

# Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

## 3



Anna Paula Lombardi  
(Organizadora)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Anna Paula Lombardi**

(Organizadora)

**Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais  
Aplicadas  
3**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A772 Arqueologia das ciências humanas e sociais aplicadas 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Anna Paula Lombardi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-051-3

DOI 10.22533/at.ed.513191601

1. Educação – Brasil. 2. Professores – Formação. 3. Prática de ensino. I. Lombardi, Anna Paula. II. Série.

CDD 370

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas” aborda uma série de livros de publicação da editora Atena. O volume 3, apresenta 22 capítulos sobre os aspectos relevantes da educação e ou práticas educacionais. Os temas incluem um processo amplo de reflexão sobre a educação brasileira contemporânea.

As principais características do ensino e aprendizagem sob a ótica atuais fidedignas do setor educacional, estão apresentadas em capítulos como a relevância das tecnologias digitais utilizadas como uma metodologia imprescindível promovendo a equidade social nas diversas séries de ensino. As políticas afirmativas, as cotas é uma outra configuração que possibilita a inclusão de alunos no ensino superior. A violência na escola é outro tema que deve ser tratado como um debate inesgotável. A produção no espaço escolar pelo profissional e a formação do professor como aspecto positivo de desenvolvimento local e regional, são os assuntos abordados.

A importância desses estudos, estão evidenciados na formação em nível de graduação e pós-graduação de acadêmicos registrando um salto quantitativo e qualitativo nas últimas décadas corroborando com a relevância dos temas abordados.

Aos leitores desta obra, que ela possa inspirar a criação de novos e sublimes estudos, proporcionando discussões e propostas para um conhecimento significativo.

Anna Paula Lombardi

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
DOCÊNCIA NO CONTEXTO ATUAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: A EDUCAÇÃO VIRTUAL IMERSIVA	
<i>Marcelo P. Da Roza</i>	
<i>Jiani C. Da Roza</i>	
<i>Adriana M. Da R. Veiga</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)	
<i>Maria Francisca da Cunha</i>	
<i>Sueli Liberatti Javaroni</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
A INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO ATIVA DE PROFESSORES	
<i>Ana Luísa Rodrigues</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
FORMAÇÃO DOCENTE EM CONTEXTO EAD, TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO	
<i>Ana Paula Soares</i>	
<i>Luana Priscila Wunsch</i>	
<i>Lincoln Mendes de Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>54</b>
USO DO SCRATCH E DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA CRIATIVIDADE	
<i>Amilton Rodrigo de Quadros Martins</i>	
<i>Adriano Canabarro Teixeira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>68</b>
JOGOS DIGITAIS EDUCATIVOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: E AGORA, PROFESSOR?	
<i>Jociléa de Souza Tataçiba</i>	
<i>Sonia Regina Mendes dos Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916016</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>76</b>
GERAÇÃO CONECTADA NO ENSINO SUPERIOR	
<i>Luiza Carravetta</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916017</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>95</b>
AVALIAÇÃO EM UM CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA COM A PRÁTICA PROFISSIONAL	
<i>Luiz Fernando Delboni Lomba</i>	
<i>Olavo José Luiz Junior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916018</b>	

