde ao ano de 2012 possui 18 textos (sendo que uma dissertação em nível de profissionalização não consta na análise, pois não foi possível encontrar o resumo do trabalho), e o ano de 2017 possui 33 textos, correspondendo aos resumos das teses e dissertações;
- b) Número de ocorrências: é o número total de palavras contidas no *corpus*;
- c) Número de formas: são as palavras consideradas ativas (adjetivos, nomes, verbos) e suplementares (artigos e pronomes). Foram eliminados os advérbios, as conjunções, onomatopéias e as preposições;
- d) Número de hapax: são palavras que aparecem apenas uma vez em todo o *corpus*;
- e) Média de ocorrências por texto: é o número de ocorrências dividido pelo número de textos (Salviati, 2017: 33-34).

Podemos observar os resumos das análises de estatísticas textuais no *Quadro 3* e *Quadro 4*.

Resumo	
Número de textos	18
Número de ocorrências	5373
Número de formas	1246
Número de hapax	688 12.80% de ocorrências 55.22% de formas
Média de ocorrências por texto	298.50

*Quadro 3.* Resumo *corpus* textual 2012  
Fonte: resumo estatístico gerado pelo *software* IRaMuTeQ

Resumo	
Número de textos	33
Número de ocorrências	8153
Número de formas	1487
Número de hapax	738 9.05% de ocorrências 49.63% de formas
Média de ocorrências por texto	247.06

*Quadro 4.* Resumo *corpus* textual 2017  
Fonte: resumo estatístico gerado pelo *software* IRaMuTeQ

O número de textos do *corpus* dos resumos das teses e dissertações do ano de 2012 (*Quadro 3*) corresponde a 18 textos. O número total de palavras foi de 5373, o número de formas 1246 e as palavras hapax 688. Em relação ao ano de 2017 (*Quadro 4*) corresponde a 33 textos, o número total de palavras 8153, formas 1487 e 738 hapax.

Utilizamos para a visualização dos *corpus* textuais do ano de 2012 e 2017 a nuvem de palavras, em razão de agrupar e organizar as palavras pela frequência. Nos resumos das produções do ano de 2012 podemos observar que as palavras de maior frequência são: ensino (70), matemática (60), pesquisa (39), professor (31), história (27), estudo (23), análise (22), período (21), curso (20), formação (19), livros didáticos e história da educação matemática (18), como está representado na *Figura 2*.



Figura 2. Nuvem de palavras *corpus* textual 2012

Fonte: elaborado pelos autores a partir do software IRAMUTEQ

Em relação à contagem das palavras-chave das teses e dissertações que se destacam nas pesquisas do ano de 2012 são: história da educação matemática (11), formação de professores e educação matemática (3), história oral e ensino de matemática (2). A partir da frequência das palavras, representada pela Figura 2, podemos identificar as temáticas e metodologias das pesquisas. Como resultado temos a HEM sendo a área de investigação principal para as pesquisas. Nos trabalhos, como teses e dissertações, os documentos selecionados, operacionalizados e interrogados se transformam em fontes de pesquisa. Segundo Luca (2012) os *documentos históricos* são vestígios do passado que se transformam em *fontes históricas* pela mobilização realizada pelo historiador no decorrer da pesquisa. Podemos observar que foram mobilizados livros didáticos em sua maioria e o interesse está relacionado a formação de professores que ensinam matemática.

As palavras de maior frequência do corpus textual dos resumos das teses e dissertações do ano de 2017 são: ensino e pesquisa (75), professor (74), matemática (63), formação (47), estudo (35), período (33), análise (32), histórico (30), as palavras curso, ano e primário (28), fonte e partir (27), objectivo (26), história (24), as palavras compreender, trabalho e autor (22), aritmética (21), programa e metodologia (20), livros didáticos, ensinar e década (18), forma e história da educação matemática (17), como pode ser observado na Figura 3.



Figura 3. Nuvem de palavras *corpus* textual 2017  
 Fonte: elaborado pelos autores a partir do software IRaMuTeQ

Em relação à contagem das palavras-chave das pesquisas do ano de 2017 correspondem a seguinte frequência: história da educação matemática (24), história oral (7), educação matemática (6), livro didático e formação de professores (5), aritmética (4), hermenêutica de profundidade (3), saberes matemáticos e saberes elementares matemáticos (2). O que podemos verificar em comparação com o ano de 2012 são novas temáticas e metodologias de pesquisa, uma delas são pesquisas relacionadas aos saberes elementares e matemáticos, e a hermenêutica de profundidade.

É importante destacar que até o momento foi realizada a análise estatística dos *corpus* textuais, relacionado a quantidade de palavras e a frequência das mesmas. Assim, Moraes e Ambrósio (2007: 6) destacam “Ao utilizar os recursos de mineração de textos, um usuário não solicita exatamente uma busca, mas sim uma análise de um documento. Entretanto, este não recupera o conhecimento em si. É importante que o resultado da consulta seja analisado e contextualizado para posterior descoberta de conhecimento”.

