

# eduser

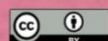
Revisitando as pesquisas do tipo “estado da arte” no Brasil: memória dos 24 anos de investigações apresentadas nos Encontros nacionais de pesquisa em educação em ciências (1997-2021)

Revisiting state of the art research in Brazil: memory of 24 years of studies presented at National meetings on research in science education (1997-2021)

Revisando el estado del arte de la investigación: memoria de 24 años de estudios presentados en los encuentros nacionales de investigación en educación en ciencias (1997-2021)

ALEXANDRE SHIGUNOV NETO

ISSN 1645-4774 | e-ISSN 2183-038X  
<https://www.eduser.ipb.pt>



## Revisitando as pesquisas do tipo “estado da arte” no Brasil: memória dos 24 anos de investigações apresentadas nos Encontros nacionais de pesquisa em educação em ciências (1997-2021)

Revisiting state of the art research in Brazil: memory of 24 years of studies presented at National meetings on research in science education (1997-2021)

Revisando el estado del arte de la investigación: memoria de 24 años de estudios presentados en los encuentros nacionales de investigación en educación en ciencias (1997-2021)

### ALEXANDRE SHIGUNOV NETO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Itapetininga; Itapetininga; Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-0633-5237>; shigunov@ifsp.edu.br

**RESUMO:** Esta pesquisa realiza o mapeamento das pesquisas do tipo “estado da arte” apresentadas nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período compreendido entre 1997 e 2021. Metodologicamente este trabalho pode ser definido como uma pesquisa do tipo “estado da arte”, que coletou os dados das Atas das edições do ENPEC, compilou em planilha excel e analisou o *locus* documental. Nas 13 edições do ENPEC foram apresentados 8209 trabalhos, sendo que 773 versam sobre a temática “estado da arte”. Os resultados evidenciam que há, basicamente, 3 autores especialistas sobre “estado da arte” que embasam metodologicamente os trabalhos apresentados. E que a maior parte dos trabalhos sobre “estado da arte” apresentados nas edições do ENPEC, realizam pesquisas sobre os trabalhos apresentados nos próprios eventos do ENPEC, ao invés de teses e dissertações.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Estado da arte”, Educação em Ciências, ENPEC, Pós-Graduação.

**ABSTRACT:** This research presented the mapping of “state of the art” research presented at the National Research Meetings in Science Education (ENPEC), in the period between 1997 and 2021. Methodologically, this work can be defined as a state of the art research, which collected data from the Minutes of the ENPEC editions, compiled it into an excel spreadsheet and analyzed the information. In the 13 editions of ENPEC, 8209 works were presented, 773 of which were about the state of the art theme. The results show that there are, basically, 3 specialist authors on the state of the art who methodologically base the works presented. And most of the state of the art works presented in ENPEC editions carry out research on the works presented in the ENPEC events themselves, instead of theses and dissertations.

**KEYWORDS:** State of the art, Science Education, ENPEC, Graduate Studies.

**RESUMEN:** Esta investigación mapea investigaciones de estado del arte presentadas en los Encuentros Nacionales de Investigación en Educación Científica (ENPEC), en el período comprendido entre 1997 y 2021. Metodológicamente, este trabajo se puede definir como investigación de estado del arte, que recogió datos de las ediciones de Actas de ENPEC, los compiló en una hoja de cálculo Excel y analizó el locus documental. En las 13 ediciones de la ENPEC se presentaron 8209 trabajos, de los cuales 773 versaron sobre la temática del estado del arte. Los resultados muestran que existen, básicamente, 3 autores expertos en el estado del arte que sustentan metodológicamente los trabajos presentados. Y que la mayoría de los trabajos de última generación presentados en las ediciones de ENPEC realizan investigaciones sobre los trabajos presentados en los propios eventos de ENPEC, más que tesis y disertaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Estado del Arte, Educación en Ciencias, ENPEC, Posgrado