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>105</b>
CONSTRUÇÃO DE AGENDA SOBRE EMPREENDEDORISMO JUVENIL NAS CONFERENCIAS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO E JUVENTUDE NO BRASIL	
<i>Maria Tarcisa Silva Bega</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5131916019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>120</b>
UMA NOVA ANÁLISE DA AÇÃO AFIRMATIVA COTA RACIAL SOB A ÓTICA DO RECONHECIMENTO	
<i>Soraya Gonçalves dos Santos Araújo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>133</b>
POLÍTICA E EDUCAÇÃO DE AFRODESCENDENTES NO BRASIL	
<i>Elaine Silva Alegre</i>	
<i>Liliane Capilé Charbel Novais</i>	
<i>Rozimeire Satiko Shimizu</i>	
<i>Marilza de Fátima Souza</i>	
<i>Elizabeth Leite de Oliveira Teodoro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>146</b>
DO INGRESSO A PERMANÊNCIA: ESTUDOS SOBRE POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE COTAS NO CURSO DE AGRONOMIA	
<i>Jean Carlo Nogueira Baron</i>	
<i>Paola Alves</i>	
<i>Tatiane Kucmanski</i>	
<i>Aline Ariana Alcântara Anacleto</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>150</b>
VIOLÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO	
<i>Rogério Goulart da Silva</i>	
<i>Maria Regina Ferreira da Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>161</b>
TRÍADE MULTIDISCIPLINAR: FAMÍLIA(S), CRIANÇA(S) E ESCOLA(S)	
<i>Eliane Lima Piske</i>	
<i>Ângela Adriane Bersch</i>	
<i>Maria Ângela Mattar Yunes</i>	
<i>Narjara Mendes Garcia</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>168</b>
EDGAR MORIN E O PENSAMENTO COMPLEXO: PERSPECTIVAS NA CIÊNCIAS SOCIAIS	
<i>Nei Alberto Salles Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160115</b>	

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>178</b>
EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA, FORMAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL E DESAFIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	
<i>Vera Núbia Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>191</b>
A ÉTICA DO CUIDADO NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: POSSIBILIDADE DE PRÁXIS HUMANIZADORA?	
<i>Ilíria François Wahlbrinck</i>	
<i>Luci Mary Duso Pacheco</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160117</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>202</b>
A FEMINIZAÇÃO DA DOCÊNCIA: PROCESSO E DESTAQUES CUIABANOS NO SÉCULO XX	
<i>Geisa Luiza de Arruda</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160118</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>212</b>
LUGARES DE MEMÓRIA, EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E ENSINO DE HISTÓRIA: REFLEXÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	
<i>Shirlei Alexandra Fetter</i>	
<i>Daniel Luciano Gevehr</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160119</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>224</b>
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL: AVANÇOS E NOVOS DESAFIOS	
<i>Jovina Maria de Barros Bruno</i>	
<i>Rita de Cassia Santos Freitas</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160120</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>237</b>
REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO PROFISSIONAL COMO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SUBJETIVIDADE INDIVIDUADA	
<i>Amanda Ribeiro da Luz</i>	
<i>Francielle Molon da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160121</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>253</b>
ANÁLISE SEMIÓTICA DE TEXTOS VISUAIS CINEMATOGRAFICOS	
<i>Ana Carolina de Souza Moreira dos Santos</i>	
<i>Carlos Vinicius Veneziani dos Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51319160122</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>261</b>

## A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)

### **Maria Francisca da Cunha**

Universidade Estadual de Goiás  
Departamento de Educação Matemática  
Morrinhos – Goiás

### **Sueli Liberatti Javaroni**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Filho  
Departamento de Matemática  
Bauru – São Paulo

**RESUMO:** Este trabalho tem a finalidade de apresentar um projeto de pesquisa de doutorado em andamento, que tem por objetivo geral investigar o papel que as tecnologias digitais têm assumido nos cursos de formação inicial de professores de Matemática nas Licenciaturas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, a partir das concepções dos professores, dos relatos dos acadêmicos e da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos implantados nos cursos. Adotamos para esta investigação a abordagem de pesquisa qualitativa a partir dos dados que serão levantados na pesquisa de campo. Para a produção de dados, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com os professores e aplicados questionários aos acadêmicos, bem como análise de documentos oficiais como o Projeto Político Pedagógico dos cursos de Matemática, nos Câmpus de Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira,

Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto. Esperamos com isso sermos capazes de identificar, por meio das respostas de professores e acadêmicos, se há a utilização de softwares matemáticos ou o uso de outras tecnologias como material didático pedagógico para trabalhar conteúdos de Matemática. Também esperamos identificar como vem sendo constituído o ensino das tecnologias digitais e o papel que elas desempenham nos cursos de Licenciatura em matemática nos Câmpus investigados, podendo assim, se configurar como um mapeamento do uso de tecnologias digitais nessa universidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias; Formação Inicial de Professores de Matemática; Ensino de Matemática.