Desta forma, dando continuidade às análises, utilizamos um outro recurso que o IRaMuTeQ proporciona, a análise fatorial de correspondência (AFC), uma representação gráfica em plano cartesiano, que auxilia a visualização das proximidades e distanciamentos entre os trabalhos a partir do cruzamento do vocabulário do *corpus* textual.



A Análise Fatorial de Correspondência é uma representação gráfica dos dados para ajudar a visualização da proximidade entre classes ou palavras. Os procedimentos executados nesta análise englobam o cálculo das frequências e os valores de correlação qui-quadrado de cada palavra do corpus, a partir da frequência pré-definida; e a execução da análise fatorial de correspondências (AFC) numa tabela de contingência que cruza as formas ativas e as variáveis. (Salviati, 2017: 39)

A *Figura 4* mostra o plano cartesiano do *corpus* textual do ano de 2012, representando os 18 resumos das teses e dissertações que mais possuem proximidades e distanciamentos entre si (*Anexo*).

Os trabalhos se concentram entre o eixo vertical (-0.5 a 0.5) e o eixo horizontal (-0.5 a 0.5). Podemos observar que o Resumo2012\_19, uma dissertação da FURB é o mais distante dos demais trabalhos, está no eixo vertical positivo (entre 1.5 e 2.0) e no eixo horizontal negativo (entre -0.5 e 0.0). A pesquisa possui como palavras-chave ensino de matemática; probabilidade; acaso e; sequência didática. A investigação principal do trabalho está pautada na aprendizagem do aluno, na elaboração e aplicação de uma sequência didática. Isto é, a pesquisa se distancia das demais, pois, não possui as características das pesquisas que investigam a HEM.

Em relação à *Figura 4*, podemos perceber uma sobreposição de trabalhos no cruzamento dos eixos vertical e horizontal, entre eles uma dissertação da UNESP/Rio Claro (Resumo2012\_04) correspondendo aos estudos relacionados a etnomatemática; uma dissertação da UFMS (Resumo2012\_06) o qual trabalha com uma perspectiva teórico-metodológica para pesquisa na área da HEM; e uma tese da UFBA (Resumo2012\_12) que busca analisar as memórias dos ex-alunos a partir de entrevistas. São três trabalhos distintos entre si, em relação às teorias e metodologias mobilizadas para pesquisa.

A análise do *corpus* textual dos resumos de teses e dissertações do ano de 2017 corresponde a 33 textos que possuem proximidades e distanciamentos entre si. Os trabalhos estão mais dispersos do que no ano anterior analisado, como é possível verificar na *Figura 5*.

No entanto podemos identificar dois grupos de trabalhos, o primeiro está no eixo vertical positivo (entre 0 e 1) e no eixo horizontal negativo (entre -1 e 0), correspondendo a seis trabalhos: quatro dissertações das seguintes instituições UFJF (Resumo2017\_09), UFSC (Resumo2017\_13), UFPA (Resumo2017\_19), PUCPR (Resumo2017\_29); e duas teses, uma da UNIAN (Resumo2017\_11) e outra da UNIFESP (Resumo2017\_33). Os trabalhos se aproximam em relação ao referencial teórico e as metodologias, sendo pesquisas que trabalham com uma perspectiva da História Cultural, e analisam os “saberes”, tanto elementares quanto matemáticos.

