



Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: Qual o Panorama das Teses Brasileiras Produzidas no Período 2000–2020?

Caroline Maria Ghiggi ^{IB} • Cleci Teresinha Werner da Rosa ^{IB} • Patrick Alves Vizzotto ^{IB}

Resumo

O objetivo desta pesquisa é analisar a produção acadêmica na temática Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, expressa em teses defendidas no período de 2000–2020 em programas de pós-graduação brasileiros, traçando um panorama dessas produções. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e do tipo Estado do Conhecimento, envolvendo 89 teses identificadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e associadas às áreas de Avaliação da Educação e do Ensino. Esses estudos foram classificados em três grandes categorias estabelecidas a partir da pergunta e do objetivo da investigação: quem pesquisa, onde e quando as teses foram produzidas e o que é investigado. Os resultados apontam que a autoria e a orientação das teses foram realizadas principalmente por mulheres e com uma formação heterogênea. Observou-se um aumento significativo de teses ao longo do período analisado e sua concentração na região Sudeste brasileira, com predominância de instituições públicas de ensino. O principal núcleo temático de investigação é a formação de professores, e as principais abordagens teóricas/metodológicas adotadas nas pesquisas são a alfabetização científica e o ensino por investigação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, pesquisa bibliográfica, estado do conhecimento, teses

Science Teaching in Elementary Schools: What is the panorama of Brazilian theses produced between 2000 and 2020?

Abstract

The objective of this research is to provide an overview of the academic output on the topic of Science Teaching in Elementary Schools, as reflected in theses defended in Brazilian graduate programs from the years 2000 to 2020. This study uses a qualitative methodology to address the current state of knowledge in the field, drawing from 89 theses found in the Capes Theses and Dissertations Catalog that were associated with the Education and Teaching Assessment Area. These studies were classified into one of three broad headings, according to who does the study, where and when the theses were produced, and what is investigated. The findings indicate that women with heterogeneous educational backgrounds comprised a significant portion of the thesis writers and advisors. The analyzed period witnessed a noteworthy surge in theses, which were predominantly concentrated in the Brazilian Southeast region and were primarily affiliated with public educational institutions. The primary theoretical/methodological pillars of the studies are scientific literacy and inquiry-based teaching, with teacher training serving as their main thematic core.

Keywords: Science Teaching, bibliographic research, state of knowledge, theses

Enseñanza de las Ciencias en los Primeros Años: ¿Cuál es el Panorama de las Tesis Brasileñas Producidas en el Período 2000–2020?

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la producción académica sobre la Enseñanza de las Ciencias en la Primera Infancia, expresada en tesis defendidas en el período 2000–2020 en programas de posgrado brasileños, delineando un panorama de esas producciones. Se trata de una investigación cualitativa del tipo Estado del Conocimiento, involucrando 89 tesis identificadas en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Capes y asociadas a las áreas de Evaluación de la Educación y de la Enseñanza. Estos estudios se clasificaron en tres grandes categorías establecidas en función de la pregunta y el objetivo de la investigación: quién investiga, dónde y cuándo se produjeron las tesis y qué se investiga. Los resultados indican que la autoría y orientación de las tesis estuvo a cargo mayoritariamente de mujeres y con antecedentes heterogéneos. Hubo un aumento significativo de las tesis en el período analizado y su concentración en la región Sudeste de Brasil, con predominio de las instituciones de enseñanza pública. El principal núcleo temático de investigación es la formación de profesores y los principales enfoques teórico-metodológicos adoptados en la investigación son la alfabetización científica y la enseñanza por la investigación.

Palabras clave: Enseñanza de las Ciencias, investigación bibliográfica, estado del conocimiento, tesis

Introdução

O Ensino de Ciências permeia diferentes aspectos da vida humana, desde os mais particulares, como cuidados com a saúde e alimentação, até os que pautam as estruturas da sociedade e do meio ambiente, como é o caso do desenvolvimento científico e tecnológico com suas implicações. As crianças, desde seu nascimento, estão inseridas nesse contexto e já constroem saberes sobre esses aspectos. Portanto, o Ensino de Ciências estar presente desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental é de suma importância para que esses sujeitos possam compreender os conhecimentos que já possuem e apropriar-se de novos saberes que os permitam fazer uma leitura do mundo, além de tomar consciência sobre seu espaço e possibilidades de atuação de forma crítica e responsável (Delizoicov & Slongo, 2011).

A democratização do acesso a um Ensino de Ciências de qualidade, desde os Anos Iniciais, é extremamente relevante para que os alunos participem da construção do seu conhecimento de forma ativa e, conseqüentemente, se desenvolvam como cidadãos autônomos. A sua obrigatoriedade está presente na legislação brasileira desde a LDB de 1971 e se consolidou com a resolução nº 8/71, de 1º de dezembro de 1971, que fixou o “núcleo comum obrigatório”. Nele, está inclusa a matéria de Ciências, em seu artigo 1º, alínea c: “O núcleo-comum a ser incluído, obrigatoriamente, nos currículos plenos do ensino de 1º e 2º graus abrangerá as seguintes matérias: a) Comunicação e Expressão; b) Estudos Sociais e c) **Ciências**” (Resolução Nº 8/71, 1971, grifo nosso).

Nesse período, segundo Delizoicov e Slongo (2011), o interesse por esse segmento escolar cresceu muito nas agendas de pesquisas brasileiras, tornando-se uma área emergente no Brasil. Hoje, após pouco mais de cinco décadas, é uma área que se encontra consolidada e em contínua expansão. São diversos os temas de interesse de pesquisa para o desenvolvimento do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, que envolvem desde a formação de professores, currículo, intervenções didáticas, até os processos psicocognitivos de aprendizagem. O desenvolvimento da pesquisa pode contribuir com impactos na legislação e, conseqüentemente, chegar nas ações escolares. Para ser possível estimar as contribuições, promover intercâmbios dos resultados e difundir os estudos, Megid Neto (2001) defende, entretanto, a necessidade de intensificar a linha de investigação que analisa as produções acadêmicas na área.

Na literatura é possível encontrar estudos como os de Megid Neto (2001), Fernandes (2015) e Nogueira e Megid Neto (2020), que apresentaram panoramas, sob diferentes aspectos, dentro da área do Ensino de Ciências, e que auxiliaram o presente estudo na compreensão dos aspectos teóricos e metodológicos de uma pesquisa com esse escopo.

A pesquisa de Megid Neto (2001), intitulada “O que sabemos sobre a pesquisa em Ensino de Ciências no nível Fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995”, teve por objetivo estabelecer sistematicamente informações sobre a pesquisa acadêmica no Ensino de Ciências do Ensino Fundamental (todos os anos que o constituem), a partir da análise de 212 teses e dissertações selecionadas. Como resultado, o estudo demonstra que a produção acadêmica no Ensino de Ciências acompanha as flutuações metodológicas encontradas na pesquisa educacional brasileira. Conclui também que, no período analisado, prevalecem as pesquisas de análise de conteúdo (30,2%) e sobre currículos e programas de ensino (28,3%). O autor também aponta a falta de discussões críticas acerca das relações entre ciência, sociedade e o papel da escola na Educação em Ciências, além de apontar a falta de inserção da pesquisa na realidade escolar de forma mais profícua.

Na tese de doutorado “Inovações pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972–2012)”, realizada por Fernandes (2015), o objetivo foi identificar as inovações pedagógicas em práticas de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas pesquisas acadêmicas e as condições de produção dessas inovações. A autora traça um panorama a partir de 87 estudos, entre dissertações e teses, analisando as características metodológicas, referencial teórico e modelo pedagógico. Como resultado, tem-se a predominância do modelo construtivista (80%); em relação às inovações pedagógicas, a autora observou que 60% das pesquisas tiveram as inovações criadas pelos pesquisadores, demonstrando um modelo mais verticalizado; 51% partiram de questões ligadas à prática pedagógica e 80% apresentam inovações ligadas a métodos e técnicas, seguido de recursos e meios.

No estudo de Nogueira e Megid Neto (2020), “Práticas interdisciplinares em educação ambiental na Educação Básica: o que indicam as pesquisas acadêmicas brasileiras de 1981 a 2012”, o objetivo foi analisar as propostas ou implementação de

práticas interdisciplinares em educação ambiental descritas em teses e dissertações brasileiras. De 2763 trabalhos, os autores localizaram 21 pesquisas relativas a esse tema. Como resultados, eles encontraram uma concentração de trabalhos na década de 2000, com a maioria centrada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com seu desenvolvimento a partir de temas geradores e projetos de ensino. Observou-se que a educação ambiental foi abordada sob uma perspectiva crítica e integrada ao currículo escolar, 18 práticas foram consideradas interdisciplinares e três pluridisciplinares. As pesquisas revelaram interesse dos professores pela educação ambiental, porém, eles não se sentiam preparados para esse tipo de atividades, o que sugere rever e investir na formação.