**ABSTRACT:** This paper aims to present a research project of doctorate in progress, whose general objective is to investigate the role that digital technologies have assumed in the initial training courses of Mathematics teachers in the Undergraduate Studies of the State University of São Paulo “Júlio de Mesquita Filho”, based on the teachers’ conceptions, the academic reports and the analysis of the pedagogical political projects implemented in the courses. We adopted for this research the approach of qualitative research from the data that will be raised in the field research. For the production of

data, semi-structured interviews will be conducted with the teachers and questionnaires applied to the academics, as well as the analysis of official documents such as the Pedagogical Political Project of the Mathematics courses, in the Campuses of Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro and São José do Rio Preto. We hope to be able to identify, through the answers of teachers and academics, whether there is the use of mathematical software or the use of other technologies as didactic pedagogical material to work on Mathematics contents. We also hope to identify how the teaching of digital technologies has been constituted and the role they play in undergraduate courses in mathematics in the Campus investigated, and can thus be configured as a mapping of the use of digital technologies in this university.

**KEYWORDS:** Technology; Initial Training of Teachers of Mathematics; Mathematics Teaching.

## 1 | AS INQUIETAÇÕES QUE SE CONSOLIDARAM EM TEMA DE INVESTIGAÇÃO

Quando observamos a formação do professor, podemos notar que ela é um processo tão abrangente que, como a aprendizagem da vida, nunca está concluída. Realiza-se de modo complexo em todo o transcurso do exercício profissional (BORBA; PENTEADO, 2010). Assim como a pessoa, também o profissional se desenvolve continuamente, adquirindo conhecimentos pela experiência aliada a estudos teóricos, em um processo de reflexão e de mudança de comportamento.

Fazendo uma reflexão sobre o processo de desenvolvimento profissional desde o início de minha carreira, como professora de Matemática da educação básica, percebo que era recorrente meu interesse em fazer uso das tecnologias como recurso midiático para efetivação do ensino e da aprendizagem de meus alunos. Recordo-me dos cursos que fiz voltados para essa temática: Curso Gestão e Tecnologias (2001), Curso de aluno monitor (2006), Introdução à Educação Digital (2009). Também em 2009, trabalhei como dinamizadora do Laboratório de Informática Educacional (LIE). Na época, um fato me chamou muito a atenção: o laboratório de informática da escola era subutilizado por seus professores. E o porquê de seu pouco uso ou até de seu desuso, nunca fiquei sabendo. Essa inquietação coexistiu até os dias atuais, principalmente, depois que assumi em 2010 disciplinas da Educação Matemática na Universidade Estadual de Goiás, câmpus Morrinhos.

Em especial, quando passei a trabalhar com a disciplina de Tecnologias em Educação Matemática, comecei a refletir sobre essas questões a partir de uma ótica de professora formadora.

Essas inquietações contribuíram para que eu aprofundasse minhas leituras sobre formação de professores que ensinam Matemática, e para que propusesse um projeto de doutorado investigando essa temática. Em 2015, ingressei no doutorado no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, sob a orientação da professora

Dra. Sueli Liberatti Javaroni e passei a pesquisar com uma maior profundidade sobre o tema de meu projeto, o que levou as inquietações iniciais aqui descritas a se transformarem em uma investigação.

Buscando situar o leitor no assunto que perpassa o projeto que se encontra em desenvolvimento, faz-se aqui uma abordagem histórica, mesmo que sucinta, de maneira a ter uma visão de como aconteciam os cursos de formação de professores no Brasil.

