

## Editorial- Número Temático 2021 - Abordagem Documental do Didático

Sonia Barbosa Camargo Iglioni<sup>1</sup>  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
<https://orcid.org/0000-0002-6354-3032>

Saddo Ag Almouloud<sup>2</sup>  
Universidade Federal do Pará  
<https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>

Ana Lucia Manrique<sup>3</sup>  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
<https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

A Abordagem Documental do Didático é uma teoria desenvolvida no âmbito da Didática da Matemática Francesa, que vem se firmando nacionalmente como uma teoria importante para a análise do desenvolvimento profissional do professor. Dizemos nacionalmente, pois internacionalmente ela já tem alcance em todos os continentes, com contribuições de pesquisadores renomados da educação matemática internacional.

A intenção deste número temático foi trazer pesquisas brasileira apoiadas nesse aporte teórico, com vistas a divulgá-las e a ampliar a utilização da ADD em nosso país, cujas características culturais ricas e diversas podem agregar elementos novos ao estudo dos recursos e documentos do professor. Essa teoria tem dois autores principais, Luc Trouche e Ghislane Geuduet, pesquisadores franceses da Didática da Matemática, bem conhecidos entre nós. Juntou-se a eles Birgit Pepin, pesquisadora alemã que tem trazido contribuições valiosas. Outras teorias são consequência da ADD, como a teoria da Orquestração Instrumental.

As pesquisas deste número são resultantes de abordagens de grupos e individuais e provenientes de diferentes estados brasileiros, com contribuições estrangeiras de Trouche e Trgalová. Destacamos um material disponível sobre a ADD, entre eles o site da Re(s)ources Conference (2018, Lyon), o livro *The Resource Approach to Mathematics Education*, editado pela Springer em 2019, o livro digital organizado por Iglioni, *Compreender o trabalho dos*

---

<sup>1</sup> [sigliori@pucsp.br](mailto:sigliori@pucsp.br)

<sup>2</sup> [saddoag@gmail.com](mailto:saddoag@gmail.com)

<sup>3</sup> [manrique@pucsp.br](mailto:manrique@pucsp.br)

*professores do ensino básico: uma abordagem pelos recursos*, publicado em 2021 pela Editora Blücher, além dos inúmeros artigos de autores internacionais e brasileiros já publicados.

Pesquisadores do Programa de Estudos Pós-Graduados de Educação Matemática da PUC-SP têm utilizado o referencial teórico da ADD em suas pesquisas. E por meio de apoios institucionais têm podido contar com a parceria e supervisão de Trouche. Com essa perspectiva, em 2021 foi possível realizar dez seminários orientados por Trouche, um por mês, destinados a reflexões sobre a ADD. A Abordagem Documental do Didático traz em complemento uma abordagem metodológica específica, denominada Metodologia Reflexiva sobre o Trabalho Documental dos Professores. Essa abordagem teórica faz interlocução com outras teorias e outras abordagens metodológicas.

Este número temático da revista EMP é uma imersão na ADD, tratada em diferentes contextos. Alguns usuários dessa teoria não conseguiram finalizar seus artigos. A pandemia da Covid-19 nos atolou de trabalho; ainda assim, chegamos a 16 artigos, uma produção significativa. Este editorial traz, de modo sintético, os diferentes temas e perspectivas de pesquisas de autores nacionais que trabalham com a ADD, contando com colaborações estrangeiras. Vamos aos artigos.

O primeiro, de autoria de Pessoa da Silva *et al.*, com título: “Abordagem Documental do Didático no Planejamento e na Implementação de uma Atividade de Modelagem Matemática”, apresenta uma atividade planejada e analisada por professores em formação continuada, no âmbito de uma disciplina de Modelagem Matemática do mestrado em Ensino de Matemática. Dados são oriundos de gravações em áudio e vídeo do planejamento e da implementação da atividade, do registro do plano de aula, e dos relatórios dos alunos. Por meio de análise qualitativa subsidiada na Abordagem Documental do Didático e de Árvores de Associação de Ideias, mostrou-se que o plano estruturado inicialmente por uma dupla de professores foi reelaborado considerando sugestões de outros professores em formação, e sofreram alterações durante as aulas e por sugestões recebidas, contando com os relatos da dupla em roda de conversa da disciplina.

O segundo artigo intitula-se “Probidade e Engenharia Docente em Matemática: Uma Reflexão à Luz da Articulação entre Abordagem Documental, TAD e Engenharia Didática”.