## 1. Introdução

A área de conhecimento Ensino de Ciências ou Educação em Ciências se constitui formalmente somente com a publicação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em agosto de 2001 da portaria de autorização da área de Ensino de Ciências e Matemática. Em 2011 a portaria MEC/CAPES n.º 83, de 6 de junho de 2011, criou a área de Ensino na CAPES. O processo de construção histórica e de desenvolvimento da área de Educação em Ciências é objeto de pesquisas por muitos autores, a saber: Megid Neto (1998, 1999, 2007, 2014), Nardi (2005, 2007, 2012, 2015), Nardi & Almeida (2004), Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005), Feres (2010), Almeida (2012), Feres & Nardi (2014), Ramos & Silva (2014), Nardi & Gonçalves (2014), Shigunov Neto (2022), entre outros.

Há alguns investigadores que, em suas pesquisas, se debruçaram sobre as etapas de desenvolvimento da área de Educação em Ciências e definem algumas dessas fases. Por exemplo, os trabalhos de Megid Neto (2007), Nardi (2012), Ramos & Silva (2014) e Shigunov Neto (2022) apresentam esses importantes períodos de constituição e desenvolvimento da área, que normalmente se constituem em 6 momentos históricos, bem definidos nas décadas de 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010 e explicitam o que consideram de mais pertinente em cada um desses momentos históricos.

Importa destacar que durante muito tempo os pesquisadores da área de Educação em Ciências foram formados nos Programas de Pós-Graduação em Educação e nos Institutos de Física das Universidades e, conseqüentemente, a produção da área teve origem nesses programas.

A Portaria MEC/CAPES n.º 83, de 6 de junho de 2011, publicada no Diário Oficial da União em 8 de junho de 2011, instituiu a Área de Ensino (ou área 46) na CAPES, a partir de reformulação da Área de Ensino de Ciências e Matemática. O mesmo documento registra o surgimento de outras três áreas de pós-graduação – Biodiversidade, Ciências Ambientais e Nutrição. Apesar de ter sido criada oficialmente em 2011, a Área 46 é uma continuidade da antiga área Ensino de Ciências e Matemática da CAPES, portanto, não se deve falar em criação de uma nova área.

O presente artigo pretende realizar uma análise das pesquisas do tipo “estado da arte” apresentadas nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período compreendido entre 1997 e 2021.

Visando alcançar o objetivo proposto, elaboramos alguns questionamentos para nortear a pesquisa:

- Qual a quantidade de trabalhos apresentados nas 13 edições dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências?
- Quantos trabalhos apresentados versam sobre a temática “estado da arte”?
- Quem são os pesquisadores que fundamentam metodologicamente as pesquisas do tipo “estado da arte”?
- Quem são os autores que mais trabalhos apresentaram sobre “estado da arte” nos eventos ENPEC?
- Os trabalhos apresentados nas edições do ENPEC sobre “estado da arte” analisam os eventos/periódicos ou dissertações/teses?

## Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa pode ser caracterizada como sendo do tipo “estado da arte”, por mapear as pesquisas que foram apresentadas nas edições do ENPEC de modo a identificar o que se pesquisou e as possíveis lacunas e necessidades de novos estudos. Trata-se de estudos de caráter bibliográfico e documental que visam mapear e discutir a produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento e em determinado espaço de tempo (Cachapuz, 2003; Ferreira, 2002; Megid Neto, 1999; Megid Neto & Carvalho, 2018; Salem, 2012; Severino, 1986; Shigunov Neto, 2022).

As pesquisas do tipo “estado da arte” são fundamentais pois elaboram um panorama histórico de determinada área, mapeando as pesquisas realizadas no processo de constituição de uma área do conhecimento, indicando lacunas existentes e apontando estudos necessários para o aprimoramento e desenvolvimento da área. A importância das pesquisas do tipo “estado da arte” tem vindo a ser apontada por alguns investigadores (André, 2009; Cachapuz, 2003; Ferreira, 2002; Megid Neto & Carvalho, 2018; Romanowski & Ens, 2006; Shigunov Neto, 2022; Teixeira, 2009; Vosgerau & Romanowski, 2014). Definidas como de caráter de revisão bibliográfica, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir

uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando identificar que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutoramento, publicações em periódicos e comunicações em atas de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por serem desenvolvidas com base numa metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que buscam investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais, em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa, portanto, a ser analisado (Shigunov Neto, 2022).