A partir da identificação desses estudos, percebemos a necessidade de investigar as teses produzidas no cenário nacional em um período mais recente e que estejam especificamente associadas ao Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tomamos como recorte a produção em teses, considerando que representam, de uma forma mais assertiva, os caminhos que a pesquisa percorre no país, pois se tratam de estudos de longo prazo que passaram por bancas examinadoras e receberam contribuições dos pares. As temáticas nas quais elas se debruçam esboçam, geralmente, as tendências de pensamento e problemáticas que constituem o momento histórico no qual elas foram pensadas e desenvolvidas, o que reforça a importância de tomarmos esse conjunto de pesquisas como recorte do estudo.

Portanto, a partir desse contexto e justificativa, temos a seguinte pergunta de pesquisa: qual o panorama das pesquisas brasileiras em Ensino de Ciências nos Anos Iniciais? Como objetivo geral delineamos o de analisar a produção acadêmica expressa em teses defendidas no período de 2000–2020 em programas de pós-graduação brasileiros, traçando um panorama dessas produções. Para responder a essa pergunta de pesquisa e atender ao objetivo anunciado, ocupamo-nos de realizar uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Capes. Os detalhamentos metodológicos da pesquisa são discutidos na sequência.

Metodologia

O presente estudo apoia-se em uma abordagem qualitativa que, segundo Bogdan e Biklen (2010), trata-se da investigação dos fenômenos levando em consideração toda sua complexidade, sem se ater apenas à operacionalização de variáveis. Em relação aos procedimentos, a pesquisa está associada a um estudo bibliográfico, do tipo Estado do Conhecimento, segundo o anunciado por Morosini e Fernandes (2014). As autoras entendem que esse estudo ocorre a partir de um movimento de “identificação, registro e categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo” (p. 155). Nesse sentido, o presente estudo a partir da análise dos trabalhos selecionados, busca identificar características dessa produção, inferindo reflexões ao campo investigado.

Em termos do procedimento de análise, buscamos apoio no proposto por Laurence Bardin com a Análise do Conteúdo, estabelecendo categorias *a priori*. Para a autora, a análise se dá em três etapas: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, interferência e interpretação. Situando o apresentado por Bardin (2011), em relação ao nosso estudo, temos a Tabela 1, que caracteriza cada etapa da pesquisa desenvolvida.

Tabela 1

Etapas da pesquisa em desenvolvimento

Pré-análise	Identificação do banco de dados para consulta.
	Retomada da pergunta e do objetivo de pesquisa.
	Seleção dos referenciais de diálogo.
	Critérios de busca e seleção do <i>corpus</i> .
Exploração do material	Constituição do <i>corpus</i> (teses).
	Leitura do material (resumo das teses).
Tratamento dos resultados, interferência e interpretação	Estabelecimento das categorias e subcategorias a partir da pergunta e dos objetivos.
	Condensação das informações em gráficos e figuras.
	Análise dos resultados frente aos referenciais estabelecidos.
	Constituição do panorama das pesquisas.

Fonte: elaborada pelos autores (2021).

Para compor o *corpus* desta pesquisa, foi escolhida a produção científica na forma de teses nas Áreas de Avaliação de Educação e Ensino na Capes, defendidas nos programas de pós-graduação, independentemente do conceito, no recorte temporal que abrange o ano 2000 até 2020. Para realizar a busca, optamos pelo Catálogo de Teses e Dissertações da Capes.

Para essa busca foram utilizados os seguintes descritores: “ciências”AND“anos iniciais”; “ciências”AND“séries iniciais”; “ensino de ciências”AND“ensino fundamental”. Nesta etapa foram verificados, nos títulos, termos como “ciências”, “ensino de ciências”, “anos iniciais”, “séries iniciais”, “ensino fundamental”. Tal busca resultou em um conjunto de 352 teses, que tiveram seus títulos analisados a fim de verificar a pertinência frente ao foco do estudo. Desse processo resultou uma amostra com 108 teses que, naquele momento, pareciam estar diretamente relacionadas ao tema e objeto de investigação — Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. A etapa seguinte foi constituída da leitura dos resumos de cada uma das teses, o que acabou reduzindo o *corpus* para 89 teses, uma vez que foram excluídas algumas que, embora tivessem os termos buscados, não estavam relacionadas diretamente ao objetivo do estudo. Por exemplo, as teses relacionadas ao Ensino de Ciências que abrangiam todo Ensino Fundamental ou apenas os Anos Finais.

As categorias de análise foram dadas *a priori*, como mencionado, e tomaram como referência aquilo que os pesquisadores julgavam pertinente de ser investigado no sentido de responder ao questionamento central do estudo: quem pesquisa; quando e onde foram realizadas as pesquisas; e o que é pesquisado.

A identificação das teses — autoria e ano — acontece na análise das abordagens teóricas na seção “o que é pesquisado”. Optamos por deixá-las para essa parte do texto, pois se trata de questões mais específicas dos estudos.

Panorama das Pesquisas: Resultados e Discussões

Quem Pesquisa

Esta categoria tem como objetivo principal compreender os sujeitos da produção dessas pesquisas. Nesse primeiro eixo, identificamos os autores das teses e seus respectivos orientadores, bem como a formação acadêmica de ambos. Também foi realizada uma breve problematização quanto ao gênero dos envolvidos na pesquisa.

Em relação aos autores das teses, temos que, das 89, 74 (83,1%) foram escritas por mulheres e 15 (16,9%) por homens. Isso demonstra uma predominância do papel feminino e sua importância nas pesquisas de Ensino de Ciências voltadas para os Anos Iniciais. Esse cenário vem ao encontro dos resultados do censo escolar de 2020¹, o qual apontou que, dentre os docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 88,1% são do sexo feminino e apenas 11,9% do sexo masculino (INEP, 2021).

Esse predomínio feminino é uma característica historicamente comum desta etapa escolar. Com a expansão do ensino público primário, no início do século XX, bem como a necessidade e luta pela inserção das mulheres no mercado de trabalho, o ensino nos Anos Iniciais era comumente associado como uma extensão das atividades domésticas e maternas das mulheres (Almeida, 1996). No entanto, no final do século XX, com as mudanças presentes na LDB de 1996 acerca da profissionalização docente, segundo Moreno (2013), o crescimento exponencial da presença feminina é visto como uma força propulsora nos níveis de formação e qualificação da área.

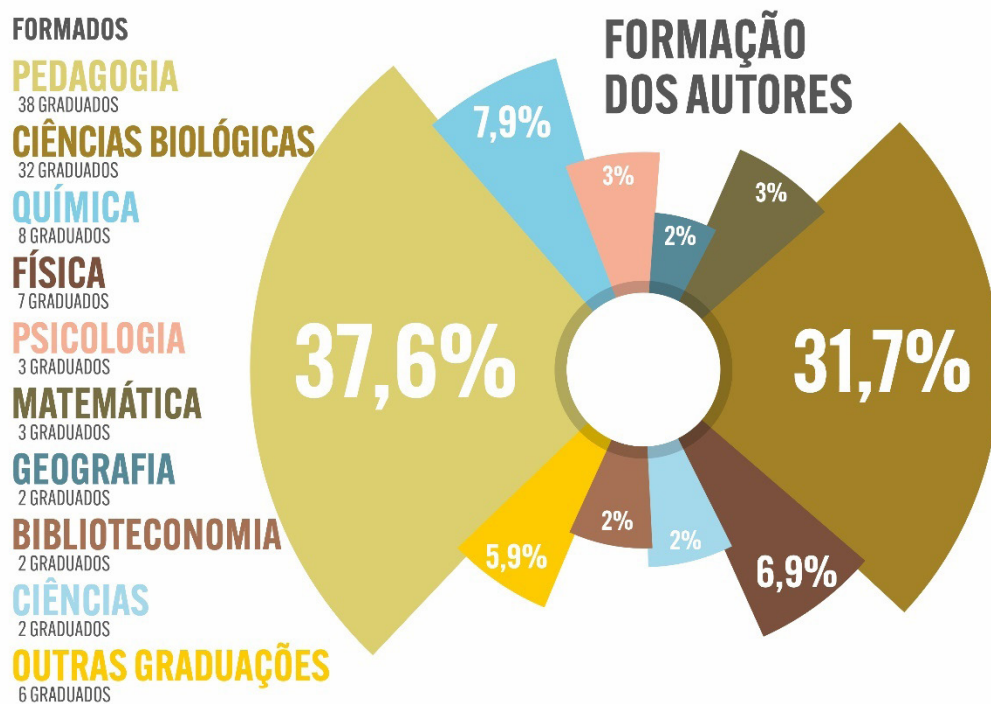
Ao analisar a formação dos autores, percebe-se uma grande variedade de áreas de estudos. A graduação dos pesquisadores mostrou-se bastante diversificada, contemplando 14 diferentes cursos de graduação: Pedagogia, Ciências Biológicas, Química, Física, Psicologia, Matemática, Geografia, Biblioteconomia, Ciências Exatas, Educação Física, Serviço Social, Medicina Veterinária, Literatura e Administração.