Seu autor é Pantoja da Silva. Ele traz um ensaio resultante de discussão teórica, com o objetivo de refletir em torno da noção de Probidade e das relações subjacentemente ao desenvolvimento do trabalho docente concebido de modo similar ao de engenharia, identificando possíveis vínculos com o ensino de matemática. Por meio de metodologia de cunho exploratório que se apoia nas articulações estabelecidas entre as noções disponibilizadas pela Abordagem Documental do Didático, Teoria Antropológica do Didático e Engenharia Didática, obtém resultados que apontam que essa noção de probidade ampliada no sentido didático se constitui fundamento epistemológico de uma gênese documental institucional.

“Orquestração Instrumental de uma Situação Matemática de Aplicações das Integrais Duplas” é o título do terceiro artigo, de Francisco Eteval da Silva Feitosa et Roberta dos Santos Rodrigues, que tem por objetivo descrever e analisar uma Orquestração Instrumental que visou aplicar a Integral Dupla na determinação do centro de massa de uma lâmina de densidade variável e da carga elétrica em uma região dada. O estudo, de natureza qualitativa, envolveu alunos de licenciatura em Matemática e de Engenharia de uma universidade pública do Amazonas. O quadro teórico é composto da Teoria da Orquestração Instrumental de Trouche e da Teoria das Situações Didáticas, de Brousseau. Os resultados mostram, dentre outras coisas, que as etapas de ação, formulação, validação e institucionalização, quando usadas no modo de execução da Orquestração Instrumental, são importantes elementos das situações didáticas e que, por meio delas, os processos de ensino e aprendizagem contribuem para a construção do conhecimento.

Vamos ao quarto artigo. Título: “Trajetórias de Pesquisas com Professores da Escola Básica Analisadas pelo Olhar da Gênese Documental”, de autoria de Celina Aparecida Pereira Almeida Abar, Chrystian Bastos de Almeida e Adriana Oliveira Dias. Esses autores propõem utilizar a Gênese Documental (GD) como suporte para compreender o desenvolvimento profissional de professores por meio do estudo de suas interações com os recursos, uma variedade de artefatos, e seus usos para o desenvolvimento de sua prática. Devido à pandemia da Covid- 19, ambos estudos, com início em 2020, foram desenvolvidos de modo remoto por meio das plataformas *Teams* e *Google Meet*, além do *WhatsApp*. A primeira pesquisa apresenta a análise de uma atividade em um contexto de trabalho remoto e colaborativo de duas

professoras sobre o tema de Juros Compostos. Na segunda a análise é da trajetória documental de um professor de química e sua atuação realizada *on-line*. Nesses estudos a trajetória documental do professor é marcada por adaptações no sentido de acompanhar os avanços tecnológicos e o uso da internet aliada ao processo de ensino e aprendizagem. Sobre os resultados, destacamos a influência do conhecimento matemático para o ensino no processo de instrumentalização desse jogo e os diferentes tipos de Orquestrações Instrumentais previstas e efetivamente implementadas para a sua utilização em sala de aula.

Lima Lira, Melo Espíndola e Trgalová apresentam no artigo cinco, de título “Apropriação por Professores de Jogos sobre Equação do 1º Grau Propostos em Livros Didáticos”, o recorte de um estudo em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC), sobre apropriação de jogos por professores de matemática para ensino da equação do 1º grau. Esse estudo foi desenvolvido com uma professora de matemática dos anos finais do ensino fundamental na perspectiva da metodologia reflexiva, tecida na Abordagem Documental do Didático. Os resultados destacam a influência do conhecimento matemático para o ensino no processo de instrumentalização desse jogo e trazem diferentes tipos de Orquestrações Instrumentais previstas e efetivamente implementadas para a utilização em sala de aula.

O artigo de número seis trouxe a “Análise do Sistema de Recursos de um Professor de Matemática no Ensino Remoto”, artigo escrito por Rosana Maria da Silva, Rafael Marinho de Albuquerque e Rogério da Silva Ignacio. Essa análise considera que a crise decorrente da Covid-19 trouxe desafios para a escola como instituição, quando o distanciamento social provocou a interdição de acesso a grande parte dos recursos que os professores dispunham. Diante desse cenário, os autores estiveram interessados em estudar como o sistema documental dos professores, sobretudo os de matemática, foram afetados nesse ambiente de mudanças, com privações temporárias de parte significativa de seus respectivos sistemas de recursos. Acompanhamos dois experientes professores de matemática em seus processos de Gêneses Documentais para aderir ao ensino remoto. Eles empregaram os princípios da Metodologia de Investigação Reflexiva, empreendendo um acompanhamento de 13 meses de atividades do

docente. As conclusões parciais do estudo que ainda estão em andamento os leitores podem encontrá-las esboçadas no texto.