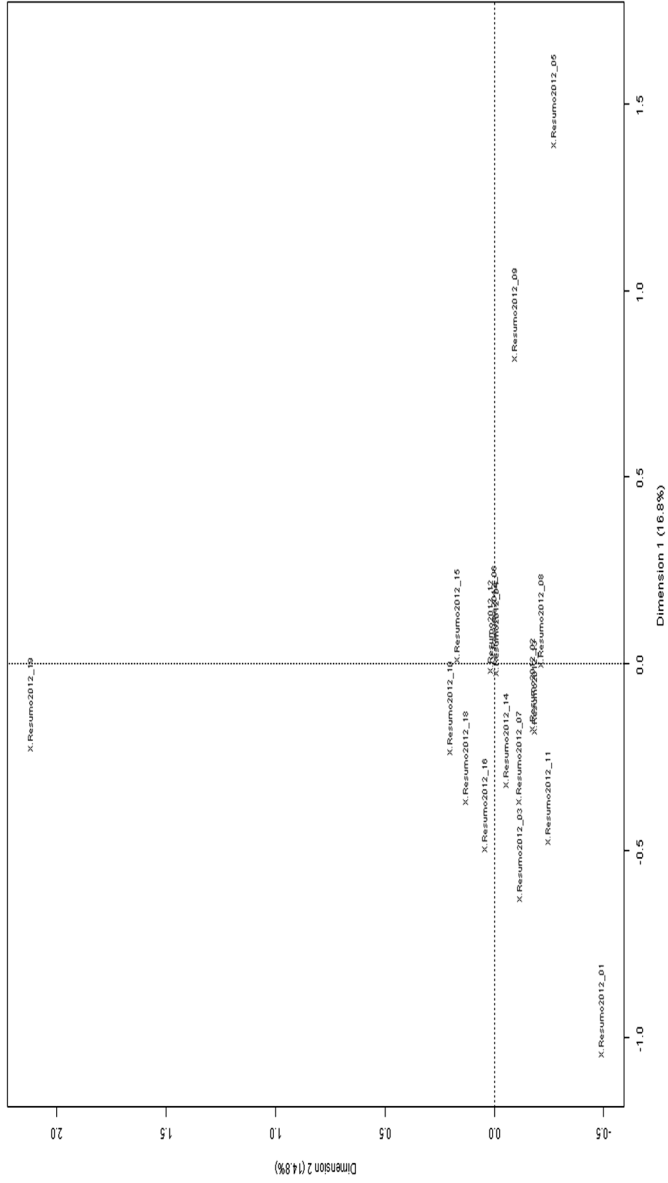


Figura 4. AFC corpus textual 2012

Fonte: elaborado pelos autores a partir do software IRaMuteQ

Nota. As características da figura dependem dos recursos do software de origem

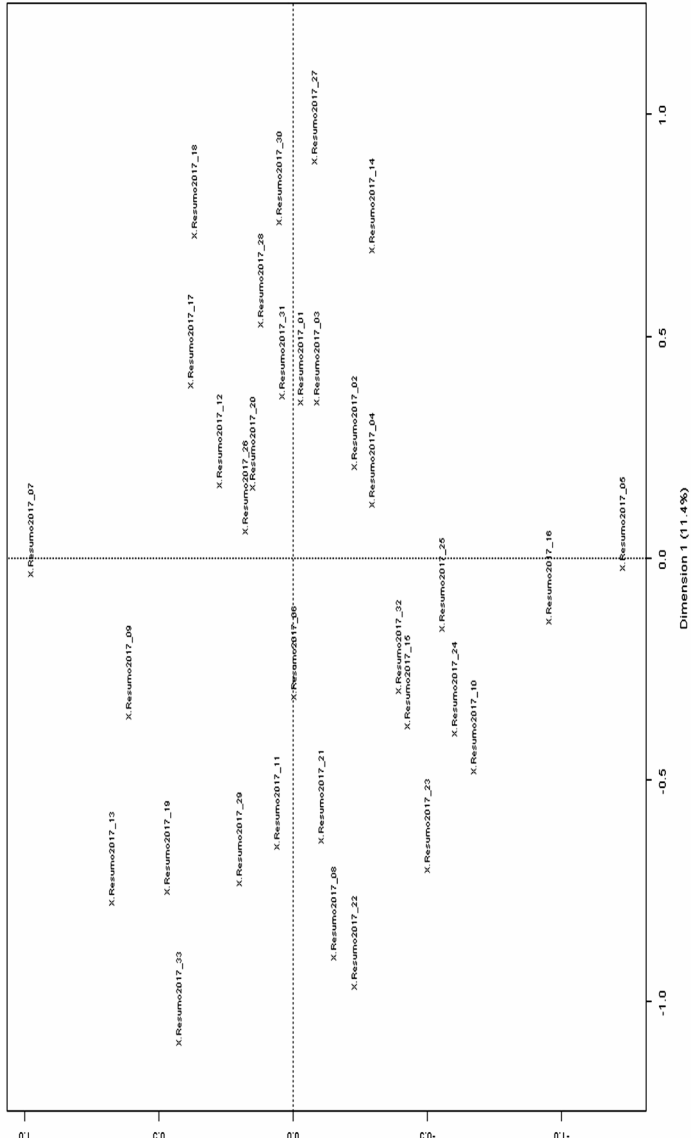


Figura 5. AFC corpus textual 2017  
 Fonte: elaborado pelos autores a partir do software IRAMUTEQ  
 Nota. As características da figura dependem dos recursos do software de origem

As pesquisas relacionam-se ao Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT, <https://www.ghemat-brasil.com/>), em específico com o Projeto de Pesquisa “A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: a Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970”.

Este projeto reúne pesquisadores doutores de dez estados brasileiros com o fim de elaboração de uma investigação histórico-comparativa. A temática de estudo refere-se à análise da trajetória de constituição dos saberes elementares matemáticos (a Aritmética, a Geometria e o Desenho) presentes no curso primário de diferentes regiões brasileiras desde o período de criação do modelo “grupo escolar” até a sua extinção a partir da criação da escola obrigatória de oito anos. Este projeto nutre-se de experiência anterior obtida com o desenvolvimento de estudos histórico-comparativos entre Brasil e Portugal e apoio da CAPES e do GRICES (2006-2010), e busca consolidar uma rede nacional de pesquisadores interessados na produção de uma história glocal da educação matemática. A pesquisa orienta-se pelas seguintes questões: Que trajetórias de constituição tiveram a Aritmética, a Geometria e o Desenho para os primeiros anos escolares? Ou, dizendo de outro modo: como foram organizados/reorganizados os saberes elementares matemáticos para estarem presentes na escola graduada? Como o modelo “grupo escolar”, difundido a partir de São Paulo, constituiu/reconstituiu saberes elementares matemáticos em diferentes pontos do Brasil? (GHEMAT, s. a.)