Na Figura 1, cada graduação está relacionada a uma cor, e as informações sobre distribuição da formação dos professores podem ser observadas.

¹ Utilizamos o censo escolar de 2020, pois é coerente com o último ano do recorte temporal da pesquisa.

Figura 1

Formação dos pesquisadores



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Os resultados apontam que o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais tem sido majoritariamente pesquisado por pedagogos, seguido dos biólogos. Associado a isso, dos 89 autores, dez (11,23%) possuem mais de uma graduação. Desses pesquisadores, nove possuem graduação em Pedagogia e mais outra(s) área(s), que são: Ciências Biológicas, Matemática, Química, Serviço Social, Administração, Literatura e Biblioteconomia. Uma característica observada é que a Pedagogia é a segunda formação de oito pesquisadores. Isso pode indicar que se recorre a essa formação para complementar a formação pedagógica de outras áreas.

Dos 89 pesquisadores, apenas seis (6,74%) não possuem graduação articulada com a Pedagogia ou áreas das Ciências Naturais. Como observado pela autora Fernandes (2015, p. 181), quando se trata das pesquisas voltadas a esse nicho, pode-se “notar a diversidade de formação inicial dos pesquisadores interessados no Ensino de ciências para crianças, o que também reflete a diversidade presente na pesquisa da área de Ensino de ciências como um todo”.

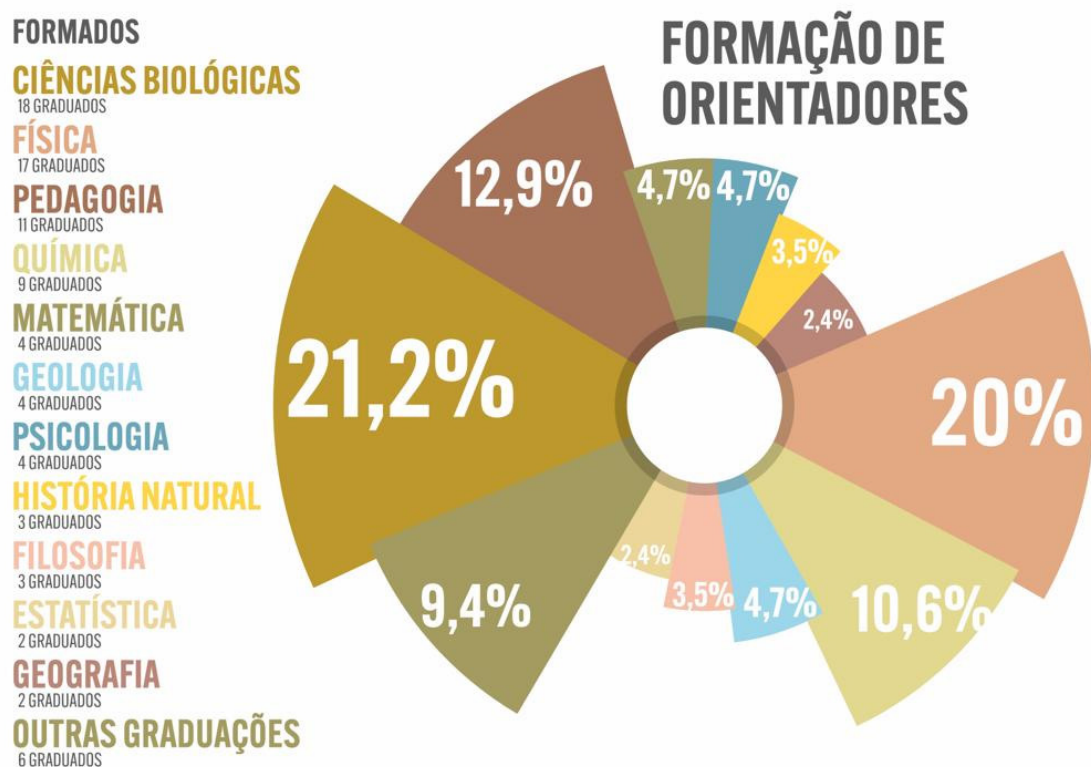
Em relação a quem orientou as 89 teses selecionadas, temos 74 diferentes orientadores. Identificamos que a maioria também é representada por mulheres, perfazendo um total de 45 (60,81%), enquanto homens somam 29 (39,19%) orientadores. Mesmo mantendo o predomínio feminino, observamos um aumento de mais de 20% na representatividade masculina nas orientações em relação aos pesquisadores.

No recorte de trabalhos analisados nessa pesquisa, 12 (16,21%) orientadores foram responsáveis por orientar mais de uma tese. Terezinha Valim Oliver Gonçalves, que é professora titular na Universidade Federal do Pará e pesquisadora na área de Educação em Ciências, atuando principalmente nas linhas de Ensino de Ciências, formação de professores e formação inicial, orientou quatro dos trabalhos analisados (Oliveira, 2016; Freitas, 2017; Seabra, 2018; Pereira, 2018). Os outros 11 orientadores foram responsáveis pela orientação de duas teses cada, como é o caso de Myriam Krasilchik (Mendonça, 2014; Sguarezi, 2005), Anna Maria Pessoa de Carvalho (Sasseron, 2008; Moraes, 2015), Roberto Nardi (Langhi, 2009; Lima, 2018) e também Lucia Helena Sasseron (Bastos, 2017; Nascimento, 2018).

A formação dos orientadores, assim como a dos autores, reflete uma heterogeneidade e pode ser visualizada na Figura 2, em que as cores representadas na figura, correspondem aos cursos de graduação dos orientadores indicados ao lado.

Figura 2

Formação dos orientadores



Fonte: Plataforma Lattes do CNPq — elaborada pelos autores (2022).

Dos 73 orientadores, nove (12,3%) possuem mais de uma graduação; destes, cinco possuem curso de graduação em Pedagogia e uma segunda formação vinculada às áreas de Ciências, Filosofia, Estatística, Geografia ou Sociologia. Os outros quatro são formados em: Ciências e Matemática; Bioquímica e Educação Física; dois orientadores apresentam cursos de graduação em História Natural e Biologia.

A formação dos orientadores, como mencionada anteriormente, não é predominantemente em cursos de Pedagogia, o que pode levar a entender que, embora a maioria dos pesquisadores/doutorandos sejam dessa área, o interesse em orientar a temática Ensino de Ciências nos Anos Iniciais tem encontrado professores/orientadores com formações em outras áreas, particularmente em Ciências Biológicas, Física e Química, como evidenciado na Figura 2.

Mais do que ser objeto de interesse de grupos de pesquisa com formações específicas em Pedagogia, o identificado no estudo revela que essa etapa de escolarização e, em especial, o Ensino de Ciências, tem sido problematizado nos grupos de pesquisa da área de Ciências.

Quando e Onde Foram Realizadas as Pesquisas?

Para elaborar essa categoria, identificamos o ano de defesa das teses e buscamos dados referentes à região, ao estado da realização do estudo e à dependência administrativa² da instituição de ensino superior. Além disso, verificamos a área de avaliação da Capes na qual o programa está credenciado.

Na organização dos dados referentes ao ano de defesa de cada tese, foram definidos quatro períodos para efeitos de aglutinar os dados, assim identificados: 2000–2004; 2005–2009; 2010–2014; e, 2015–2020. A Figura 3 representa a distribuição das teses nesses períodos.

Figura 3

Distribuição das 89 teses em Ensino de Ciências nos Anos Iniciais em relação ao ano de defesa



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

2 Dependência administrativa é a denominação utilizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para categorizar o âmbito da subordinação administrativa das instituições. Elas podem ser públicas (federal, estadual ou municipal) ou privada (com fins lucrativos, sem fins lucrativos, particular em sentido estrito, especial, comunitária ou confessional). Neste texto, elas serão divididas em pública ou privada, uma vez que essa classificação atende ao proposto para o panorama que se quer traçar acerca dos programas.