Seguindo a digressão histórica elaborada por Gatti (2010), sobre a formação de professores no Brasil, a autora nos fez lembrar que a formação de docentes para o ensino das “primeiras letras” em cursos específicos foi proposta no final do século XIX com a criação das Escolas Normais. Estas correspondiam à época ao nível secundário e, posteriormente, hoje o que chamamos de Ensino Médio. Continuaram a promover a formação dos professores para os primeiros anos do ensino fundamental e a educação infantil até que, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB - 9.394/96), postulou-se a formação desses docentes em nível superior.

Já se passaram mais de vinte anos desde a promulgação dessa Lei, e de lá para cá, inúmeros debates e discussões foram realizados com a preocupação voltada para a formação de professores para a Educação Básica, que desde a implantação da LDB, passou a ser estruturada por etapas e modalidades de ensino, englobando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental obrigatório de nove anos e o Ensino Médio.

Volveremos a atenção para a formação de professores que ensinam Matemática na educação básica.

Em 2002 foi elaborado pela SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática), um documento intitulado “Subsídios para a discussão de propostas para os Cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da sociedade brasileira de Educação Matemática”. Esses subsídios foram elaborados a partir de uma série de documentos produzidos pelas Diretorias Regionais, contando com a colaboração de vários pesquisadores dessa instituição, na busca de contemplar o pensamento e as reivindicações da comunidade brasileira de educadores matemáticos, no que se refere à formação de professores.

Em linhas gerais as discussões apontam que,

O curso de Licenciatura em Matemática deve ser concebido como um curso de formação inicial em Educação Matemática, numa configuração que permita romper com a dicotomia entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos e com a dicotomia entre teoria e prática. A identidade dos Cursos de Licenciatura constrói-se apoiada, evidentemente, em conhecimento matemático, visceralmente vinculado ao tratamento pedagógico e histórico, com o que se configurará uma “Matemática” distinta daquela meramente formalizada e técnica (SBEM, 2002, p. 4).

Visando essas e outras modificações foram promulgadas em 2002 as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que tem por objetivo a Formação de Professores da

Educação Básica, em nível superior, em cursos de Licenciaturas e de graduação plena, tornando-se referência para a formação de professores dessa modalidade de ensino.

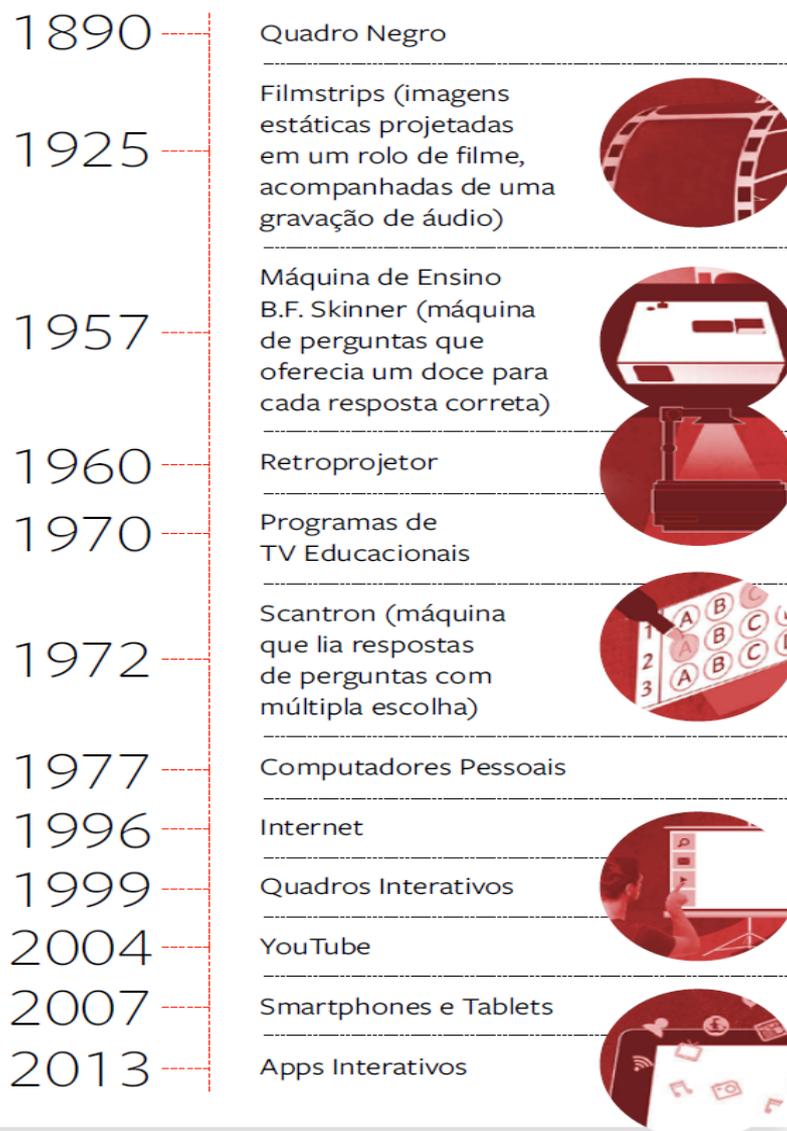
A partir das DCN (BRASIL, 2002, p. 25) surge então a forte recomendação de inserir as diversas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no desenvolvimento dos cursos de formação de professores. Assim,

