



APROXIMAÇÕES ENTRE A TEORIA ATOR-REDE DE BRUNO LATOUR E O CAMPO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM OLHAR SOBRE O ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA

Approaches between Bruno Latour's actor-network theory and the field of Science education: a look at the national research meeting

Luciana Borowski Pietricoski – luciana.borowski@uffs.edu.br

Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS, Realeza, Paraná, Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-0315-3446>

Jessica Engel do Nascimento – jessicaengel93@hotmail.com

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Unioeste, Cascavel, Paraná, Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-5712-5646>

RESUMO: Este artigo consiste em uma investigação da produção acadêmica de trabalhos apresentados e publicados nas atas de um dos maiores eventos brasileiros para a pesquisa no ensino de Ciências, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), em todas as edições do evento, compreendendo o período de 1997 a 2023, relativa a Teoria Ator-Rede e a Sociologia de Bruno Latour. Esse trabalho se configurou como um estado do conhecimento e justifica-se pela importância de contribuir para estudos futuros da temática, além de ampliar a divulgação de trabalhos científicos e auxiliar na organização e sistematização de dados já produzidos. Os artigos encontrados foram analisados de acordo com a estratégia metodológica de análise de conteúdo de Bardin. A análise evidenciou um crescimento da produção acadêmica em ensino de Ciências que utiliza o referencial teórico de Bruno Latour nas edições do evento, o que revela o interesse dos pesquisadores em articular as contribuições desse sociólogo e suas teorias ao campo do ensino. Os trabalhos utilizaram esse referencial para articular o processo de ensino e aprendizagem, formação de professores, divulgação do conhecimento científico e análise da produção de conhecimento. Evidencia-se a relevância desse referencial nos processos educacionais que envolvem a atuação de atores humanos e não humanos na rede de produção do conhecimento escolar, bem como seu potencial de aplicação no campo do ensino de Ciências. Conclui-se que a aproximação entre a Teoria Ator-Rede e o ensino de Ciências oferece um potente referencial para compreender a complexidade dos processos educativos e das práticas de produção de conhecimento escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Rede Sociotécnica; Bruno Latour; Sociologia da Ciência; Ensino de Ciências.

ABSTRACT: This article consists of an investigation into the academic production of papers presented and published in the proceedings of one of the largest Brazilian events for research in science education, the National Meeting on Research in Science Education, across all editions of the event, covering the period from 1997 to 2023, related to Actor-Network Theory and the Sociology of Bruno Latour. This work was configured as a state of knowledge and is justified by the importance of contributing to future studies on the theme, in addition to expanding the dissemination of scientific works and assisting in the organization and systematization of data already produced. The articles found were analyzed according to Bardin's content analysis methodological strategy. The analysis highlighted a growth in academic production in Science education that uses Bruno Latour's theoretical framework in the event editions, which reveals researchers' interest in connecting this sociologist's contributions and theories to the field of teaching. The works used this framework to link the teaching and learning process, teacher training, dissemination of scientific knowledge, and analysis of knowledge production. The relevance of this framework is evident in educational processes that involve the participation of human and non-human actors in the school knowledge production network, as well as its potential application in the field of Science teaching. It is concluded that the approach between Actor-Network Theory and science teaching offers a powerful framework for understanding the complexity of educational processes and the practices of producing school knowledge.

KEYWORDS: Sociotechnical Network; Bruno Latour; Sociology of Science; Science Education.

Recebido em: 06/10/2025 / Aceito em: 24/11/2025

1 INTRODUÇÃO

Bruno Latour (1947–2022) figura como um dos mais influentes pensadores contemporâneos no campo da sociologia da ciência e da tecnologia. Suas contribuições teóricas, especialmente a formulação da Teoria Ator-Rede, marcaram uma ruptura significativa com os modelos tradicionais de análise social, ao questionar as fronteiras rígidas entre natureza e sociedade, humanos e não humanos, ciência e cultura. Para Latour, a compreensão dos fenômenos científicos e tecnológicos exige a consideração de múltiplos agentes - humanos, instituições, objetos técnicos, discursos, artefatos - que, em associação, constituem redes heterogêneas responsáveis pela produção de conhecimento e pela organização social.

A Teoria Ator-Rede emerge, assim, como uma abordagem metodológica e epistemológica que propõe olhar para os processos de construção do mundo social e natural a partir das interações e traduções entre atores diversos. Essa perspectiva desloca o foco da análise para o modo como os vínculos se estabelecem, como as controvérsias se desenrolam e como as redes se estabilizam, conferindo agência não apenas a sujeitos humanos, mas também a entidades materiais e simbólicas.

Diante da relevância dessa proposta, estudos que dialogam com Latour e com a Teoria Ator-Rede têm se multiplicado em diferentes áreas do conhecimento, como sociologia, filosofia, ciência política, educação e ensino de Ciências. Essa difusão demonstra o potencial da teoria para repensar categorias clássicas de análise, abrir novas interpretações e propor caminhos para compreender os desafios contemporâneos relacionados à produção de saberes, à inovação e às dinâmicas sociotécnicas.