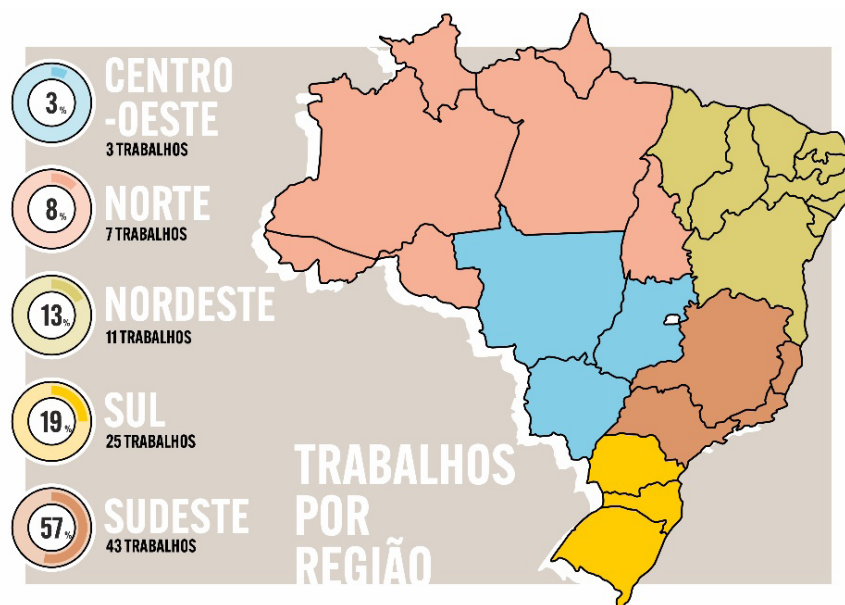
Podemos perceber o aumento na produção de teses sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir do quarto período (60 teses), principalmente se comparado ao primeiro (6 teses) e ao segundo período (6 teses). Esse crescimento pode estar associado à expansão dos programas de pós-graduação no Brasil, à consolidação do Ensino de Ciências como objeto de pesquisa e ao aumento do interesse em relação à investigação sobre os Anos Iniciais. Também pode estar relacionado à implementação de políticas ao final do século XX e início do século XXI, como a LDB de 1996, à elaboração dos PCNs, à expansão das universidades federais em 2002, reforçando a formação de professores para a educação básica e articulação com as escolas públicas, ao PNE com metas de 2001 a 2010, à Lei nº 11.274/2006, que amplia o Ensino Fundamental para 9 anos, às novas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica em 2010, ao estabelecimento de metas do PNE de 2014 a 2024 e à instituição e implementação da BNCC (MEC, 2017) em 2017.

Lembramos que as políticas levam tempo para saírem do papel e cheguem nas pesquisas acadêmicas e, principalmente, na escola, de modo efetivo. Nesse sentido, possivelmente, as ações tomadas ao fim dos anos 1990 e início dos anos 2000 tiveram seus reflexos nessas duas primeiras décadas aqui estudadas e vão agregando com as medidas recorrentes. Já as ações mais recentes, como é o caso da BNCC, aparecem nas teses de modo sutil, como era de se esperar, uma vez que se trata de uma política mais recente e que, por certo, está sendo investigada nesse momento em diferentes centros e grupos de pesquisa no país.

Com o intuito de visualizar como a produção das teses selecionadas para o estudo se distribuem pelo território nacional, organizamos sua distribuição inicialmente pelas regiões geográficas brasileiras e está demonstrada na Figura 4, a seguir.

Figura 4

Distribuição das 89 teses em Ensino de Ciências nos Anos Iniciais por região brasileira

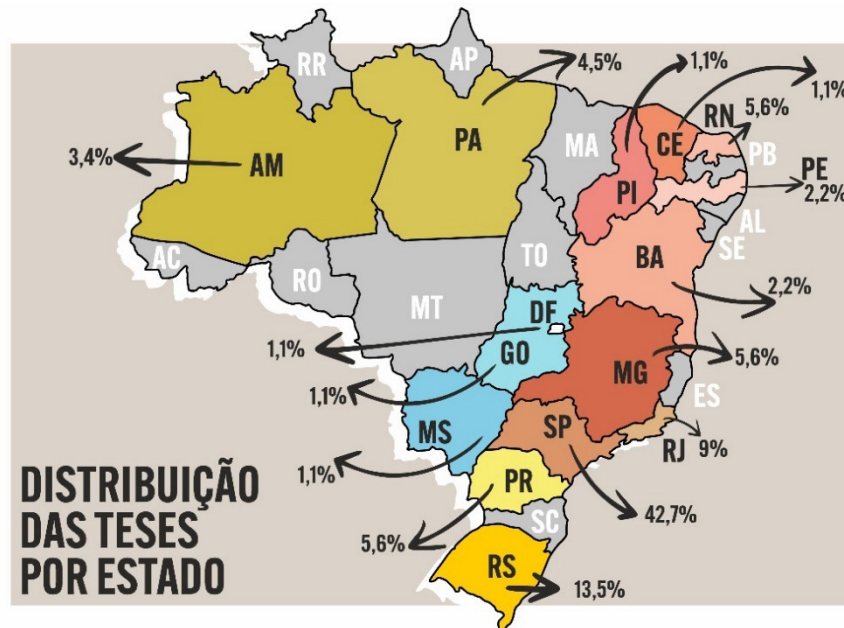


Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Após a visão panorâmica da distribuição das teses por regiões do país, observamos a concentração da produção por estado, apresentada a seguir, na Figura 5, que apresenta em cores os estados nos quais elas foram defendidas e em cinza os que não tiveram ocorrência.

Figura 5

Distribuição das teses por estado brasileiro



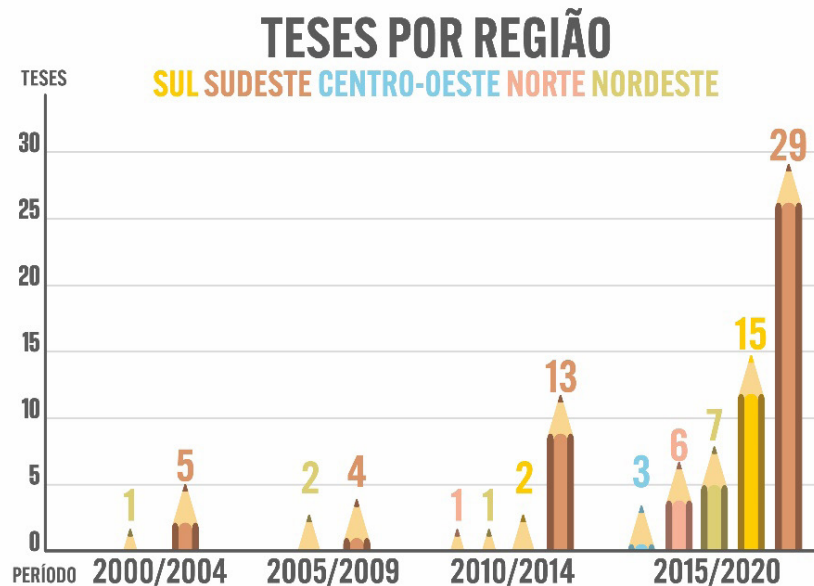
Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Tanto as informações contidas na Figura 4, divisão por regiões, como na Figura 5, separação por estados, ilustram essa predominância das pesquisas da região Sudeste, particularmente, no estado de São Paulo. Acreditamos que um dos prováveis motivos para esse fato seja a densidade populacional desses territórios. Conforme a estimativa populacional mais recente publicada pelo IBGE, em 2021, a região Sudeste é a mais populosa, com 89,6 milhões de habitantes, na qual se destaca São Paulo como o estado mais populoso, com 46,6 milhões habitantes, concentrando 21,9% da população total do país.

Para compreender melhor como evoluiu a pesquisa sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais no território brasileiro, dentro do recorte temporal deste estudo, cruzamos os dados referentes aos anos de defesa das teses com a região do Brasil na qual foram produzidas. Apesar de as produções continuarem concentradas na região Sudeste do país, a Figura 6 mostra a expansão, mesmo que um tanto sutil, das pesquisas de doutorado sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, principalmente no último período (2015–2020). A figura apresenta os dados distribuídos nos quatros períodos analisados.

Figura 6

Relação entre as regiões de produção das teses pelo período



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Além dos motivos relativos à densidade populacional, a carência de pesquisa em algumas regiões frente à abundância em outras está relacionada, possivelmente, entre outros fatores, com a distribuição dos programas de pós-graduação nas áreas de Ensino e Educação no país (áreas de avaliação que fazem parte do nosso estudo). Dados disponíveis na Plataforma Sucupira e nos relatórios das áreas de Ensino (Área 46) e Educação (Área 38) dão conta de mencionar um crescimento no número de programas nas diferentes regiões, entretanto, ainda prevalece um elevado número de programas de pós-graduação nas regiões Sudeste e Sul.