No sétimo artigo, Diego Jonata de Medeiros e Iranete Maria da Silva Lima se dedicaram a investigar os “Recursos de um Professor para Ensinar Conteúdos Estatísticos nos Anos Finais do Ensino Fundamental em Escolas do Campo”. A investigação se desenvolveu no quadro de um mestrado e se ancorou na Abordagem Documental do Didático, na Educação do Campo e na Educação Estatística. Este artigo foca os recursos de um dos três professores que participaram da pesquisa, para caracterizá-los em materiais e não-materiais e em recursos mãe e recursos filhos. Pode-se inferir que esse professor apresentou recursos que podem contribuir com o letramento estatístico dos alunos das escolas do campo, se forem utilizados com essa finalidade.

“Abordagem Instrumental e aplicações” é o título do artigo número oito, de Henriques, que tem como objetivo trazer contribuições acerca da utilização da Abordagem Instrumental de Pierre Rabardel como quadro teórico eficaz no desenvolvimento de trabalhos de pesquisadores que se interessam pela análise de ferramentas tecnológicas. O autor dá atenção especial às ferramentas tecnológicas digitais, elegendo o software GeoGebra como ambiente computacional de aprendizagem. O artigo pretende estender o modelo de Situações de Atividades Instrumentais (SAI) em três dimensões, provocando uma reflexão sobre o papel do Professor ou do pesquisador nas relações primitivas desse modelo na pesquisa externa durante a aplicação em sala de aula.

O artigo de número nove é de autoria de Miriam do Rocio Guadagnini, Valdir Bezerra dos Santos Junior, Renato da Silva Ignácio e Marlene Alves Dias, e apresenta um estudo sobre “Fatoração Numérica e Algébrica: Ecologia de um Objeto Protomatemático em Função da Introdução de Novas Praxeologias de 1960 a 2021 no Ensino Fundamental”. Trata-se de uma análise de uma coleção para cada década e duas coleções atuais que seguem as orientações da BNCC. A metodologia é a definida por Lüdke e André como documental, tendo o referencial teórico centrado na Teoria Antropológica do Didático (TAD). Os resultados mostram uma ecologia bastante estável, se desconsiderarmos a década de 1960, que representa a Matemática Moderna. Reflete-se sobre a perda de espaço do estudo das frações algébricas a partir de 1998,

indicando a necessidade de maior atenção pelos professores, em particular quando do estudo de Cálculo Diferencial e Integral.

“O Professor, os Recursos Digitais e a Abordagem Documental do Didático: Uma Tríade a ser Considerada na Engenharia de Softwares Educativos” é o tema do artigo décimo artigo, de Ricardo Tiburcio dos Santos e Marilena Bittar. Eles discutem a possibilidade de articulação teórica entre a Abordagem Documental do Didático e a Engenharia Didático-Informática no contexto da criação e utilização de recursos tecnológicos digitais para auxiliar as atividades docentes. Tem-se como hipótese que o professor realiza avaliações, adaptações e combinações para inserir um novo recurso em suas aulas: são essas tarefas e os dados levantados por este profissional que interessam à engenharia de software, uma vez que neste momento o professor assume o papel de designer de recursos. Os autores consideram que o estudo deve contribuir para o desenvolvimento de software educativo, nas perspectivas consideradas.

Xavier Neto, Ferreira da Silva e Trouche são os autores do artigo de número onze, “Uma Análise da Produção Acadêmica a Respeito da Gênese Documental entre 2012 e 2020”. O que eles trazem é um recorte da revisão bibliográfica da tese do primeiro autor no sentido de oferecer uma contribuição aos pesquisadores interessados no tema. Foram selecionadas investigações publicadas em portais eletrônicos de periódicos, teses e dissertações com bases de dados provenientes do Brasil e do exterior, organizando-os pelas categorias de análise ‘reformas curriculares’, ‘formação de professores’ e ‘práticas pedagógicas’, para evidenciar os contornos do processo de Gênese Documental. Como conclusão, os autores evidenciam a necessidade de um longo tempo de observação para a compreensão da Gênese Documental e a identificação de esquemas de uso, além de inferências quanto ao desenvolvimento profissional dos professores.