No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (BRASIL, 2002, p. 3).

A partir da análise desse fragmento das DCN, fica evidente a indicação da inserção, bem como o desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de estratégias didático pedagógicas e instrumentos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos didáticos nos cursos de formação inicial de professores de Matemática.

Com o avanço das tecnologias, os recursos didáticos também sofreram algumas alterações, desde a criação do quadro negro, por exemplo, muitas coisas mudaram até os dias atuais. É preciso que os cursos que formam professores acompanhem essa evolução sofrida pelas tecnologias. Na figura 1, aparecem alguns desses recursos didáticos do quadro negro até aos aplicativos interativos.

## EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NÁ SALA DE AULA



**Figura 1** – Evolução da Tecnologia na Sala de Aula

Fonte: [www.geekie.com.br](http://www.geekie.com.br)

Assim concordamos que,

É preciso que se ofereça aos professores formação adequada para o uso das tecnologias da informação e comunicação e que seja assegurada a provisão de recursos midiáticos atualizados e em número suficiente para os alunos. Novos desafios se colocam também para a função docente diante do aumento das informações nas sociedades contemporâneas e da mudança da sua natureza. Mesmo quando experiente, o professor muitas vezes terá que se colocar na situação de aprendiz e buscar junto com os alunos as respostas para as questões suscitadas. Seu papel de orientador da pesquisa e da aprendizagem sobrepõe, assim, o de mero transmissor de conteúdos (BRASIL, 2013, p.111).

É importante destacar aqui que uma tecnologia não exclui ou substitui o uso da outra, na verdade elas se complementam para a efetivação do processo ensino e aprendizagem e para melhor diversificar o uso de metodologias para se ensinar quer seja Matemática ou outra disciplina qualquer. Desse modo, concordamos que futuros professores tenham oportunidade de se apropriar do uso das tecnologias dentro de suas práticas.

## **2 | DELINEANDO O CAMINHO DA PESQUISA**

Assim, nesse panorama evolutivo das tecnologias utilizadas em sala de aula, surge a questão que motivou nossa investigação: qual o papel das tecnologias digitais nos cursos de formação inicial de professores de Matemática nas Licenciaturas da UNESP?