Os estudos do tipo “estado da arte” tiveram um crescimento significativo a partir da segunda metade da década de 1970, mas difundiram-se entre as décadas de 1980 e 1990, momento em que as pesquisas acadêmicas, realizadas na pós-graduação brasileira, alcançaram um volume considerável (Ferreira, 2002; Megid Neto & Carvalho, 2018).

Nas palavras de Megid Neto e Carvalho (2018),

os estudos denominados ‘pesquisas de estado da arte’ (do inglês *state-of-the-art research* ou *state-of-art research*) passam a ser imprescindíveis no sentido de se conhecer e avaliar o desenvolvimento histórico de um determinado campo do conhecimento humano. Tais pesquisas são também denominadas ‘pesquisas do estado do conhecimento’ ou ‘pesquisas de revisão bibliográfica’. (pp.99-100)

De acordo com os autores, apesar de se difundirem por diversas áreas de conhecimento, os estudos do tipo “estado da arte” encontraram na educação e no ensino espaço profícuo, e foi em função dessa quantidade expressiva de estudos que surgiu a necessidade de sistematização e análise dessa produção, principalmente nessas duas áreas de conhecimento (Megid Neto & Carvalho, 2018).

Megid Neto e Carvalho (2018) explicam, ainda, que as pesquisas do tipo “estado da arte” possibilitam o desenvolvimento da área de conhecimento, tendo em vista os seguintes atributos:

A possibilidade de compreensão dos rumos teóricos, epistemológicos e metodológicos do campo e de sua relevância social assumem papel essencial, e remetem para uma perspectiva avaliativa da produção de conhecimentos nesse campo. Trata-se, sem dúvida, de uma sistematização de informações, mas, sobretudo, de uma busca de compreensão do conjunto das informações, e muitas vezes tendo por intenção realizar uma avaliação crítica do desenvolvimento de determinado campo de conhecimento (...). Assim, as pesquisas de ‘estado da arte’ podem ter natureza descritiva, compreensiva (ou interpretativa) e também avaliativa. (p.100)

Corroborando, Cachapuz (2003) destaca a importância das pesquisas designadas “estado da arte”:

A primeira orientação é de índole epistemológica e diz respeito à necessidade de desenvolver estudos de sistematização da pesquisa já desenvolvida. No fundo, corresponde a melhor precisar o ‘estado da arte’. Trata-se de levar a cabo os estudos transversais de índole meta-analítica que permitam responder, ainda que tentativamente, a questões como: Quais as perspectivas de pesquisa que são dominantes (acadêmica...)? Quais os estudos teóricos de referência? Quais as linhas de pesquisa dominantes? Tais estudos são raros. (p.2)

Pesquisas do tipo “estado da arte” têm sido realizadas há algumas décadas em várias áreas do conhecimento, tanto em âmbito internacional quanto em âmbito nacional. Encontram-se esse tipo de pesquisa em Formação de Professores, Ensino de Ciências, Educação Infantil, Educação Ambiental, Ensino de Astronomia, Ensino de Química, Formação de Professores de Física.