Nesse sentido, este artigo consiste em uma investigação da produção acadêmica referente à Teoria Ator-Rede e à Sociologia de Bruno Latour em trabalhos apresentados e publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, em todas as edições do evento até o ano de 2023.

Esse trabalho se configura como um estado do conhecimento e justifica-se pela importância de contribuir para estudos futuros da temática além de, segundo Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2018), ampliar a divulgação de trabalhos científicos e auxiliar na organização e sistematização de dados já produzidos.

A partir dessas considerações, este trabalho objetivou mapear como a Teoria Ator-Rede e a Sociologia de Bruno Latour vêm sendo utilizadas em trabalhos científicos na área de ensino de Ciências publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA

Bruno Latour foi um sociólogo em destaque que denominou a separação moderna do mundo natural do social de purificação e, que esse processo gera à criação de duas zonas ontológicas distintas: humanos e não-humanos, natureza e sociedade, as quais caracterizariam o mundo moderno. No entanto,

Latour contesta essa separação, ao defender que natureza e sociedade não podem ser compreendidas de forma dissociada, uma vez que atores humanos e não humanos se entrelaçam, constituindo híbridos (Latour, 1994).

Latour investigou o processo de construção da ciência, compreendendo que a produção de um fato científico somente se torna possível quando sustentada por uma rede de atores - ou actantes - humanos e não humanos. Uma vez estabilizada, essa rede permite que tais fatos sejam convertidos em “caixas-pretas”, isto é, elementos tomados como indiscutíveis e desprovidos de sua historicidade. A Teoria Ator-Rede, proposta por Bruno Latour, dedica-se justamente à abertura dessas “caixas-pretas”, reconstituindo o processo de construção dos fatos científicos, os interesses envolvidos, as contestações, negociações e resoluções (Latour, 2012). De acordo com Buzato (2009), os princípios da Teoria Ator-Rede orientam a análise das relações estabelecidas entre humanos e não humanos, concebidos como actantes em uma rede de práticas.

Ao buscar compreender a seleção e o significado dos termos constitutivos da Teoria Ator-Rede, observa-se que, para Latour (2000), o termo Teoria remete a um sistema passível de aplicação a diferentes contextos, podendo ainda ser entendido como um caminho explicativo acerca do processo de constituição das redes. Nesse sentido, a Teoria Ator-Rede pode ser interpretada simultaneamente como teoria e como metodologia. O termo Ator refere-se a qualquer entidade capaz de agir e de produzir interferências no mundo, sejam animais, instituições, objetos, entre outros. Já o termo Rede alude a processos de circulação e fluxos nos quais os atores, humanos e não humanos, sofrem e exercem interferências constantes.

A Teoria Ator-Rede busca compreender o social a partir da análise das associações estabelecidas entre diferentes atores, humanos e não humanos, que, ao interagirem, constituem redes. Nesse contexto, Latour (2000) introduz o conceito de translação, entendido como o deslocamento de interesses e objetivos entre os atores, processo fundamental para a formação e consolidação das conexões que estruturam as relações sociais.

Ao investigar um fenômeno ou uma prática específica, torna-se possível evidenciar o modo como os actantes participam do processo, identificando quem atua, de que maneira o faz e como essa atuação pode transformar, influenciar, restringir ou mesmo determinar uma determinada realidade (Coutinho *et al.*, 2014).

Para compreender a Teoria Ator-Rede e estabelecer articulações com o ensino de Ciências, é importante conhecer a produção científica de um dos seus autores, Bruno Latour, antropólogo, sociólogo e filósofo da ciência francês. Latour (1988), em um de seus primeiros livros, intitulado *“The Pasteurization of France”*, descreve a produção do conhecimento científico como um processo de construção conjunta da sociedade, conduzindo a uma reconfiguração da esfera social e da ciência.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, entendida como um levantamento do estado do conhecimento. Teve como objetivo mapear e analisar as produções acadêmicas na área de ensino de Ciências fundamentadas na Teoria Ator-Rede e na Sociologia de Bruno Latour, apresentadas nas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) realizadas e publicadas até o momento, abrangendo o período de 1997 a 2023.

O ENPEC é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC - com o objetivo de favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Educação em Biologia, Física, Química e áreas correlatas, possibilitando a discussão de trabalhos de pesquisa e outros temas de interesse da ABRAPEC .

O período de análise das produções acadêmicas publicadas nas Atas do ENPEC compreendeu todas as edições do evento até 2023, totalizando quatorze edições, sendo dos anos de 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 e 2023. Foram utilizados os descritores “Ator-rede” e “Latour” no título, resumo e/ou palavras-chave dos trabalhos presentes nas atas dos biênios do evento estipulado. Importante salientar que as buscas pelos artigos nas Atas dos anos de 2021 e 2023 foram realizadas com os descritores somente no título, pois essas Atas não estavam disponíveis em arquivos únicos, que facilitariam a busca, tendo apenas os artigos disponibilizados de forma individualizada.