Temos como objetivo geral desta pesquisa investigar o papel que as tecnologias digitais têm assumido nos cursos de formação inicial de professores de Matemática nas Licenciaturas da UNESP, a partir das concepções dos professores, dos relatos dos licenciandos e da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) implantados nos cursos. Como objetivos específicos, elegemos: (a) Detectar a percepção dos professores e dos licenciandos sobre o uso das tecnologias aos quais estão envolvidos; (b) Identificar por meio das respostas de professores e licenciandos se há a utilização de softwares matemáticos ou o uso de outras tecnologias usadas como material didático pedagógico para trabalhar conteúdos de matemática; (c) Identificar como vem sendo constituído a inserção das tecnologias digitais nos Câmpus de Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto, a partir da matriz em vigor; (d) Apresentar um quadro comparativo do uso de tecnologias nos Câmpus da UNESP, podendo este se configurar como um mapeamento do uso de tecnologias nessa universidade.

## **3 | CAMINHOS A SEREM PERCORRIDOS NA INVESTIGAÇÃO**

Podemos caracterizar nosso estudo como uma investigação qualitativa, de cunho interpretativo. A investigação qualitativa tem na sua essência, segundo Bogdan e Biklen (1999), cinco características: (a) a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na coleta desses mesmos dados; (b) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de caráter descritivo; (c) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (d) a análise dos dados é feita de forma indutiva; e (e) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que

os participantes atribuem às suas experiências, às suas vidas.

Assim, nossa escolha por essa abordagem de pesquisa se justifica quando: não temos a preocupação com generalizações, mas em dar atenção às pessoas e às suas ideias, procurando ouvir os sujeitos investigados em seu ambiente natural; não estamos trabalhando com dados quantificáveis, mas com experiências de professores e de estudantes quanto ao uso de tecnologias aos quais vivenciaram em seus cursos.

Para a produção de dados, faremos uma pesquisa de campo. Na pesquisa de campo, como afirma Barros e Lehfeld (2005, p.75), “o pesquisador assume o papel de observador e explorador, coletando diretamente os dados no local (campo) em que se deram ou surgiram os fenômenos”.

O local escolhido para a investigação será a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Sua estrutura multicampi está presente em 23 cidades do estado de São Paulo, sendo 21 Câmpus no Interior e desses, 6 possuem Licenciatura em Matemática. Esses Câmpus estão localizados nas cidades de Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto. O motivo para escolha desses campi é que, somente neles é que se encontram os cursos de Licenciatura em Matemática.

Além disso, buscamos na Unesp uma representação do uso de tecnologias dado a cursos de formação de professores, uma vez que há cursos, como o de Matemática de Rio Claro e Presidente Prudente, por exemplo, que foram implantados há quase seis décadas, enquanto que os cursos de Matemática de Guaratinguetá e Ilha Solteira, sendo bem recentes, ainda não completaram duas décadas de existência.

Como instrumentos de produção de dados serão realizadas entrevistas semiestruturadas, apenas com os professores e aplicação de questionários aplicados aos licenciandos.

#### **4 | DETALHAMENTO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS**

Concordamos com Lakatos e Marconi (2003), ao afirmar que entrevistas tem sido considerado um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional.

Segundo Szymanski (2008):

A entrevista face a face é fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si, expectativas, sentimentos, preconceitos e interpretações para os protagonistas: entrevistador e entrevistado. A intencionalidade do pesquisador vai além da mera busca de informações; pretende criar uma situação de confiabilidade para que o entrevistado se abra. (SZYMANSKI 2008, p. 12).

Entendemos que essa confiabilidade é indispensável para que o interlocutor

colabore, trazendo dados relevantes para o trabalho do pesquisador. Por isso recorreremos aos coordenadores de cada unidade para intermediar o contato entre os professores sujeitos da pesquisa, acreditamos que essa apresentação facilite a aproximação entre os sujeitos e a pesquisadora.