Gitirana e Lucena escreveram “Orquestração Instrumental *On-line*: Um Modelo Pensado a Partir do Ensino Remoto”. Neste décimo-segundo artigo, as autoras introduzem a noção de Orquestração Instrumental *On-line* como uma adaptação do modelo da Orquestração Instrumental em tempos de ensino remoto-emergencial, e para o futuro do ensino *on-line*. Como análise trazem a evolução de aspectos de adaptação da OI *On-line* nas oficinas,

explicitando a flexibilidade, a mudança na geografia da sala de aula, a necessidade de se entender a articulação entre as orquestrações instrumentais e os protocolos de cursistas, monitores e formadores.

O décimo terço artigo é de autoria de Assis e Trouche. Intitula-se “Unindo as Peças de um Quebra-Cabeças: Perspectivas Dialéticas e a Gênese Documental na Formação Inicial de Professores de Matemática”, e tem como objetivo ilustrar a Gênese Documental considerando uma situação real de planejamento e implementação de uma aula vivenciada por uma estudante de licenciatura em Matemática na perspectiva das três dialéticas instrumentação/instrumentalização, recurso “mãe”/recurso “filho” e atividade produtiva/atividade construtiva. Para a releitura dos dados, elencamos três questões norteadoras: no que a estudante se apoia em termos de recursos? Quais as razões das suas escolhas? Quais são as aprendizagens no processo formativo? A investigação se apoiou na Abordagem Documental do Didático. O estudo das versões da tarefa foi essencial para identificarmos conhecimentos, crenças e aprendizagens da futura professora.

O décimo quarto, “A Integração da Abordagem Documental do Didático e um Processo de Design para o Desenvolvimento de uma Plataforma de Suporte ao Ensino a Distância” é de Rodrigues Silva, Bellemain e Laurentino. Esses autores tratam da integração da teoria da Abordagem Documental do Didático (ADD) com um processo de design, como metodologia para a construção de uma plataforma de suporte ao trabalho docente no ensino de geometria *on-line*. A estrutura metodológica foi composta pela aplicação de: pesquisa de campo, mapeamento do problema, método das perguntas, investigação reflexiva, brainstorming e prototipagem. Os métodos foram escolhidos de acordo com os objetivos de cada uma das sete etapas do processo de design. Em uma primeira análise, é possível identificar as potencialidades da integração da ADD com os processos de design, para produzir um artefato que auxilie as atividades docentes.

O décimo quinto e penúltimo artigo, de autoria de Rocha, intitula-se “O Uso do Conceito de Trajetória Documental para Analisar as Relações entre Recursos e Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática”. No artigo, Rocha mobiliza o conceito de Trajetória Documental, proposto no quadro da Abordagem Documental do

Didático, para analisar o desenvolvimento profissional de professores de matemática. Para tanto, nos pautamos nos princípios metodológicos propostos na Investigação Reflexiva. A análise mostrou que ao longo de sua trajetória, a professora mudou a forma como se relaciona com os livros didáticos, recursos digitais e colegas de trabalho.

Finaliza o número temático o décimo sexto artigo, intitulado “Da “Re(s)source Conference” de Lyon à Pandemia Covid-19: Impactos e Contribuições à Teoria da Abordagem Documental do Didático” escrito por Iglori, organizadora deste número e deste editorial. A pesquisadora traz um ensaio da evolução da ADD nos tempos da Re(s)source Conference e da Pandemia da Covid-19. Ela considera que é hora de repensar nossas relações sociais, incluindo aí a educacional. Nessa perspectiva, é interessante o chamamento da UNESCO de que deveríamos tornar a matemática “humanizada”. Como resultado são evidenciadas as diferentes concepções sobre recursos, documentos, instrumentos entre outros, e o que se inferiu da interlocução professor/recursos dos impactos da pandemia na educação.

O número especial sobre a Abordagem Documental do Didático traz um material consistente e representativo da pesquisa brasileira apoiada nesta abordagem. Essa produção confirma a diversidade de situações em que a ADD pode dar suporte.

Boa leitura!