Os artigos encontrados no processo de busca foram lidos integralmente e categorizados de acordo com a estratégia metodológica da análise de conteúdo (Bardin, 2011).

Primeiramente os artigos foram caracterizados por ano de publicação e pelas Instituições de Ensino Superior ao qual os autores fazem parte. Para realizar a categorização, organizamos as unidades de registro (palavras, frases, argumentos) dos artigos que representavam significados relevantes para o problema de pesquisa em categorias temáticas emergentes, ou seja, construídas a partir dos dados conforme padrões observados que representavam núcleos de sentido comuns. Assim, agrupamos os artigos em quatro categorias de acordo com os eixos temáticos, sendo elas Processos de Ensino e Aprendizagem, Formação de Professores, Divulgação do Conhecimento Científico e, Análise da Produção de Conhecimento. Na sequência, os dados reunidos são apresentados e discutidos.

4 MAPEAMENTO E ANÁLISE DA TEORIA ATOR-REDE NO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Mediante o processo de busca de trabalhos nas edições do ENPEC com os descritores citados foram encontrados 19 artigos, conforme presente na Tabela 1. Destes trabalhos, houve uma maior

concentração no ano de 2015 com 6 trabalhos, seguido do ano de 2017 com quatro, anos de 2005 e 2019 com três, ano de 2013 com dois e, ano de 2003 com apenas 1. Os eventos ocorridos nos anos de 1997, 1999, 2001, 2007, 2009, 2011, 2021 e 2023 totalizando oito edições, não apresentaram nenhum artigo com os descritores selecionados para a pesquisa.

Tabela 1 – Caracterização das produções acadêmicas

Ano de publicação	Artigos publicados	Instituições de Ensino Superior
1997, 1999, 2001, 2007, 2009, 2011, 2021, 2023	-	-
2003	1	UERJ
2005	3	UFSC, UEPG, Unicamp, USP São Carlos
2013	2	UNIFEI, UFMG
2015	6	UNIFEI, UFMG, UFOP, UNIVERSO
2017	4	UFVJM, UEL, Unioeste, UFMG
2019	3	UFVJM, UFG, FacUnicamps, UFRGS
Ano de publicação	Artigos publicados	Instituições de Ensino Superior

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

No intuito de compreender a produtividade de pesquisas fundamentadas na Teoria Ator-Rede de Bruno Latour, Roth e McGinn (1998) destacam que essa teoria tem sido aplicada em trabalhos científicos na área da Educação desde a década de 1980. Entretanto, apenas a partir da década de 1990 a Teoria Ator-Rede passou a ser empregada especificamente em pesquisas na área de ensino de Ciências, como uma ferramenta teórico-metodológica. Embora a Teoria Ator-Rede seja aplicada na área, destacando a obra de Latour como relevante para a compreensão da produção do conhecimento científico, as pesquisas que adotam esse viés no ensino de Ciências ainda se mostram incipientes. Segundo Coutinho, Matos, Rodrigues e Silva (2014), Latour continua sendo mais reconhecido nessa área por seu trabalho etnográfico apresentado no livro “A Vida de Laboratório”, escrito em coautoria com Steve Woolgar e publicado em 1979.

Os trabalhos foram desenvolvidos por autores de 15 Instituições de Ensino Superior Brasileiras, sendo elas as seguintes: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade de São Paulo São Carlos (USP São Carlos), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Universidade Federal de Goiás (UFG), Faculdade Unida de Campinas (FacUnicamps) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

As Instituições de Ensino Superior Brasileiras que estiveram presentes em mais de uma edição do evento foram a Universidade Federal de Minas Gerais, com produção no ano de 2013, 2015 e 2017, a Universidade Federal de Itajubá, com trabalhos nos anos de 2013 e 2015 e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri nos anos de 2017 e 2019. A Tabela 1 também demonstra a disseminação da teoria de Latour e sua utilização no ensino de Ciências nas Instituições de Ensino Superior Brasileiras.

Ao analisar as publicações no evento, oriundas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, percebemos que os artigos foram produzidos por um mesmo grupo de pesquisadores, uma vez que alguns autores são os mesmos nos diferentes trabalhos, como exemplo temos o professor e pesquisador Doutor Francisco Ângelo Coutinho da Universidade em destaque, que se faz presente em todos os artigos. Buscando na página da UFMG e no currículo Lattes, nota-se que os autores dos artigos são professores ou acadêmicos da Faculdade de Educação, que pesquisam ou pesquisaram sobre a Teoria Ator-Rede de Bruno Latour.

A professora e pesquisadora Doutora Luciana Resende Allain é outro exemplo de autora que aparece em mais de um artigo publicado no ENPEC, oriunda da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, e que tem um de seus temas de interesse a Teoria Ator-Rede.