Como são muitos os professores atuantes nos seis cursos da UNESP, somente após a aplicação do questionário aos licenciandos que estão cursando estágio 2 é que iniciaremos a entrevista propriamente dita. Será a partir da resposta às questões: *No seu curso de graduação qual (is) professores utilizaram-se de tecnologias digitais para ministrar suas aulas? Quais disciplinas eles ministram?* Assim, obteremos o nome desses professores. Em seguida, entraremos em contato com os mesmos para saber sobre a possibilidade desse professor (a) se tornar sujeito de nossa investigação. Restringiremos 18 sujeitos no total. Em caso afirmativo, agendaremos dia e horário para a conversa de acordo com sua disponibilidade.

Para elaboração do roteiro da entrevista tivemos o cuidado de organizar as perguntas em blocos. Meihy (2005, p.148), nos orienta que as “perguntas devem ser amplas, sempre colocadas em grandes blocos, de forma indicativa dos grandes acontecimentos”. E acrescenta que a “participação do entrevistador deverá ser a menor possível, sempre estimuladora e jamais de confronto” (Ibid., p.149).

Após o aceite de participar da entrevista, será entregue aos professores uma ficha de autorização. A participação dos sujeitos consistirá em responder algumas questões sobre o uso de tecnologias digitais na universidade em que ministram aulas. A entrevista será gravada e depois serão realizadas transcrições das mesmas. Os dados assim produzidos serão posteriormente analisados.

## 5 | ANALISANDO OS DADOS APÓS SUA PRODUÇÃO

De acordo com Barros e Lehfeld (2005, p. 37), analisar significa buscar o sentido mais explicativo dos resultados da pesquisa. Significa ler através dos índices, dos percentuais obtidos, a partir da medição e tabulação dos dados, ou de leitura e decomposição de depoimentos obtidos na pesquisa.

Em nossa pesquisa, utilizaremos para a análise dos dados a proposta apresentada por Bogdan e Biklen (1999, p. 221), que “consiste no desenvolvimento de categorias de codificação”. Segundo esses autores, o desenvolvimento de um sistema de codificação envolve vários passos entre eles percorrer os dados coletados na procura de regularidades, depois devem-se escrever palavras e frases que representam estes mesmos tópicos e padrões. Estas palavras ou frases são categorias de codificação. Assim, as categorias constituem um meio de classificar os dados descritivos que foram produzidos anteriormente.

Assim, iniciaremos pela análise dos dados produzidos na procura de regularidades: nesse momento, faremos um mapeamento de todos os dados obtidos

no trabalho de campo. Aqui estão envolvidos, por exemplo, transcrição de gravações realizadas durante as entrevistas semiestruturadas com os professores, tabulação dos questionários aplicados aos licenciandos, releitura dos teóricos que fundamentam o tema em estudo, bem como análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos.

Em seguida, escreveremos palavras e frases que representam estes mesmos tópicos e padrões que foram analisados a partir dos dados produzidos. Nessa fase, é importante termos em mente que o dado não existe por si só. Ele é construído a partir de um questionamento que fazemos sobre eles, com base numa fundamentação teórica que está sendo construída e nas questões que nortearão a pesquisa. Por meio de uma leitura exaustiva e repetida dos textos, estabelecemos interrogações para identificarmos o que surge de relevante.

Este momento de organização e apresentação dos dados produzidos, “é o ponto em que se exige muita sensibilidade para que se aproveite o máximo possível dos dados coletados e da teoria estudada” (GOLDENBERG, 2013, p. 92).

Com base no que é relevante nos textos e nos dados produzidos, elegeremos as palavras ou frases que comporão as categorias de codificação. Essas categorias explicitarão nosso entendimento sobre o papel que as tecnologias digitais têm assumido nos cursos de formação inicial de professores de Matemática nos cursos investigados.

Por isso, para uma melhor compreensão dos dados produzidos, elaboramos um esquema ilustrativo de tal movimento, conforme apresentado na figura 1, a nosso ver este esquema se assemelha as orientações propostas por Bogdan e Biklen (1999), descritas anteriormente.