No último documento publicado da área da Educação, em 2019, foi demonstrado que ela passou por um crescimento intenso e significativo no último quadriênio, um aumento maior no número de cursos de doutorado e redução na desigualdade da distribuição dos cursos nas regiões brasileiras:

[...] a região Norte foi a que teve a maior expansão percentual no período em análise (2007–2019), passando de 3 para 13 programas (mais de 333% de aumento). A região Nordeste teve um aumento de quase 209%, a região Sudeste de 92%, a Sul de 147% e a Centro-Oeste um aumento de 257%. De toda forma, a região Sudeste continua concentrando a maior parte da oferta de PG em Educação no Brasil, com 73 programas, o que representa quase 40% do total de oferta da Área (MEC, 2019a, p. 4).

No documento da Área de Ensino, considera-se o crescimento significativo dos programas e cursos (do quadriênio 2013–2016 ao ano de 2019) nas regiões Norte e Centro-Oeste, de 12 e 16 programas, foram para 19 e 21, respectivamente.

Os documentos das duas áreas — Educação e Ensino — inferem a concentração dos programas e cursos de pós-graduação na região Sudeste. Ambos também ressaltam o processo de expansão em regiões como o Norte e o Centro-oeste, contudo, mediante a grande discrepância inicial, a desigualdade entre essa distribuição permanece significativa. Tanto a área da Educação como a do Ensino ressaltam a preocupação e a necessidade de diminuir as assimetrias regionais encontradas na distribuição dos programas de pós-graduação.

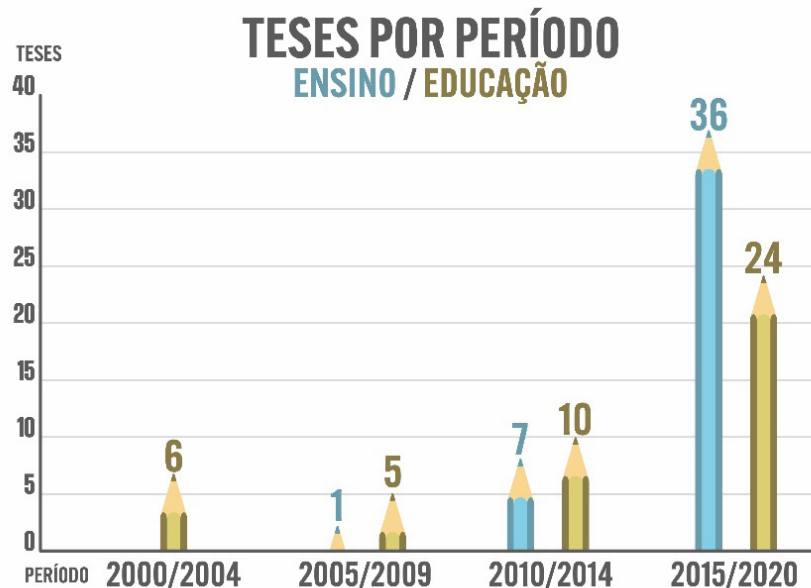
Dentro desse cenário populacional e de distribuição dos programas e cursos de pós-graduação, também se analisaram as instituições das quais os cursos de doutorado são oriundos. Os dados encontrados estão de acordo com o exposto anteriormente, com ênfase nas instituições do estado de São Paulo. Supomos que isso também esteja relacionado ao fato da consolidação e tradição na pesquisa em Ensino de Ciências, como é o caso da USP, UNICAMP e UNESP, que concentram, respectivamente, 14, 11 e 8 das 89 teses selecionadas para esta pesquisa. Ao todo, as teses foram desenvolvidas em 33 instituições diferentes. Fora as supracitadas, a UFRN tem cinco teses defendidas; na sequência, temos outras três instituições com quatro teses cada uma: UFPA, UFSM e UFRGS. Na PUC-SP, UFRJ, FIOCRUZ, UEA e UFMG, são três teses defendidas por instituição; na UFBA, UFJF e UTFPR, duas teses em cada uma. Por fim, mencionamos que na FUVATES, UNB, PUC-RS, PUC-GO, PUC-RJ, UCP, UEL, UEM, UFC, UFMS, UFN, UFPE, UFPI, UFPR, UFRPE, UFSCar, ULBRA e UNICSUL, foi defendida, durante o período analisado, uma tese em cada instituição.

Das 33 instituições, 24 (72,8 %) delas são universidades públicas e nove (27,2%) são privadas. Como mencionado, os programas de pós-graduação são credenciados nas áreas de Educação e Ensino. Conforme dados divulgados pela Capes (MEC, 2022), na Área de Educação, há 191 programas com 95 cursos de doutorado e vinculados à área de Ensino são 182 programas e 41 cursos de doutorado. Portanto, entre as duas áreas de avaliação, há um universo de 136 doutorados.

Das 89 teses deste estudo, 44 foram produzidas em programas credenciados na Área de Ensino e 45 na Área de Educação. Há uma predominância pequena de 1,2% em Educação. Percebemos que, para o intervalo de 2000 a 2020, temos uma distribuição equilibrada entre as áreas de avaliação. Todavia, ao direcionarmos o olhar de forma mais específica para cada um dos quatro períodos definidos nesta pesquisa, percebemos uma distribuição desigual ao longo dos anos. Essa relação está demonstrada na Figura 7.

Figura 7

Distribuição entre as áreas de avaliação nos períodos de defesa da tese



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

A leitura da Figura 7 permite ver a evolução do número de teses apresentadas nas duas áreas de avaliação. Tanto a área da Educação quanto a de Ensino teve um aumento considerável ao longo do tempo analisado.

Segundo Megid Neto (1999), o surgimento dos cursos de pós-graduação vinculados à Área de Educação data a metade dos anos 60. Os primeiros trabalhos associados ao Ensino de Ciências foram três teses de doutorado, defendidas no ano de 1972. Trata-se de uma área consolidada antes do recorte temporal deste estudo. Observando a partir do ano definido nesta pesquisa (2000), nos dois primeiros períodos, a produção na Área de Educação se manteve praticamente estável. Porém, como mencionado anteriormente, com base no documento de área, no terceiro e quarto período percebemos um aumento no número de programas de pós-graduação credenciados e a expansão gradual ao longo do tempo, refletindo uma maior produção de teses.

Ao direcionar o olhar para a evolução da Área de Ensino, Megid Neto (2014) enfatiza que os anos 90 foram intensos para o Ensino de Ciências e Matemática, com lideranças fortes na pesquisa, criação de novos programas de pós-graduação, intensificação na produção acadêmica, revistas especializadas e eventos associados à área, culminando na criação da área de Ensino de Ciências e Matemática da Capes no ano 2000, atual área de Ensino³. A área iniciou com sete programas de pós-graduação em 2000 e teve a primeira tese sobre Ensino de Ciências nos Anos Iniciais no segundo período aqui analisado, em 2009, no Programa de Pós-Graduação em Educação para a

³ A área de Ensino de Ciências e Matemática foi criada em 2000 e, a partir da nucleação dos programas de pós-graduação que a compunham, em 6 de junho de 2011, por meio da Portaria CAPES nº 83/2011, passou a constituir a Área de Ensino que integra a Grande Área Multidisciplinar (MEC, 2019a, p. 3).

Ciência (PPGEEdC) da UNESP. O programa foi criado em 1997 com cursos de mestrado e passou a oferecer o doutorado em 2003, sendo considerado um dos programas pioneiros na constituição da área de Ensino.

Ao olhar para os aspectos referentes ao ano de criação das áreas e o seu desenvolvimento, podemos compreender melhor o porquê de a área de Ensino ter poucas produções no primeiro e segundo período e nos períodos subsequentes apresentar um vasto desenvolvimento e estar se igualando/sobressaindo ao número de pesquisas com esse enfoque na área de Educação.