No campo temático da formação de professores podemos destacar, no Brasil, as seguintes pesquisas: André, Simões, Carvalho & Brzezinski (1999); Brzezinski (2009); Cunha (2013); Gatti, Barreto & André (2011); Gatti (2016) e Romanowski (2013). Em relação às pesquisas em Ensino de Ciências, de forma genérica, destacamos: Fernandes (2009); Fracalanza (2005) e Megid Neto (1999; 2007). Referente às pesquisas em Ensino de Física, enfatizamos: Barcellos & Kawamura (2009); Barcellos (2013); Bortoletto, Sutil, Boss, Iachel & Nardi (2007); Cachapuz, Shigunov Neto & Silva (2020); Gução, Jesus, Takahashi, Carnio & Nardi (2011); Megid Neto (1999); Moreira (2000); Nardi (2004; 2005); Salem & Kawamura (1992; 1996; 2009); Salem (2012) e Shigunov Neto & Silva (2018). No Ensino de Astronomia encontramos estes estudos: Bretones & Megid Neto (2005), Iachel & Nardi (2010); Langhi (2004); Marrone Júnior (2007) e Silva & Iachel (2017). Em Ensino de Biologia podemos identificar: Lemgruber (1999); Slongo (2004); Slongo & Delizoicov (2006); Teixeira (2009) e Teixeira & Megid Neto (2017). Em Educação em Química evidenciamos: Alexandrino & Queiroz (2020);

Berjarano & Carvalho (2000); Francisco (2006 e 2011); Francisco, Alexandrino & Queiroz (2015); Mortimer *et al.* (2015); Rosa & Rossi (2008); Schnetzler (2002, 2004 e 2008); Schnetzler & Souza (2018) e Soares, Mesquita & Rezende (2017). Em Educação Ambiental temos: Avanzi, Carvalho & Ferraro Junior (2009); Carvalho, Tomazello & Oliveira (2009); Cavallari, Santana & Carvalho (2006); Fracalanza (2005); Lorenzetti (2008); Lorenzetti & Delizoicov (2006; 2009); Megid Neto (2009); Reigota (2007); Rink & Megid Neto (2009; 2011) e Sato & Santos (2003).

A recolha de dados de nosso estudo foi realizada a partir da consulta das Atas dos ENPEC, disponibilizadas online no portal da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), e visou identificar e estudar os trabalhos apresentados exclusivamente sobre “estado da arte”.

Essa fase procedimental consistiu em uma sistematização e investigação dos trabalhos apresentados nas 13 edições do ENPEC (período compreendido entre 1997 e 2021), e que tratavam exclusivamente sobre “estado da arte”. Esses dados obtidos foram inseridos em planilha Excel para posteriores sistematizações e análises. Na sequência, foi realizada a contagem dos trabalhos selecionados, dos autores que fundamentam essas pesquisas, das Instituições de Ensino Superior (IES) a que pertencem os autores dos trabalhos e dos principais centros de pesquisa sobre pesquisas do tipo “estado da arte”.