O segundo grupo de trabalhos estão no eixo vertical negativo (entre -1 e 0) e o eixo horizontal positivo (entre 0 e 1), correspondendo a seis trabalhos: quatro dissertações, entre elas duas pela UNESP (Resumo2017\_03) e (Resumo2017\_04), uma pela UFPR (Resumo2017\_14) e outra da UFMS (Resumo2017\_27); e duas teses também pela UNESP (Resumo2017\_01) e (Resumo2017\_02). A singularidade desses trabalhos, suas aproximações estão relacionadas às pesquisas da História Oral, em específico relacionadas ao Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM, s. a.).

Outro aspecto que identificamos na contagem das palavras-chave das teses e dissertações e apresentam novas temáticas, como os “saberes” matemáticos e/ou elementares, que mencionamos anteriormente, há também novas temáticas relacionadas ao referencial metodológico da “Hermenêutica de Profundidade”, que faz parte do Projeto de Pesquisa do GHOEM intitulado “Hermenêutica de Profundidade - Análise de livros antigos e outras fontes relativas à Cultura Matemática Escolar”.

O GHOEM constituiu um acervo, hoje com mais de 1500 títulos originais, de livros antigos (didáticos de Matemática e de referência para a Educação Matemática) visando a ampliar sua atuação no que diz respeito à História da Educação Matemática Brasileira. A partir desse acervo, são desenvolvidos estudos envolvendo a análise de livros antigos segundo a perspectiva da Hermenêutica de Profundidade (de John Thompson), vinculada à noção de Paratexto (de Genette). Ampliando as fontes e abordagens próprias à História Oral, já familiares ao Grupo que mantém essa linha de pesquisa, pretende-se abordar outras faces da cultura escolar. (GHOEM, s. a.)

Podemos dizer que esses dois grupos realizam trabalhos que investigam a HEM, porém utilizam diferentes recursos teóricos e metodológicos, contribuindo para um enriquecimento da área, com novas temáticas e problemas de pesquisas a serem investigados.

Ao realizar a AFC, buscamos avançar nas análises, e evitar a crítica realizada por Moraes e Ambrósio (2007: 26), ao mencionar que “um dos principais problemas da área é a falta de técnicas efetivas de análise semântica de textos. Observa-se vários trabalhos que implementam análises estatísticas, entretanto, pouco se evoluiu em termos de semântica”. Desta forma, apresentamos distanciamentos e aproximações entre os trabalhos analisados, em particular suas propostas teóricas e o lugar de fala, como, por exemplo, os grupos de pesquisas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos neste artigo trazer uma abordagem da Humanidades Digitais, a qual dialoga com a área das humanidades, das ciências exatas e tecnológicas. Utilizamos a produção da área da História da educação matemática (HEM) para compor o *corpus* textual de análise, assim como utilizamos como instrumentalização para a análise o *software* IRaMuTeQ.

Assim, ao refletirmos sobre as atividades de mediação no contexto contemporâneo dos fluxos tecnoculturais, não procuramos fazer uma apologia ao mundo digital e às TICs, mas de fazer constar que sua presença, mesmo que problemática, enriquece e disponibiliza novos meios e recursos para a apropriação das informações e conhecimentos, assim como para a expressão e criação cultural, dinamizando as relações sociais. (Almeida e Damian, 2015: 17)

Corroborando Almeida e Damian (2015: 17), as Humanidades Digitais estão em um território interdisciplinar de mediações às reflexões e práticas decorrentes das tecnologias na sociedade, quanto “a circulação e a apropriação do

conhecimento, e o papel social que pode ser desempenhado pelas universidades e pelos pesquisadores nesse processo”.

Para compor o *corpus* textual da análise, foram selecionadas as defesas dos anos de 2012, correspondendo a 18 trabalhos, e do ano de 2017 com 33 trabalhos. O IRaMuTeQ contribui para o processamento de dados, possibilitando o aprimoramento das análises textuais, integrando dados quantitativos e qualitativos na análise, resultando em maior objetividade e avanços às interpretações dos dados de texto.

Verificamos um aumento de novas temáticas e referenciais metodológicos em relação às defesas de teses e dissertações do ano de 2012 para 2017, em específico as pesquisas vinculadas aos grupos de pesquisa GHEMAT e GHOEM, contribuindo para novas temáticas, referenciais e metodologias de pesquisa. Portanto, se evidencia a influência de grupos de pesquisa nas agendas de pesquisa das universidades.