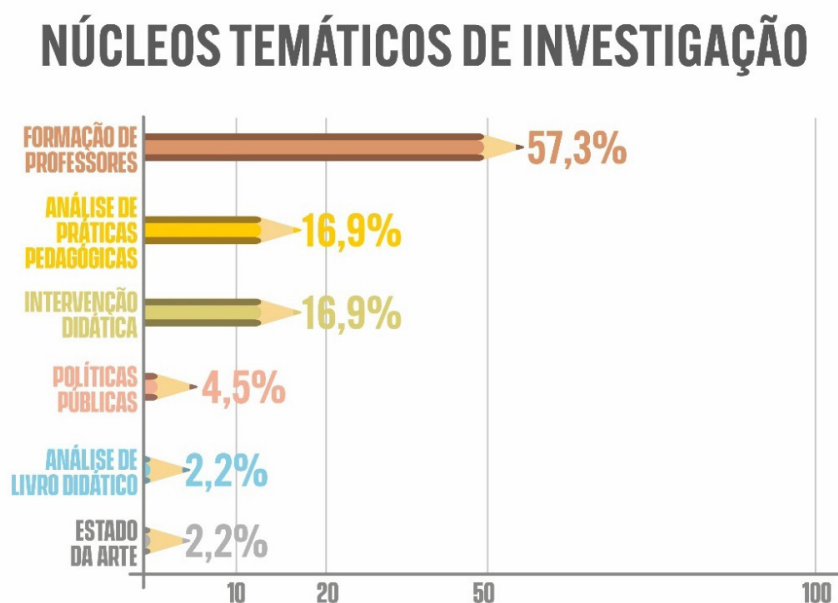
O Que é Pesquisado?

No terceiro eixo, buscamos organizar as informações a respeito do que é pesquisado, como forma de compreender de que se ocupam essas pesquisas e enriquecer o panorama traçado até aqui. Para isso, os dados analisados foram os núcleos temáticos de investigação e as abordagens teórico-metodológicas principais dos estudos.

Neste estudo, denominamos o foco/tema da pesquisa denominamos “núcleo temático da investigação”, ou seja, o assunto principal que se pretendia analisar/ investigar na tese. Para isso, realizamos a leitura dos resumos e, em sendo necessário, recorremos ao corpo do texto. Identificamos que, dentro da temática Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, as 89 teses apresentaram seis temas principais de pesquisa: formação de professores; análise de práticas pedagógicas; intervenção didática; políticas públicas; análise de livro didático; estado da arte. A Figura 8, na sequência, demonstra como os núcleos temáticos de investigação estão distribuídos.

Figura 8

Distribuição dos núcleos temáticos de investigação das teses



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Como apresentado na Figura 8, a formação de professores foi o principal núcleo temático de investigação. Segundo Almeida e Nardi (2013), não apenas na realidade brasileira, mas também no cenário internacional, o professor é um dos temas de estudo mais investigados dentro da área educacional; tais estudos envolvem os papéis sociais que ele exerce, suas ações profissionais e a sua formação. No Brasil, medidas como o Plano Nacional de Educação de 2001, a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica em 2009 e o Plano Nacional de Educação de 2010 fomentam o desenvolvimento tanto da formação inicial dos professores, como a continuada.

Essa ênfase na formação de professores pode estar justificada, entre outros aspectos, pelo fato de que, para exercer a docência nos Anos Iniciais, os professores passam pela Pedagogia que forma professores polivalentes⁴. Contudo, a formação para o Ensino de Ciências à qual os professores dos Anos Iniciais têm acesso nos cursos de graduação tem sido uma questão levantada de modo recorrente nas pesquisas acadêmicas, uma vez que sinaliza carência nesse desenvolvimento e uma necessidade de repensar a formação desses professores, tanto a inicial como a continuada. Em seu artigo sobre Competências e formação de docentes dos Anos Iniciais para a Educação Científica, Bricia e Carvalho (2016, p. 4) defendem esse ponto:

Entendemos, assim, que apenas a formação inicial e a pequena inserção de Ciências nesse momento não têm sido suficientes para inserir o professor em conhecimentos no que diz respeito a: novas metodologias; conhecimento de conteúdos da disciplina; discussões epistemológicas sobre o conhecimento científico; entre outros conhecimentos específicos da área. Tudo isso ressalta a necessidade da formação continuada.

Em suas pesquisas, Nardi e Langhi (2005), Rosa et al. (2007), Ramos e Rosa (2008), Delizoicov e Slongo (2011), Viecheneski et al. (2012) e Gallian et al. (2013) dissertam sobre essa problemática dos professores dos Anos Iniciais ao ensinar Ciências. As discussões giram em torno de que, por vezes, os professores que atuam nesse nível de escolarização apresentam um embasamento conceitual deficitário em relação a Ciências. Tal lacuna acaba por gerar insegurança na elaboração e no desenvolvimento de aulas. Nesse sentido, o livro didático se transforma no norteador das práticas didáticas, e os professores acabam dando prioridade para conhecimentos que já dominam e metodologias às quais estão mais habituados, muitas vezes recorrendo ao modo como foram ensinados em sua época escolar. Ou seja, a formação apresenta fragilidades relativas ao domínio dos conteúdos e também à sistematização do trabalho pedagógico.

4 Segundo Pimenta et al. (2017), é o profissional que desde o final do século XIX é formado para ensinar as disciplinas básicas nos anos iniciais: língua portuguesa (alfabetização), história, geografia, ciências e matemática. A denominação está em desuso na legislação brasileira, porém os professores continuam sendo formados para atuar como polivalentes na realidade educacional brasileira.

Dentro das 51 teses que se ocupam em discutir essa formação de professores, observamos que 36 teses (70,6%) estão associadas à formação continuada de professores e 15 teses (29,4%) referem-se à formação inicial. Das 15 teses que abordam a formação inicial de professores, 13 desenvolveram suas pesquisas no âmbito das licenciaturas em Pedagogia, sendo que uma dessas investigações integrou a formação docente de nível médio (magistério). As outras duas teses foram desenvolvidas no curso de licenciatura integrada em Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará.

Na sequência e após identificar os núcleos temáticos investigativos, buscamos analisar as abordagens teórico-metodológicas presentes nos estudos. A identificação dessas abordagens possibilita compreender aspectos da investigação, como a perspectiva assumida pelo pesquisador, a concepção de educação e de aprendizagem. Por abordagens teórico-metodológicas entendemos como os fundamentos empregados para a elaboração dos estudos, definidos a partir de pontos de vista específicos da área, que sempre partem de um recorte investigativo que delimita o escopo e os referenciais de análise dos estudos produzidos.

Após a leitura das teses, classificamos 81 delas em 22 abordagens teórico-metodológicas, uma vez que oito delas (Mendonça, 2004; Monteiro, 2012; Oliveira, 2014; Magalhães, 2017; Rodrigues, 2019; Magalhães, 2019; Andrade, 2020; Marian, 2020) desenvolveram pesquisas do tipo estado da arte/conhecimento, estudo da legislação ou, ainda, análise das práticas, sem usar uma específica para isso. Com base no disposto nas teses, a abordagem teórico-metodológica principal tem sido a alfabetização científica; na sequência, temos o ensino por investigação e a perspectiva histórico-cultural. Para visualizar a distribuição completa das abordagens em relação às teses, a Tabela 2 apresenta as teses distribuídas nas abordagens teórico-metodológicas. Para tanto, utilizamos a identificação dos trabalhos no sistema autor-data.

Tabela 2

Distribuição das teses nas abordagens teórico-metodológicas

Alfabetização Científica	Sasseron (2008); Stoque (2011); Rocha (2011); Moraes (2014); Bonelli (2014); Silva (2015); Moraes (2015); Vendrusculo (2016); Barros (2017); Carvalho (2017); Fabri (2017); Bastos (2017); Seabra (2018); Silva (2018); Bastos (2019); Gasparotto (2020); Talina (2020); Lopes (2020); Pereira (2020); Gonçalves (2020).	18%
Ensino por investigação	Zanon (2005); Sasseron (2008); Borges (2010); Falconi (2011); Abreu (2013); Silva (2015); Moraes (2015); Bosco (2015); Persicheto (2016); Bartelmebs (2016); Vendrusculo (2016); Fonseca (2017); Bastos (2017); Nascimento (2018); Eiras (2019); Talina (2020); Kliemann (2020); Santos (2020); Rocha (2020).	17,1%

Tabela 2*Distribuição das teses nas abordagens teórico-metodológicas (continuação)*