Esses pesquisadores estão possibilitando visibilidade ao referencial latouriano, apresentando suas contribuições para o ensino de Ciências e estabelecendo nessas universidades possíveis núcleos brasileiros de pesquisadores do referido sociólogo.

A leitura dos artigos selecionados possibilitou a organização dos mesmos em quatro eixos temáticos, compreendendo Processos de Ensino e Aprendizagem, Formação de Professores, Divulgação do Conhecimento Científico e Análise da Produção de Conhecimento, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Eixos temáticos

Categoria	Quantidade de Artigos	Autores
Processos de Ensino e Aprendizagem	7	Branquinho (2003) Zanon, Almeida e Queiroz (2005) Arruda, Silva e Coutinho (2015) Pereira, Goulart e Coutinho (2015) Araújo <i>et al.</i> (2015) Freitas <i>et al.</i> (2017) Ribeiro, Pereira e Coutinho (2017)
Formação de Professores	7	Carvalho, Mion e Souza (2005) Allain, Delgado e Coutinho (2013) Delgado e Coutinho (2015) Silva e Coutinho (2015)

		Neves e Allain (2017) Allain e Coura (2019) Ribeiro, Silvano, Santos e Genovese (2019)
Divulgação do Conhecimento Científico	4	Gontijo, Mota e Oliveira (2015) Oliveira (2013) s/ autores (2017) Vazata, Lima, Ostermann e Cavalcanti (2019)
Análise da Produção de Conhecimento	1	Carvalho, Mion e Souza (2005)

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Os eixos temáticos de Processos de Ensino e Aprendizagem e Formação de Professores reuniram sete artigos em cada, apresentando-se como os mais expressivos na pesquisa realizada. Os artigos que compõem o eixo de Processos de Ensino e Aprendizagem abrangem investigações de produção e análise de sequências didáticas, leitura e análise de artigos científicos em sala de aula, utilização de diferentes recursos metodológicos, como trechos de filmes, dentre outros. No eixo de Formação de Professores, os trabalhos abordam aspectos relacionados à formação do licenciando e a construção de sua identidade profissional docente.

Baseado no referencial teórico-metodológico de Bruno Latour, Branquinho (2003) formulou, em seu trabalho, pressupostos para uma proposta alternativa de educação em ciência, saúde e ambiente. Zanon, Almeida e Queiroz (2005) se propuseram a investigar as contribuições da leitura e discussão do texto sobre a vida de laboratório de Bruno Latour e Steve Woolgar por graduandos em Química. Ao final do seu trabalho, perceberam as limitações dos conhecimentos dos graduandos a respeito do cientista pesquisador. A pesquisa de Arruda, Silva e Coutinho (2015) buscou apresentar as contribuições do delineamento de redes utilizando a Teoria Ator-Rede em um projeto de extensão universitária intitulado “Ambiente: Espaço de saúde e cidadania”.

Uma contribuição metodológica desta Teoria é o valor da observação detalhada das práticas (etnografia de laboratório-sala) para revelar como o conhecimento é produzido. Para o ensino de Ciências, isso implica usar tarefas investigativas que incentivem registros processuais como diários de laboratório, relatos de negociação de hipóteses, rastreamento de mudanças em procedimentos e a análise coletiva desses registros como objeto de aprendizagem (Coutinho; Viana, 2019). Nesse sentido, salienta-se a ênfase na descrição empírica de processos como método de ensino e pesquisa.

Ainda, de acordo com Coutinho e Viana (2019) no ensino de Ciências, usar a elaboração de mapas de rede sociotécnica, fluxogramas de experimentos e versões sucessivas de registros permite que estudantes visualizem como dados, instrumentos e interpretações se encadeiam, favorecendo uma

compreensão reflexiva sobre validade e evidência. Sendo esses recursos ferramentas para a visibilidade da construção do conhecimento.

O trabalho de Pereira, Goulart e Coutinho (2015) se fundamentou na Teoria Ator-Rede para analisar e interpretar movimentos de exploração do ambiente realizado por crianças de quatro a cinco anos de idade, durante uma atividade de ensino de Ciências, considerando as crianças como atores sociais plenos e capazes de produzirem interpretações próprias do mundo natural e social. Outro trabalho que se aproxima desse anterior é o de Ribeiro, Pereira e Coutinho (2017), no qual procuraram compreender a produção de conhecimento por crianças de cinco anos de idade na exploração do mundo, enfatizando as ações dos não-humanos.