No entanto, é importante destacar que o IRaMuTeQ foi utilizado como um recurso metodológico, que contribui para uma pré análise do objeto a ser investigado, neste caso as teses e dissertações defendidas em 2012 e 2017. De acordo com Camargo e Justo (2018: 517) “os relatórios gerados pelo software não são, em si, a análise dos dados” cabe ao pesquisador fazê-las. O *software* transformou dados qualitativos em quantitativos, possui diversos recursos que auxilia o pesquisador na descoberta de novos conhecimentos.

Os resultados demonstram a utilidade das ferramentas de Humanidades Digitais, especificamente aquelas relacionadas à mineração de texto para a análise da evolução da produção de conhecimento na área da HEM.

## REFERÊNCIAS

- Alves, Daniel. 2016. “As Humanidades Digitais como uma comunidade de práticas dentro do formalismo acadêmico: dos exemplos internacionais ao caso português”. *Ler História* 69.  
<https://doi.org/10.4000/lerhistoria.2496>
- Almeida, Marco Antonio de e Ieda Pelógia Martins Damian. 2015. “Humanidades digitais: um campo praxiológico para mediações e políticas culturais?”. Trabalho apresentado no 16th Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, João Pessoa, 26-30 de outubro.
- Brito, Arlete J. e Maria Ângela Miorim. 2016. “A institucionalização da História da Educação Matemática”, em *Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil*, editado por Antonio V. M. Garnica, 67-92. São Paulo: Livraria da Física.
- Camargo, Brígido Vizeu e Ana Maria Justo. 2013. “IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais”. *Temas em Psicologia* 21 (2): 513-518.  
<https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>

- Camargo, Brígido Vizeu e Ana Maria Justo. 2018. “IRAMUTEQ: Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ”. Florianópolis: Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição; LACCOS, Universidade Federal de Santa Catarina.
- CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). 2017. *Avaliação da CAPES aponta crescimento da pós-graduação brasileira*. Acesso em: 22 jan. 2019. <http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8558-avaliacao-d-capes-aponta-crescimento-da-pos-graduacao-brasileira>
- Coppe, Cristiane, Cláudia Regina Flores, Daniel Clark Orey e Maria Cristina Araújo de Oliveira. 2018. “History of Mathematics and Culture: Moments and Movements in Brazilian Mathematics Education”, in *Mathematics Education in Brazil Panorama of Current Research*, Alessandro Jacques Ribeiro, Lulu Healy, Rute Elizabeted e Souza Rosa Borba e Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes (org.), 1-278. Switzerland: Springer.
- Dassie, Bruno Alves e David Antonio da Costa. 2018. *História da Educação Matemática e Formação de Professores*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Feldman, Ronen e Ido Dagan. 1995. “Knowledge discovery in textual databases (KDT)”. Trabalho apresentado na 1th International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD’95), Montréal, 20-21 de agosto.
- Fleck, Ludwik. (1935) 2010. *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento*. Belo Horizonte: Fabrefactum.
- Garnica, Antonio Vicente Marafioti. 2016. *Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade*. São Paulo: Editora da Física.
- GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil). S. a. *A constituição dos saberes elementares matemáticos: a aritmética, a geometria e o desenhno no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*. Projeto de pesquisa coordenado por Wagner Rodriguez Valente. Acesso em: 20 jan. 2019. [http://www2.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/projeto\\_CONSTITUICAO\\_Saberes.htm](http://www2.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/projeto_CONSTITUICAO_Saberes.htm)
- GHOEM (Grupo de História Oral e Educação Matemática). S. a. *Um pouco sobre nossa história*. Acesso em: 20 jan. 2019. <http://www2.fc.unesp.br/ghoem/>
- Luca, Tania Regina. 2012. “Notas sobre os historiadores e suas fontes”. *Revista Eletrônica Méis. História e Cultura* 11 (21): 13-21.
- Morais, Edison Andrade Martins e Ana Paula L. Ambrósio. 2007. *Mineração de textos*. Relatório Técnico, RT- INF 005- 07. Goiás: Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás.
- Oliveira, Maria Cristina Araújo de e Antonio Vicente Marafioti Garnica. 2018. “Relatório do GT 15 – História da educação matemática”, in: *Relatório VII SIPEM*, . Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Foz do Iguaçu, Paraná, 4 a 8 de novembro de 2018), 155-164. Brasil: SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática). Acesso em: 20 jan. 2019. [http://www.sbembrasil.org.br/files/relatorio\\_viisipem.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/files/relatorio_viisipem.pdf)
- Ribeiro, Alessandro Jacques, Lulu Healy, Rute Elizabeted e Souza Rosa Borba e Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes, org. 2018. *Mathematics Education in Brazil Panorama of Current Research*. Switzerland: Springer.