Perspectiva histórico-cultural	Raboni (2002); Ribeiro (2008); Azevedo (2013); Carvalho (2015); Blasbalg (2016); Bastos (2017); Franca (2017); Silva (2020); Ramos (2020).	8,1%
Saberes docentes	Rocha (2013); Alonso (2016); Oliveira (2016); Montenegro (2017); Seabra (2018); Pereira (2018); Souza (2020); Cavalcanti (2020).	7,2%
CTS	Galuch (2004); Fabri (2017); Oliveira (2017); Viecheneski (2019); Lopes (2020); Andrade (2020); Gonçalves (2020).	6,3%
Interdisciplinaridade	Brauna (2000); Barbosa (2007); Carlesso (2015); Batista (2016); Bevilacqua (2017); Freitas (2017).	5,4%
Educação ambiental	Cinquetti (2002); Queiroz (2002); Sguarezi (2005); Strapasson (2019); Gasparotto (2020); Konflanz (2020).	5,4%
Educação científica	Zanon (2005); Cabral (2017); Silva (2018); Muline (2018); Vissicaro (2019).	4,5%
Profissionalização docente	Langhi (2009); Rocha (2013); Silva (2015).	2,7%
Inovações pedagógicas	Augusto (2010); Fernandes (2015); Lima (2018).	2,7%
Aprendizagem Significativa	Goldschmidt (2012); Silva (2018); Santos (2020).	2,7%
Freireana	Epoglou (2013); Venturieri (2019); Andrade (2020).	2,7%
Tecnologias digitais	Herculano (2019); Camilotti (2020).	1,8%
Teoria do discurso	Pereira (2011).	
Teoria da Ação Comunicativa	Fagundes (2012).	
Afetividade	Ramos (2020).	
Teoria Crítica	Galuch (2004).	
Educação para a cidadania	Pinhão (2014).	8,1%
Epistemologia política	Ozelame (2019).	
Teoria do ensino desenvolvimental	Silva (2020).	
Aprendizagem criativa	Santos (2020).	
Behaviorismo radical	Stoque (2011).	
Não mencionam	Mendonça (2004); Monteiro (2012); Oliveira (2014); Magalhães (2017); Rodrigues (2019); Magalhães (2019); Andrade (2020); Marian (2020).	7,2%

Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Na Tabela 2 temos 20 teses que estão presentes em mais de uma abordagem teórico-metodológica, o que ocorre em virtude de o trabalho reunir mais de uma abordagem. Destas, o maior número de associações foi entre a alfabetização científica e o ensino por investigação, ocorrendo em seis teses (Sasseron, 2008; Silva, 2015; Moraes, 2015; Vendrusculo, 2016; Talina, 2020); em uma delas, ainda se acresce a perspectiva

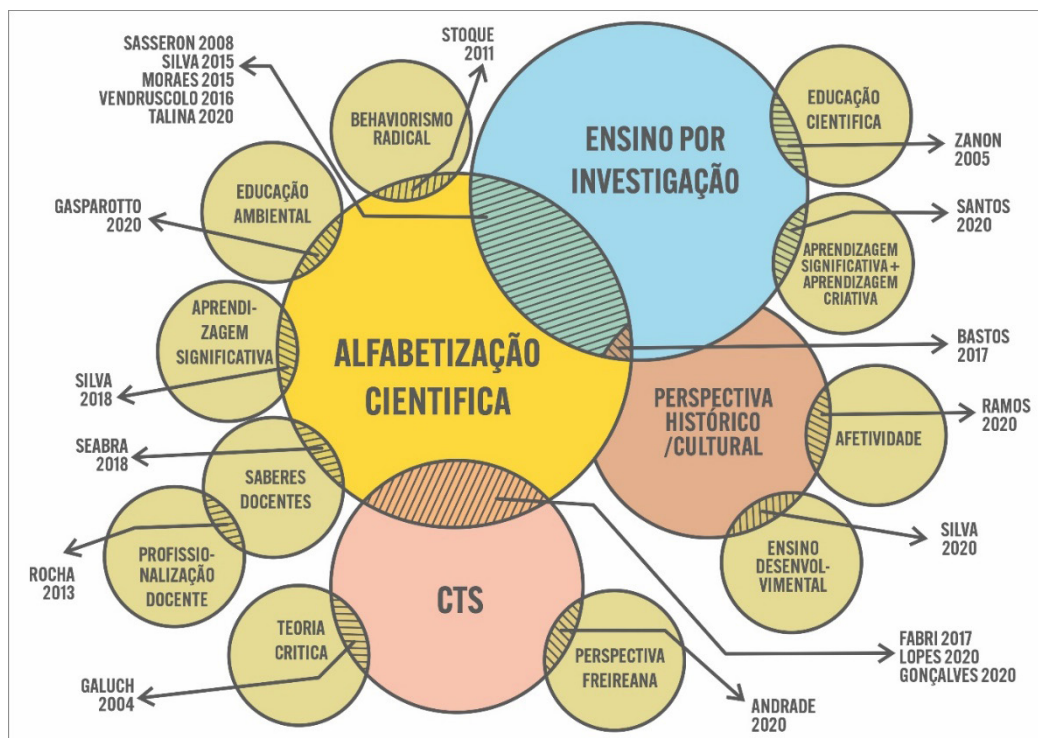
histórico-cultural (Bastos, 2017). Em outras quatro teses, a alfabetização científica está associada com outras abordagens: saberes docentes (Seabra, 2018); aprendizagem significativa (Silva, 2018); educação ambiental (Gasparotto, 2020); behaviorismo radical (Stoque, 2011). Em três, há alfabetização científica ligada à abordagem CTS (Fabri, 2017; Lopes, 2020; Gonçalves, 2020).

A abordagem CTS aparece em mais dois trabalhos, sendo um integrado à perspectiva freireana (Andrade, 2020) e outro à teoria crítica (Galuch, 2020). Encontramos também uma tese que aborda o ensino por investigação juntamente com a perspectiva da educação científica (Zanon, 2005) e outra que o aborda com a teoria da aprendizagem significativa e a aprendizagem criativa (Santos, 2020). Associadas à perspectiva histórico/cultural, em uma tese está a teoria do ensino desenvolvimental (Silva, 2020) e, em outra, a afetividade (Ramos, 2020). E, por fim, temos uma tese que integra a profissionalização docente associada aos saberes docentes (Rocha, 2013).

A Figura 9, a seguir, mostra um esquema das relações estabelecidas entre as abordagens teórico-metodológicas.

Figura 9

Esquema da representação das abordagens teóricas-metodológicas



Fonte: Dados da pesquisa — elaborada pelos autores (2022).

Para compreender a distribuição dessas abordagens teórico-metodológicas, analisamos como as mais recorrentes se distribuem nos períodos adotados para este estudo. A abordagem mais utilizada, que é a alfabetização científica, não aparece no

primeiro período (2000–2004); no segundo (2005–2009), conta apenas com uma tese, a precursora, que foi desenvolvida por Sasseron (2008). Após essa primeira pesquisa, percebemos um crescimento no terceiro período (2010–2014), resultando em quatro teses; no quarto (2015–2020), ela se destaca estando presente em 15 trabalhos. Um panorama semelhante pode ser observado no ensino por investigação: não aparece no primeiro intervalo e tem apenas duas pesquisas no segundo, incluindo a de Sasseron (2008), a qual classificamos tanto no ensino por investigação, como na alfabetização científica. O ensino por investigação tem um crescimento no terceiro período com três trabalhos e também se destaca nas pesquisas do último, com 14 teses.

A perspectiva histórico-cultural aparece em uma tese em cada um dos três primeiros períodos; no último, tem um crescimento notável, sendo utilizada em 6 pesquisas. Os saberes docentes não aparecem nos dois primeiros períodos e tem apenas uma pesquisa no terceiro, no entanto, se sobressaem com sete teses no último. A abordagem CTS tem apenas uma tese defendida no primeiro período e cresce para seis no último. A educação ambiental se distribui nos quatro períodos — duas teses no primeiro, uma no segundo, três no terceiro e três no último —, seguida da interdisciplinaridade, que tem uma no primeiro e uma no segundo, não aparece no terceiro período e está presente em 4 teses do último.

Além das demandas com o Ensino de Ciências dentro de cada período histórico, na legislação e nos documentos que ditam as diretrizes educacionais, o Ensino de Ciências integra os currículos dos Anos Iniciais desde a promulgação da LDB de 1971. Na LDB mais recente, de 1996, o documento ressalta a obrigatoriedade do “conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (Lei Nº 9.394, 1996). E, ainda, de acordo com Rosa et al. (2019), é uma demanda dos PCNs para o Ensino Fundamental a discussão sobre o Ensino de Ciências, a partir de uma formação integral do sujeito que inclua a alfabetização científica.

As abordagens principais que observamos ao longo dos períodos analisados neste estudo, como a alfabetização científica, o ensino por investigação, a abordagem CTS, a educação ambiental, a interdisciplinaridade e a perspectiva histórico-cultural, estão fundamentadas (e fundamentaram) esse histórico de objetivos para o Ensino de Ciências. Com a publicação da BNCC, em 2017, no final do último período analisado aqui (2015–2020), temos algumas abordagens reforçadas de modo mais explícito, como o caso da alfabetização científica e o ensino por investigação. Acreditamos, entretanto, que esse não foi um dos documentos determinantes para o destaque dessas perspectivas, em virtude do ano em que foram publicadas e o tempo que leva o processo de doutoramento e produção de uma tese.