Araújo *et al.* (2015), fundamentados na Metodologia da Teoria Ator-Rede, investigaram o processo de ensino e aprendizagem a partir da análise do desenvolvimento de uma sequência didática sobre equilíbrio químico em uma turma do Ensino Médio, apresentando a formação de uma rede construída com base nas relações estabelecidas de diferentes actantes. Outro artigo que analisou uma sequência didática foi o de Freitas *et al.* (2017). Neste, os autores, fundamentados na Teoria Ator-Rede, propuseram e avaliaram o desenvolvimento de duas sequências didáticas que fazem uso de trechos de filmes para abordar o conteúdo sobre os Biomas Brasileiros e Mundiais. Neste trabalho, foram evidenciadas as redes sociotécnicas e os processos de translações presentes entre os actantes participantes da pesquisa. Segundo Coutinho e Viana (2019) no contexto didático, a Teoria Ator-Rede problematiza a separação entre humano e não-humano, considerando que protocolos e objetos são importantes na construção de fatos científicos, isso justifica práticas em que equipamentos, modelos e representações não são apenas “recursos” neutros, mas parceiros ativos no ensino, o que orienta sequências didáticas que exploram como instrumentos influenciam observações, interpretações e conclusões.

A Teoria Ator-Rede tem foco nas redes sociotécnicas e nos vínculos como objeto didático deslocando o olhar do indivíduo isolado para as redes de relações que produzem conhecimento, isto é, alunos, docentes, instrumentos, textos, procedimentos e objetos são vistos como actantes que se articulam e transformam o resultado da atividade científica. No ensino de Ciências, isso permite projetar atividades que tornem explícitas essas conexões (por exemplo, mapear quem/que atua numa investigação), ajudando os estudantes a compreenderem a ciência como um processo coletivo e materialmente mediado (Coutinho; Viana, 2019).

O segundo eixo temático, o de Formação de Professores agrupou a quantidade de cinco artigos, os quais abarcam produções a respeito da construção da identidade docente, análise das redes de relações sociais que licenciandos possuem com temáticas polêmicas, como o aquecimento global, além de reflexões sobre as relações entre agentes actantes e não-actantes na formação de educadores do campo. De acordo com Carvalho (2007, p.13), a relevância de desenvolver pesquisas direcionadas a formação de

professores está na possibilidade de “[...] discussão crítico-reflexiva e na auto-crítica do processo de produção do conhecimento científico-educacional, isto é, o processo de “Ciência em Ação” que é veiculado no programa educacional”.

Carvalho, Mion e Souza (2005) realizaram uma revisão bibliográfica sobre as implicações da Ciência, Tecnologia e Sociedade e sua inter-relação na formação de professores de Física em rede sociotécnica.

Allain, Delgado e Coutinho (2013) utilizaram o conceito latouriano de translação de interesses para identificar se o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem realizado translações para a construção e fortalecimento da identidade profissional de licenciandos em Ciências Biológicas, baseando-se em uma abordagem a partir da Teoria Ator-Rede. De forma semelhante, Neves e Allain (2017) investigaram a construção da identidade profissional docente dos egressos evadidos de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, dando destaque aos movimentos de translação ocorridos durante a permanência e evasão do curso. Nesse mesmo sentido, Allain e Coura (2019) analisaram as translações de interesse dos participantes do Programa de Educação Tutorial (PET) em direção à construção de uma identidade docente.

A produção de Delgado e Coutinho (2015) avaliou a relação que licenciandos de Ciências Biológicas estabelecem com a controvérsia científica do aquecimento global, estabelecendo relações entre ciência e política, bem como descreveram as participações de cientistas, leigos e políticos na gestão dessas controvérsias, utilizando o referencial teórico da Teoria Ator-Rede.

Silva e Coutinho (2015) apresentaram possibilidades analíticas da formação de educadores do campo na habilitação de Ciências da Vida e da Natureza. A partir do referencial da Teoria Ator-Rede, os pesquisadores propõem reflexões acerca da materialidade dos espaços formativos, compreendendo as relações entre elementos heterogêneos (humanos e não-humanos).

Ainda, nesse eixo temático, Ribeiro *et al.* (2019) apresentaram reflexões a respeito da prática de um licenciando do Curso de Física que em seu Trabalho de Conclusão de Curso se propôs a construir e refinar um experimento científico.

O terceiro eixo temático reuniu trabalhos sobre Divulgação do Conhecimento Científico, com o número de quatro produções. Neste eixo os trabalhos foram voltados para leitura e análise de livros didáticos, artigos científicos e de divulgação científica.

A investigação de Oliveira (2013) analisou artigos de divulgação científica da revista Pesquisa FAPESP procurando evidenciar características da prática da ciência. Como referencial teórico, foram utilizadas as ideias de Bruno Latour sobre a construção social da ciência e da tecnologia.

Gontijo, Mota e Oliveira (2015) analisaram a revista de divulgação científica Minas Faz Ciência identificando aspectos da prática da ciência mediante o referencial da sociologia de Bruno Latour. Ainda

neste eixo de Divulgação do Conhecimento Científico, em um dos trabalhos encontrados no ano de 2017, o(s) autor(es) procurou(aram) investigar a propagação do conhecimento científico em uma matéria jornalística intitulada “Alerta inesperado - Na Amazônia, hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia”, publicada na revista Minas Faz Ciência, a partir dos referenciais latourianos. O(s) autor(es) deste último trabalho não foi(ram) citado(s) no artigo publicado no evento.