- Salviati, Maria Elisabeth. 2017. *Manual do Aplicativo Iramuteq (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3)*. Compilação, organização e notas de Maria Elisabeth Salviati. Acesso em: 10 nov. 2018.  
<http://iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabeth-salviati>
- Santos, Marluçia de Macedo. 2012. “Mapeando a evolução do pensamento geométrico por meio do software KSEG”. Dissertação, Profissionalização de Educação Matemática, Universidade Severino Sombra, Instituição de Ensino.
- Valente, Wagner Rodrigues. 2014. *História da Educação Matemática no Brasil*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

*Para citar este texto:*

- Hoffmann, Yohana Taise, Edgar Bisset Alvarez y Yohannis Martí-Lahera. 2020. “Análise textual com IRaMuTeQ de pesquisas recentes em História da educação matemática no Brasil: um exemplo de Humanidades Digitais”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 34 (84): 103-133.  
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.84.58097>



**Anexo**  
**Dados das teses e dissertações do ano de 2012 e 2017**

Teses e dissertações do ano de 2012						
ID	Tipo	Título	Palavras-chave	PPG	Instituição	UF
Resumo2012_01	D	A formação matemática de futuros pedagogos professores das séries iniciais do ensino fundamental	História da educação matemática; Formação matemática de pedagogos professores; Matemática das séries iniciais do ensino fundamental	Educação	PUCPR	PR
Resumo2012_02	T	Do primário ao primeiro grau: as transformações da matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961 - 1979)	Didática da matemática; História da educação matemática; Impresses oficiais; Número; Séries iniciais	Educação	USP	SP
Resumo2012_03	D	A modelagem matemática como metodologia de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Modelagem matemática; Educação matemática; Anos iniciais	Educação	UEPG	PR
Resumo2012_04	D	Educação matemática e educação ambiental: um estudo etnomatemático das infrações ambientais	São Paulo (Estado) Polícia Militar; Matemática - estudo e ensino; Educação ambiental; Etnologia; Crime contra o meio ambiente; Monitoramento ambiental	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2012_05	D	Matrizes: história de um conteúdo escolar	Matrizes; Livro didático; História; História da educação matemática; Reformas educacionais	Ensino de matemática	UFRJ	RJ
Resumo2012_06	D	Da Corte à Província, do Império à República, do Colégio Pedro II ao Liceu de Goiás: dinâmicas de circulação e apropriação da matemática escolar no Brasil, 1856-1918	História da educação matemática; Livros de matemática; Ensino secundário; Liceu de Goiás. História da matemática escolar	Educação matemática	UFMS	MS

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibi.24488321xe.2020.84.58097>

Resumo2012_07	D	Peças de uma história: formação de professores de matemática na região de Mossoró (RN)	Educação matemática; História oral; Formação de professores; Mossoró; Rio Grande do Norte	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2012_08	T	O movimento da matemática moderna em escolas técnicas industriais do Brasil e de Portugal: impactos na cultura escolar	Movimento da matemática moderna; Cultura escolar; Ensino técnico; Estudo histórico comparativo	Educação	PUCPR	PR
Resumo2012_09	D	A história da geometria nos livros didáticos e perspectivas do PNLD	Livros didáticos; História da educação matemática; História da matemática PCN; PNLD; Interdisciplinaridade e contextualização; Geometria	Educação	UFScar	SP
Resumo2012_10	D	História do ensino de cálculo diferencial e integral: a existência de uma cultura	História da educação matemática; Ensino de cálculo; Cultura do ensino de cálculo; História das disciplinas	Educação matemática	UFJF	MG
Resumo2012_11	T	Uma história do ensino de Matemática nas séries iniciais do Colégio Pedro II (1984 - 2009)	Educação matemática; História da educação matemática; Ensino primário	Educação matemática	UNIAN	SP
Resumo2012_12	T	Memórias de ex-alunos do Colégio da Aplicação da Universidade da Bahia sobre o ensino da matemática moderna: a construção de uma instituição modernizadora	História da educação matemática; Matemática moderna; Colégio de Aplicação; Universidade da Bahia; Memória; Alunos	Ensino, filosofia e história das ciências	UFBA	BA
Resumo2012_13	D	Os cursos de licenciatura em matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico	História da educação matemática no Brasil; Licenciatura em matemática; Universidade Federal de Rondônia; Formação de professores	Educação	UFMT	MT
Resumo2012_14	T	A Interiorização dos Cursos de Matemática no Estado de São Paulo: um exame da década de 1960	Formação de professores; História da educação matemática; Estado de São Paulo; Década de 1960; História oral	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP