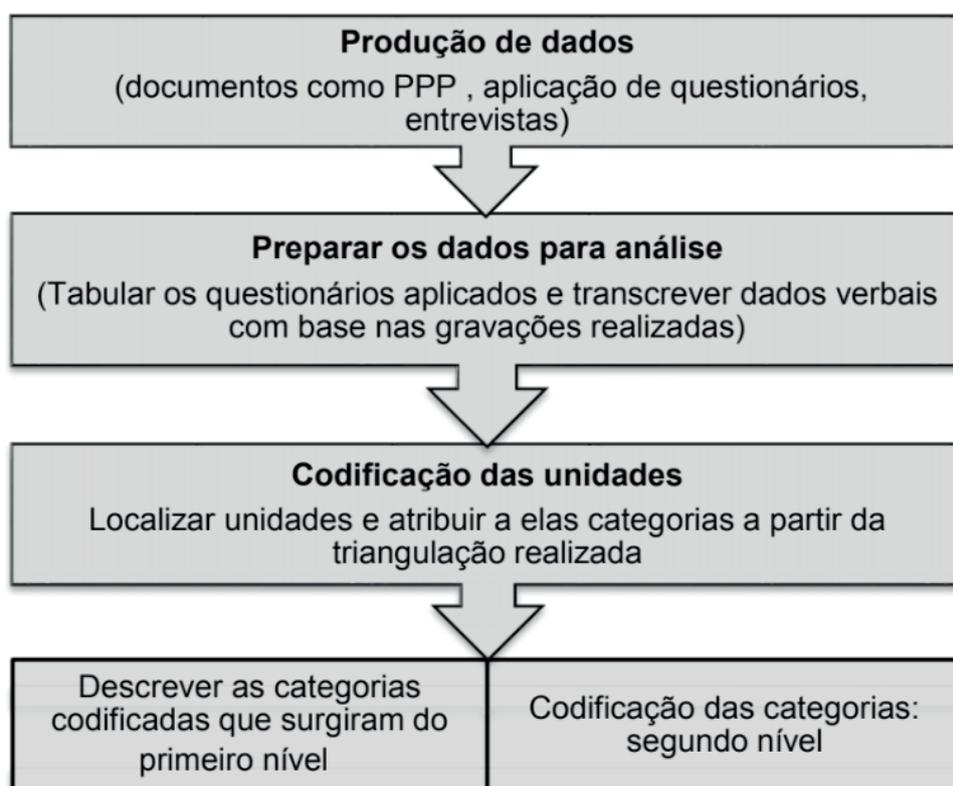


Figura 1 - Processo de análise fundamentado nos dados qualitativos

Fonte: Adaptado de Sampieri; Collado; Lucio (2013, p. 453)

O esquema ilustrado na figura 1 mostra os passos que farão parte de nossa análise de dados. Especificamente as fases são: produção dos dados, preparação dos dados para análise, codificação das unidades e posterior discussão das categorias elencadas.

Assim, com a realização deste trabalho, espera-se trazer contribuições para a área de Educação Matemática no que tange o uso de tecnologias digitais na formação inicial do professor de Matemática.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1999.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral**. Brasília: MEC, 2013.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out-dez, 2010.

GOLDENBERG, M. **A arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual da História Oral**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SBEM. **Subsídios para a Discussão de propostas para os Cursos de Licenciatura**. 2002. Disponível em: <[https://www.academia.edu/4256113/subsídios\\_para\\_a\\_discussão\\_de\\_propostas\\_para\\_os\\_cursos\\_de\\_licenciatura](https://www.academia.edu/4256113/subsídios_para_a_discussão_de_propostas_para_os_cursos_de_licenciatura)>. Acesso em: 10 fev. 2016.

SZYMANSKI, H. (Org.). **A entrevista na Pesquisa em Educação: a prática reflexiva**. Brasília: Líber Livro Editora. 2008.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-051-3