Em relação aos livros didáticos, Vazata *et al.* (2019) analisaram enunciados em um livro de física sobre a natureza da luz no contexto clássico e moderno considerando os estudos da ciência de Bruno Latour.

Por fim, o quarto eixo temático foi o de Análise da Produção de Conhecimento, com apenas um artigo, de Carvalho, Mion e Souza (2005). Os autores em destaque desenvolveram um estudo teórico, discutindo algumas questões como a Ciência em ação, as controvérsias científicas, a teoria dos interesses e a rede sociotécnica, discutem também algumas implicações das ideias de Bruno Latour para o ensino de Ciências.

A partir dessas pesquisas categorizadas neste artigo, observamos uma aproximação entre a Teoria Ator-Rede e o ensino de Ciências em que permite repensar a própria natureza do conhecimento científico escolar. Ao reconhecer que o fazer científico emerge de uma rede de interações entre humanos e não humanos - pesquisadores, instrumentos, textos, modelos, espaços e políticas -, a Teoria Ator-Rede amplia a compreensão do ensino de Ciências para além da simples transmissão de conteúdos, valorizando a multiplicidade de mediações que constituem o conhecimento. Nessa perspectiva, o espaço escolar se torna um ambiente de produção e tradução de saberes, em que estudantes e professores atuam como mediadores em redes sociotécnicas que produzem significados sobre o mundo natural. Assim, inspiradas por autores como Coutinho e Viana (2019), as práticas educativas baseadas na Teoria Ator-Rede incentivam a análise de controvérsias, a valorização de diferentes atores e a construção coletiva de explicações, contribuindo para uma formação científica mais crítica, reflexiva e contextualizada.

Diante do exposto, percebemos que os estudos de Bruno Latour, mais especificamente a Teoria Ator-Rede, possuem válidas contribuições para o ensino de Ciências, podendo fundamentar diferentes temáticas de pesquisa e com distintos objetivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Teoria Ator-Rede de Bruno Latour tem ganhado espaço nas produções científicas apresentadas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), sendo utilizada para compreender e analisar a rede de relações estabelecidas entre actantes humanos e não humanos no campo do ensino de Ciências.

Neste estudo, foi possível organizar quatro eixos temáticos a partir das produções científicas apresentadas no ENPEC; contudo, existem múltiplas possibilidades de pesquisas que podem ser desenvolvidas a partir das contribuições dos estudos de Latour. Os eixos temáticos ou categorias estabelecidas foram Processos de Ensino e Aprendizagem, Formação de Professores, Divulgação do Conhecimento Científico e Análise da Produção de Conhecimento. A quantidade limitada de trabalhos e a reduzida diversificação de eixos temáticos possivelmente refletem o fato de que esse sociólogo ainda é relativamente pouco conhecido na pesquisa brasileira em ensino de Ciências. Optou-se por concentrar a análise na Teoria Ator-Rede, por ser uma das abordagens mais representativas no conjunto da obra de Latour.

Segundo Melo e Oliveira (2023) o filósofo francês tem conquistado uma relevância fundamental nas discussões em Educação em Ciências relacionadas principalmente em questões de Ciência, Tecnologia e Sociedade e, ainda, Estudos Culturais das Ciências.

Assim, conclui-se que a aproximação entre a Teoria Ator-Rede e o ensino de Ciências oferece um potente referencial para compreender a complexidade dos processos educativos e das práticas de produção de conhecimento escolar. Ao reconhecer a agência distribuída entre humanos e não humanos, essa perspectiva convida professores e estudantes a perceberem a ciência como um conjunto dinâmico de interações, traduções e negociações que configuram o saber científico. Inspiradas nas discussões de Coutinho e Viana (2019), práticas pedagógicas ancoradas nessa abordagem podem favorecer a análise crítica de controvérsias, a valorização dos artefatos e das mediações tecnológicas, bem como o engajamento ativo dos sujeitos na construção coletiva do conhecimento. No campo do ensino de Ciências, em especial, a Teoria Ator-Rede se mostra promissora para investigar como modelos, experimentos e discursos científicos se entrelaçam no cotidiano da sala de aula. Este estudo constituiu-se como um mapeamento inicial das produções acadêmicas fundamentadas nas contribuições, teorias e ideias de Bruno Latour e considerando a relevância de seus estudos, abre-se um horizonte fecundo para futuras pesquisas que explorem como as redes sociotécnicas constituem-se e se reconfiguram nas práticas docentes, contribuindo para uma formação científica mais contextualizada, reflexiva e integradora.

REFERÊNCIAS

ALLAIN, L. R.; COURA, A. P. Translações de interesse realizadas no âmbito do PET Biologia: desvios ou associações com a docência? *Atas XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Natal, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0583-1.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2025.