Resumo2012_15	D	Uma história do ensino primário em tempos de modernização da matemática escolar, Vassouras, 1950-1969	História da educação matemática; Matemática escolar; Brasil/ Vassouras; Provas de 1950 a 1969	Educação matemática	USS	RJ
Resumo2012_16	D	Uma História de Paixão: Estela Kaufman Fainguelernt e o Ensino da Geometria	História da educação matemática; Estela Kaufman Fainguelernt; Ensino de geometria	Educação matemática	USS	RJ
Resumo2012_17	D	Mapeando a evolução do pensamento geométrico por meio do software KSEG	Trabalho não encontrado	Educação matemática	USS	RJ
Resumo2012_18	D	Panorama histórico do Mobral: operacionalização no município de Araras	Educação de jovens e adultos; MOBREAL; Ensino de matemática; Método biográfico	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2012_19	D	Proposta de ensino para conceituação de acaso como introdução ao ensino de probabilidade	Ensino de matemática; Probabilidade; Acaso; Sequência didática	Ensino de ciências naturais e matemática	FURB	SC
<b>Teses e dissertações do ano de 2017</b>						
<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Título</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>PPG</b>	<b>Instituição</b>	<b>UF</b>
Resumo2017_01	T	Se um viajante... Percursos e Histórias sobre a Formação de Professores de Matemática no Rio Grande do Norte	Narrativas; Singularidades; História oral; Metodologia de pesquisa; História da educação matemática	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2017_02	T	Ginásios Vocacionais: estudo narrativo de uma experiência educacional da década de 1960	Ginásios vocacionais; Narrativas; História oral; Ditaadura; Educação matemática	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2017_03	D	Formação Continuada de Professores de Matemática na Década de 2000: Um olhar para o Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca)	História da educação matemática; Formação continuada de professores; História oral	Educação matemática	UNESP/Rio Claro	SP
Resumo2017_04	D	A Aritmética Elementar de Charles Sanders Peirce: tradução e notas para uma hermenêutica	História da educação matemática; Hermenêutica de profundidade; Educação estadunidense; Carolyn Eisele	Educação para a ciência	UNESP/Bauru	SP

<b>Resumo2017_05</b>	D	Uma análise de livros didáticos de Matemática da coleção "EJA – Mundo do Trabalho"	Hermenêutica de profundidade; Paratextos editoriais; Modalidade de ensino; EJA; Livro didático de matemática	Educação para a ciência	UNESP/Bauru	SP
<b>Resumo2017_06</b>	T	Saberes matemáticos no Amazonas em anos da República Velha: Estratégias no Café com Leite	História da educação matemática; História da educação matemática no Amazonas; Saberes elementares matemáticos	Educação em ciências e matemática - UFMT - UFPA - UEA	UEA	AM
<b>Resumo2017_07</b>	D	O ensino da divisão nos anos iniciais: compreensões dialogadas	Educação matemática; Divisão Ensino; Anos Iniciais	Educação em ciências e em matemática	UFPR	PR
<b>Resumo2017_08</b>	T	Aritmética na escola teuto-brasileira: o saber contar como princípio	História da educação matemática; Escola teuto-brasileira; Saberes elementares matemáticos	Educação	PUCPR	PR
<b>Resumo2017_09</b>	D	O desenho na Reforma João Pinheiro de 1906 em Minas Gerais	História da educação matemática; Desenho; Legislação educacional; Reforma João Pinheiro	Educação matemática	UFJF	MG
<b>Resumo2017_10</b>	T	Uma história da matemática escolar na cidade de São Luis do século XIX: livros, autores e instituições	História da educação matemática; Matemática escolar; São Luis oitocentista	Multidões em ensino de ciências e matemática	UNICAMP	SP
<b>Resumo2017_11</b>	T	Ensino de Aritmética na Escola Normal da Cidade do Rio de Janeiro: 1889-1932	Educação matemática; História da educação matemática; Escola normal; Aritmética	Educação matemática	UNIAN	SP
<b>Resumo2017_12</b>	T	A matemática na formação de professores para os primeiros anos escolares (Roraima, 1940-1990)	História da educação matemática Roraima; Formação de professores; Saberes matemáticos	Educação em ciências e matemática - UFMT - UFPA - UEA	UEA	AM

<b>Resumo2017_13</b>	D	Os saberes matemáticos nas reformas educacionais do ensino primário em Santa Catarina (início do séc. XX)	História da educação matemática Reformas educacionais; Grupo escolar; Saberes matemáticos	Educação científica e tecnológica	UFSC	SC
<b>Resumo2017_14</b>	D	Uma personagem e um acervo: rastros do discurso do MMM no Paraná	História da educação matemática; História oral; MMM; NEDEM; Henrieta Dyminski	Educação em ciências e em matemática	UFPR	PR
<b>Resumo2017_15</b>	D	Um estudo sobre diferentes abordagens da prova dos nove presentes em livros didáticos de aritmética (1890-1970)	História da educação matemática; Prova dos nove; Livro didático; Aritmética	Educação científica e tecnológica	UFSC	SC
<b>Resumo2017_16</b>	D	A álgebra nas coleções de livros didáticos matemática moderna e matemática produzidas na Bahia	Livro didático; Álgebra; História da educação matemática; Bahia	Educação matemática	UESC	BA
<b>Resumo2017_17</b>	D	A matemática na formação das professoras normalistas: o Instituto de Educação General Flores da Cunha em tempos de matemática moderna	História da educação matemática; Matemática moderna; Formação de professores que ensinam matemática; Curso normal	Ensino de matemática	UFRGS	RS
<b>Resumo2017_18</b>	T	Formar professores que ensinam matemática: uma história do movimento das licenciaturas parceladas no Mato Grosso do Sul	História da educação matemática; Hermenêutica de profundidade; Formação de professores; Mato Grosso Uno; História oral	Educação para a ciência	UNESP/Bauru	SP
<b>Resumo2017_19</b>	D	A escolarização da matemática nos grupos escolares paraenses (1899-1930)	História da educação matemática; Ensino primário; Grupos escolares; Escolarização da matemática	Educação em ciências e matemáticas	UFPA	PA
<b>Resumo2017_20</b>	D	Iniciativas contemporâneas para a formação de professores de matemática, na Bahia	GESTAR; Instituto Anísio Teixeira; Formação de professores; História da educação matemática	Ensino, filosofia e história das ciências	UFBA	BA
<b>Resumo2017_21</b>	D	Jogos para o ensino de aritmética em manuais pedagógicos de 1930-1960 no Brasil	História da educação matemática; Jogos para o ensino de aritmética; Manuais pedagógicos	Educação científica e tecnológica	UFSC	SC