Considerações Finais

Norteados pela pergunta “qual o panorama das pesquisas brasileiras em Ensino de Ciências nos Anos Iniciais?”, este levantamento de dados permitiu mapear características relativas à produção de teses sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, entre elas,

informações sobre quem esteve à frente dessas pesquisas, quando e em que locais elas se desenvolveram e também o que foi pesquisado.

Ao analisar quem realizou as pesquisas, percebemos que as mulheres ocupam um espaço fundamental de produção de conhecimento científico e desenvolvimento do campo profissional.

Assim como o encontrado por Fernandes (2015), observamos, neste estudo, pluralidade de formações iniciais, o que contribui para que a pesquisa em Ensino de Ciências tenha como característica possuir diversas perspectivas e, conseqüentemente, um enriquecimento do campo, desde que dialogado. Além disso, tem mostrado a preocupação e a contribuição de pesquisadores da área da Educação/Ensino de Ciências em relação aos Anos Iniciais. É sabido que o investimento nessa etapa de escolarização representa possibilidades de uma qualificação no Ensino de Ciências no decorrer da Educação Básica, além de contribuir significativamente para a formação de cidadãos críticos e participativos da sociedade.

Houve um grande crescimento da produção dentro do intervalo adotado para esta pesquisa, demonstrando, além da elevação na quantidade de teses defendidas, um interesse crescente nesse campo de investigação e a consolidação da pesquisa no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. A grande maioria dos estudos provém de programas de instituições de ensino superior públicas de ensino. Esse dado demonstra a importância dessas instituições para o desenvolvimento de pesquisas que buscam compreender e melhorar a educação, além da responsabilidade que o Estado tem em mantê-las amparadas, se almeja o desenvolvimento da sociedade como um todo.

Megid (2001) identificou, em sua investigação, uma carência de pesquisas que tratam de uma inserção mais direta na realidade escolar. No caso deste estudo, o núcleo temático de investigação de intervenções didáticas, que trata exclusivamente de ações pensadas e desenvolvidas com os estudantes, compõe 16,9% do total de teses, demonstrando que a pesquisa ainda se detém mais em questões que permeiam o processo de ensino-aprendizagem e não em sua intervenção propriamente dita.

Em relação às abordagens teórico-metodológicas, os resultados apontam que há uma tendência em desenvolver estudos a partir da Alfabetização Científica e do Ensino por Investigação. Chamam a atenção as abordagens adotadas, pois o que é disposto na legislação brasileira mais recente, a BNCC, vai ao encontro do que tem sido pesquisado no período aqui investigado: articulação entre a alfabetização científica e o ensino por investigação, para trabalhar o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Portanto, observamos que o documento⁵ está em consonância com o que tem sido pesquisado a respeito do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Em relação às outras abordagens que apareceram com destaque na análise, percebemos que são as que fizeram (e fazem) parte do processo de desenvolvimento do Ensino de Ciências no Brasil e representam movimentos essenciais na constituição da área, que são a espinha dorsal de documentos, como os PCNs.

⁵ Aqui não estamos fazendo uma análise aprofundada sobre a forma como o documento aborda essas perspectivas teórico-metodológicas e nem a respeito da utilização das pesquisas realizadas, mas no sentido de que existe essa “concordância” entre as abordagens adotadas.

Apenas duas teses dentre as 89 fazem uma análise da própria produção. Como mencionado por Megid (2001), esse tipo de investigação deve ser ampliado em termos de descrição, análise e avaliação da produção acadêmica nacional. Tendo em vista esse panorama, pretendemos, então, dar continuidade a este estudo a partir de questionamentos como: quais as contribuições que cada núcleo temático trouxe para o Ensino de Ciências dos Anos Iniciais? Quais os possíveis avanços que as teses trouxeram? Quais as ideias centrais que os autores defendem e as relações com outros trabalhos da área, as lacunas e sugestões de continuidade apontadas? Além destas problemáticas, investigar se há algo que conecta essas pesquisas enquanto área para que se possa traçar as tendências de seu desenvolvimento.

Agradecimentos

Agradecimento a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro à realização do doutorado do primeiro autor.

Referências

- Almeida, J. S. (1996). Mulheres na escola: algumas reflexões sobre o magistério feminino. *Caderno de Pesquisas*, 96, 71–78. <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/816>
- Almeida, M. J. P. M., & Nardi, R. (2013). Relações entre pesquisa em Ensino de Ciências e formação de professores: algumas representações. *Educação e Pesquisa*, 39(2), 335–349. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000200004>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto, & A. Pinheiro, Trad.). Edições 70.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2010). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Briccia, V., & Carvalho, A. M. P. (2016). Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a Educação Científica. *Revista Ensaio*, 18(1), 1–22. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180103>
- Delizoicov, N. C., & Slongo, I. I. P. (2011). O Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. *Série-Estudos — Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, (32), 205–221. <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/75>
- Fernandes, R. C. A. (2015). *Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972–2012)* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo). Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. <http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/957771>

Galian, C. A., Arroio, A., & Sasseron, L. H. (2013). Formação inicial de professores para o Ensino Fundamental I: o conhecimento das Ciências Naturais no currículo do curso de Pedagogia. *Educação em Perspectiva*, 4(1), 87–110. <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6611>

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2021). *Censo da educação básica 2020: resumo técnico*. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf

Langhi, R., & Nardi, R. (2005). Dificuldades de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino da Astronomia. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, (2), 75–92.

Lei Nº 5.692/71 de 11 de agosto de 1971 (1971). Fixa Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>

Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf

Megid Neto, J. (1999). *Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental* (Tese de Doutorado em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo). Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1587834>

Megid Neto, J. (2001). O que se pesquisa sobre Ensino de Ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. *Educação em Foco*, 6(1), 73–86.

Megid Neto, J. (2014). Origens e desenvolvimento do campo de pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. In R. Nardi, & T. V. O. Gonçalves (Eds.), *A pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área* (pp. 98–139). ELF.

Ministério da Educação (MEC). (2017). *Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base*. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf

Ministério da Educação (MEC). (2019a). *Documento de Área: Área 38 Educação*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/educacao-doc-area-2-pdf>

Ministério da Educação (MEC). (2019b). *Documento de Área: Área 46 Ensino*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf>

Ministério da Educação (MEC). (2022). *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*. <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>

Moreno, G. L. (23–26 de setembro, 2013). *História da profissionalização docente do professor de educação infantil após a lei de diretrizes e bases nacional brasileira nº 9394/96 à luz da imprensa periódica educacional*. XI Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), Curitiba, Paraná.

Morosini, M. C., & Fernandes, C. M. B. (2014). Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. *Educação Por Escrito*, 5(2), 154–164. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>

Nogueira, M. L. S. L. S., & Megid Neto, J. (2020). Práticas interdisciplinares em educação ambiental na educação básica: o que indicam as pesquisas acadêmicas brasileiras de 1981 à 2012. *Actio: Docência em Ciências*, 5(2), 1–21. <https://doi.org/10.3895/actio.v5n2.12449>

Ramos, L. B. C., & Rosa, P. R. S. (2008). O Ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, 13(3), 299–331. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/444>

Resolução Nº 8/71, de 1º de dezembro de 1971 (1971). Fixa o núcleo – comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude. https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/resolucao_n._8-1971fixa_o_nucleo_comum.pdf

Rosa, C. T. W., Darroz, L. M., & Minosso, F. B. (2019). Alfabetização Científica e Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: concepções e ações dos professores. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 12(1), 154–174. <https://doi.org/10.3895/rbect.v12n1.7530>

Rosa, C. W., Perez, C. A. S., & Drum, C. (2007). Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, 12(3), 357–368. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/465>

Viecheneski, J. P., Lorenzetti, L., & Carletto, M. R. (2012). Desafios e práticas para o Ensino de Ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. *Atos de Pesquisa em Educação*, 7(3), 853–876. <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3470>

 **Caroline Maria Ghiggi**

Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil
caroline.ghiggi@hotmail.com

 **Cleci Teresinha Werner da Rosa**

Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil
cwerner@upf.br

 **Patrick Alves Vizzotto**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Diamantina, Minas Gerais, Brasil
patrick.fisica@hotmail.com

Editora Responsável

Márcia Gorette Lima da Silva

Manifestação de Atenção às Boas Práticas Científicas e de Isenção de Interesse

Os autores declaram ter cuidado de aspectos éticos ao longo do desenvolvimento da pesquisa e não ter qualquer interesse concorrente ou relações pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado no texto.