ALLAIN, L. R.; DELGADO, P. C. S.; COUTINHO, F. A. O PIBID e sua relação com a identidade profissional de professores de Biologia em formação: uma abordagem a partir da Teoria Ator-Rede. *Atas*

do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Caldas Novas, 2013. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0296-1.pdf. Acesso em: 7 nov. 2025.

ARAÚJO, T. D.; ANDRADE, G. M. P. C.; RODRIGUES e SILVA, F. A.; COUTINHO, F. A. A mobilização de diferentes actantes em uma explicação de um experimento sobre o conteúdo “Equilíbrio químico”. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=ARA%DAJO%2C+T.+D.%3B+ANDRADE%2C+G.+M.+P.+C.%3B+RODRIGUES+e+SILVA%2C+F.+A.%3B+COUTINHO%2C+F.+A.+A+mobiliza%E7% E3o+de+diferentes+actantes+em+uma+explica%E7% E3o+de+um+experimento+sobre+o+conte% FAdo+%93Equil%EDbrio+qu%EDmico%94.+Atas+do+X+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em +Educa%E7% E3o+em+Ci%EAncias%2C+%C1guas+de+Lindoia%2C+2015>. Acesso em: 7 nov. 2025.

ARRUDA, A. P. D.; SILVA, F. A. R.; COUTINHO, F. A. Delineando uma rede em um projeto de extensão universitária com o uso da teoria ator rede. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANQUINHO, F. T. B. Uma proposta de educação em ciência baseada na relação entre o conceito de rede sociotécnica de Latour (1994) e o conhecimento associado às plantas medicinais. *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Bauru, 2003.

BUZATO, M. E. K. Letramento, novas tecnologias e a Teoria Ator-Rede: um convite à pesquisa. *Remate de Males*, v. 29, p. 71-88, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/797756887/BUZATO-2010-Letramento-Novas-Tecnologias-e-a-Teoria-Ator-Rede-Um-Convite-a-Pesquisa>. Acesso em: 7 nov. 2025.

CARVALHO, I. A. *A Rede Sociotécnica na Formação de Professores de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Física*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/90521/240835.pdf?sequence=1>. Acesso em: 7 nov. 2025.

CARVALHO, I.; MION, R.; SOUZA, C. A. Abordagem CTS na formação de professores (investigador ativo) de física em rede sócio-técnica. *Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Bauru, 2005. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p92.pdf. Acesso em: 7 nov. 2025.

CARVALHO, I.; MION, R.; SOUZA, C. A. O desenvolvimento do conhecimento científico contribuições de Bruno Latour. *Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Bauru, 2005.

COUTINHO, F. A.; MATOS, S.A.; RODRIGUES e SILVA, F. A. Aporias dentro do movimento ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Apontamentos para uma solução. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEEnBio)*, n. 7, p. 2176-2185, 2014. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/items/0efa1424-b67e-4faf-88c4-b9f7c8e0bd66>. Acesso em: 7 nov. 2025.

COUTINHO, F. A.; RODRIGUES e SILVA, F. A.; MATOS, S. A.; SOUZA, D. F.; PRADO, D. Proposta de uma unidade de análise para a materialidade da cognição. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO)*, n. 7, p. 1930-1942, 2014.

COUTINHO, F. A.; VIANA, G. M. *Teoria ator-rede e educação*. Curitiba: Editora Appris, 2019.

DELGADO, P. C. S.; COUTINHO, F. A. Licenciandos do PIBID e o ensino de controvérsias: as relações entre ciência e política no ensino de ciências. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1343-1.PDF>. Acesso em: 7 nov. 2025.

FREITAS, P. H.; SILVA, R. R.; ZANIN, A. P. S.; ANDRADE, M. A. B. S.; MEGLHIORATTI, F. A. A utilização de filmes de entretenimento no ensino de ecologia sob o olhar da teoria ator-rede. *Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm?query=FREITAS%2C+P.+H.%3B+SILVA%2C+R.+R.%3B+ZANIN%2C+A.+P.+S.%3B+ANDRADE%2C+M.+A.+B.+S.%3B+MEGLHIORATTI%2C+F.+A.+A+utiliza%20E7%20de+filmes+de+entretenimento+no+ensino+de+ecologia+sob+o+olhar+da+teoria+ator-rede.+Atas+do+XI+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em+Educa%20E7%20em+Ci%20Ancias%20C+Florian%20polis%2C+2017>. Acesso em: 7 nov. 2025.

GONTIJO, G. B.; MOTA, G. P. R.; OLIVEIRA, J. R. S. Análise da revista Minas Faz Ciência: a divulgação científica sob o olhar da sociologia de Latour. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=GONTIJO%2C+G.+B.%3B+MOTA%2C+G.+P.+R.%3B+OLIVEIRA%2C+J.+R.+S.+An%20E1lise+da+revista+Minas+Faz+Ci%20Ancia%20A+a+divulga%20E7%20E3o+cient%20EDfica+sob+o+olhar+da+sociologia+de+Latour.+Atas+do+X+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em+Educa%20E7%20em+Ci%20Ancias%20C+%20C1guas+de+Lindoia%2C+2015>. Acesso em: 7 nov. 2025.