<b>Resumo2017_22</b>	T	A condução do ensino das operações aritméticas nas séries iniciais: do tradicional ao intuitivo nos finais do séc. XIX ao séc. XX	Educação matemática; Ensino primário; Livro didático; Aritmética; História da educação matemática	Educação matemática	UNIAN	SP
<b>Resumo2017_23</b>	D	Análise histórica do estudo escolar de algoritmos da aritmética com base em explicações teóricas e exercícios propostos em livros didáticos de matemática (1870–1930)	Algoritmos aritméticos; História da educação matemática; Explicador da aritmética Livro didático; Autoria docente	Educação matemática	UFMS	MS
<b>Resumo2017_24</b>	D	Sistemas de equações lineares: uma análise de livros didáticos publicados no Brasil (1930 a 1970)	Sistemas de equações lineares; História da educação matemática; Livros didáticos; Brasil; Século XX	Ensino	PUCMG	MG
<b>Resumo2017_25</b>	D	As Comissões Avaliadoras de Livros Didáticos entre 1938 e 1971 no Brasil	Livro didático; Políticas públicas; Avaliação; Euclides Roxo; História da educação matemática	Ensino de matemática	UFRJ	RJ
<b>Resumo2017_26</b>	D	Tecnologias utilizadas na formação de professores nas disciplinas de geometria e desenho geométrico na Universidade Federal de Juiz de Fora entre 1980 e 2010: enfoque histórico e epistemológico	Educação matemática; Desenho Geométrico; Formação de professores; Geometria; História da educação matemática; Tecnologias	Educação matemática	UFJF	MG
<b>Resumo2017_27</b>	D	Licenciatura em matemática da UFMS: movimentos precursores e implantação de um curso a distância	História da educação matemática; História oral; Educação a distância; Licenciatura em matemática a distância; Universidade Aberta do Brasil	Educação matemática	UFMS	MS
<b>Resumo2017_28</b>	D	O Curso de Treinamento para Professores Leigos de 1963 a 1965 em Caico/RN: um documentário para a história da educação matemática	Professores leigos; Ensino da Matemática; Curso de treinamento; Formação de professores; Documentário	Ensino de ciências naturais e matemática	UFRN	RN

<b>Resumo2017_29</b>	D	Saberes elementares matemáticos do ensino primário na escola municipal de ensino fundamental professor Henrique Heise de Jaraguá do Sul (1950-1970)	História da educação; Ensino da matemática; Escola primária; Saberes elementares	Educação	PUCPR	PR
<b>Resumo2017_30</b>	D	Uma história acerca da constituição do curso de graduação em matemática da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP/CESUP)	História oral; Historiografia; Formação de professores de matemática; Mato Grosso do Sul	Educação matemática	UFMS	MS
<b>Resumo2017_31</b>	D	Ensinar e aprender Matemática, ressonâncias da Escola Nova: um olhar sobre a formação de professores no Instituto de Educação General Flores da Cunha (1940-1955)	Escola normal; Educação matemática; Formação de professores de matemática	Ensino de matemática	UFRGS	RS
<b>Resumo2017_32</b>	D	Mètre, litre, gramme... Grandezas e unidade de medidas na cultura matemática escolar	História da matemática escolar; Texto didático; Grandezas e unidades de medidas; Método crítico; Cultura escolar	Educação matemática	UFMS	MS
<b>Resumo2017_33</b>	T	A aritmética escolar e o método intuitivo: um novo saber para o curso primário (1870 - 1920)	Aritmética.; Livros escolares; Método intuitivo; Pedagogia moderna; Saber elementar	Educação e saúde na infância e adolescência	UNIFESP	SP

T: Tese, D: Dissertação, PPG: Programa de Pós-Graduação, UF: Unidade de Federação