LATOURE, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2000.

LATOURE, B. *Jamais fomos modernos - Ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOURE, B. *Reaggregando o social. Uma introdução à teoria do Ator-Rede*. Salvador/Bauru: EDUFBA/EDUSC, 2012.

LATOURE, B. *The Pasteurization of France*. Cambridge: Harvard University Press, 1988.

LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I. I. P. A crescente presença da epistemologia de Ludwik Fleck na pesquisa em educação em ciências no Brasil. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 373-404, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/6041>. Acesso em: 7 nov. 2025.

MELO, L. W. S.; OLIVEIRA, M. A. Uma leitura pragmatista de Bruno Latour e suas implicações para a Educação em Ciências. *Ciência & Educação*, v. 29, p. 1-16, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/KF5fP7zLbQTwQtch4nJGpkH/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 7 nov. 2025.

NEVES, G. S.; ALLAIN, L. R. Traçando as redes da evasão: identidade docente de egressos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. *Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0141-1.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2025.

OLIVEIRA, J. R. S. A dinâmica da ciência em artigos de divulgação científica da revista Pesquisa FAPESP. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2013. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0151-1.pdf. Acesso em: 7 nov. 2025.

PEREIRA, A. F.; GOULART, M. I. M.; COUTINHO, F. A. Aprendizagem de ciências na educação infantil enquanto participação em um campo de prática. Primeiras aproximações. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=PEREIRA%2C+A.+F.%3B+GOULART%2C+M.+I.+M.%3B+COUTINHO%2C+F.+A.+Aprendizagem+de+ci%EAncias+na+educa%E7%E3o+infantil+enquant+o+participa%E7%E3o+em+um+campo+de+pr%EAtica.+Primeiras+aproxima%E7%F5es.+Atas+do+X+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em+Educa%E7%E3o+em+Ci%EAncias%2C+%C1guas+d+e+Lindoia%2C+2015>. Acesso em: 7 nov. 2025.

RIBEIRO, N. A.; PEREIRA, A. F.; COUTINHO, F. A. A produção de conhecimentos por crianças pequenas e a importância dos não-humanos na descoberta do ar. *Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm?query=RIBEIRO%2C+N.+A.%3B+PEREIRA%2C+A.+F.%3B+COUTINHO%2C+F.+A.+A+produ%E7%E3o+de+conhecimentos+por+crian%E7as+pequenas+e+a+import%E2ncia+dos+n%E3o-humanos+na+descoberta+do+ar.+Atas+do+XI+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em+Educa%E7%E3o+em+Ci%EAncias%2C+Florian%F3polis%2C+2017>. Acesso em: 7 nov. 2025.

RIBEIRO, T. V.; SILVANO, C. M.; SANTOS, A. T.; GENOVESE, L. G. R. O experimento como uma rede de controvérsias: associações, negociações e seus impactos na educação em ciências. *Atas do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Natal, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=RIBEIRO%2C+T.+V.%3B+SILVANO%2C+C.+M.%3B+SANTOS%2C+A.+T.%3B+GENOVESE%2C+L.+G.+R.+O+experimento+como+uma+rede+de+contrav%C3%A9rsias%3A+associa%C3%A7%C3%A0+C3%A7%C3%A9+C3%B5es%2C+negocia%C3%A7%C3%A0+C3%A7%C3%A9+C3%B5es+e+seus+impactos+na+educa%C3%A7%C3%A0+C3%A7%C3%A9+C3%A3o+em+ci%C3%A3o+C3%A3ncias.+Atas+do+XII+Encontro+Nacional+de+Pesquisa+em+Educa%C3%A7%C3%A0+C3%A7%C3%A9+C3%A3o+em+Ci%C3%A3o+C3%A3ncias%2C+Natal%2C+2019. Acesso em: 7 nov. 2025.

ROTH, W.M. e MCGINN, M. K. Knowing, Researching, and Reporting Science Education: Lessons from Science and Technology Studies. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 35, n. 2, p. 213–235, 1998.

SILVA, A. P.; COUTINHO, F. A. Elementos teórico-metodológicos para a análise da materialidade dos espaços formativos no âmbito da Licenciatura em Educação do Campo. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindoia, 2015. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1546-1.PDF>. Acesso em: 7 nov. 2025.

VAZATA, P. A. V.; LIMA, N. W.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. A natureza da luz no contexto clássico e moderno: uma análise de enunciados de um livro de Física aprovado no PNLDEM

2018 a partir dos estudos da ciência de Bruno Latour. *Atas do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Natal, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1213-1.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2025.

ZANON, D. A. V.; ALMEIDA, M. J. P. M.; QUEIROZ, S. L. Contribuições da leitura de um texto de Bruno Latour e Steve Woolgar sobre a vida de laboratório por graduandos em química. *Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Bauru, 2005.