## Resultados e discussão

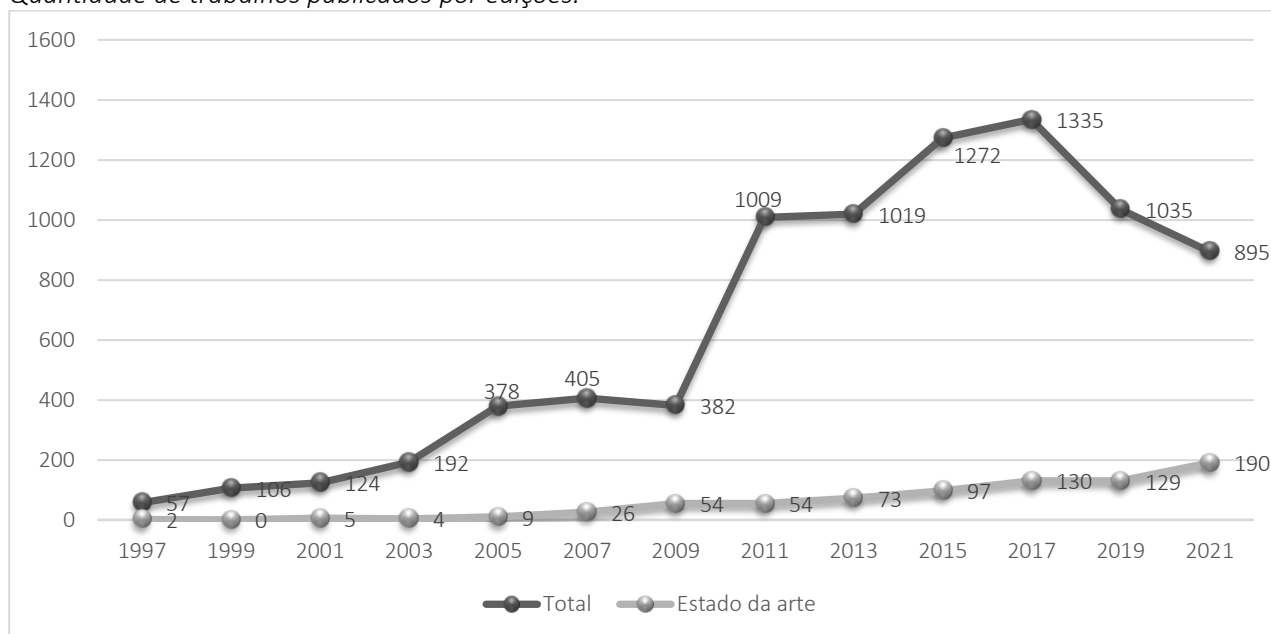
O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) é um evento promovido pela ABRAPEC a cada dois anos. A primeira edição foi realizada em 1997 em Águas de Lindóia e a última analisada, realizada em 2019 em Natal. O ENPEC tem como objetivo reunir e possibilitar a interação entre pesquisadores das áreas de ensino de ciências (ABRAPEC, 2023).

Nas 13 edições, que correspondem ao período de 24 anos (1997-2021), foram apresentadas 8209 pesquisas de pesquisadores nacionais e internacionais, média de 631 trabalhos. Já em relação à temática “estado da arte” foram apresentadas 773 pesquisas, o que equivale a uma média de 59 por edição. Importa destacar que a segunda edição (1999) não tinha disponível as Atas para acesso.

A figura 1 apresenta um panorama dos trabalhos apresentados por edição.

**Figura 1**

*Quantidade de trabalhos publicados por edições.*



Fonte: Autoria própria a partir de informações das Atas do ENPEC.

Pela Figura 1 observa-se que os anos de 2017, com 1335 apresentações de pesquisa, 2015 com 1272, e 2019 com 1035 trabalhos, foram os anos com maior quantidade de pesquisas apresentadas pelos pesquisadores nacionais e internacionais. O gráfico demonstra que houve um crescimento gradativo nas 7

primeiras edições, e que na oitava edição houve um crescimento de 164,14% em relação a edição anterior, entre a quarta e a quinta edição o crescimento foi de 96,87% e entre a primeira e a segunda edição o crescimento foi de 85, 96%.

Até à edição de 2005 os trabalhos que versavam sobre o “estado da arte” correspondiam a, no máximo, 4% do total de trabalhos apresentados. Na sexta edição esse valor subiu para quase 7%, na sétima edição para 14,14%, em 2009 foi de 12,46% e ultrapassou 21% em 2021. Esse crescimento gradativo demonstra que os pesquisadores consideram que as pesquisas do tipo “estado da arte” são importantes e podem contribuir para o desenvolvimento das pesquisas na área de Educação em Ciências. A constatação de que as pesquisas do tipo “estado da arte” são fundamentais para o desenvolvimento da área já foi exposta em outras pesquisas (André, 2009; Cachapuz, 2003; Ferreira, 2002; Megid Neto & Carvalho, 2018; Romanowski & Ens, 2006; Shigunov Neto, 2022; Teixeira, 2009 e Vosgerau & Romanowski, 2014).

Na Tabela 1 apresentam-se os autores que fundamentam os trabalhos sobre “estado da arte” nas edições do ENPEC. Para identificar esses autores foi feita a verificação das referências de cada trabalho selecionado.

**Tabela 1**

*Autores que fundamentam os trabalhos apresentados nos eventos do ENPEC.*

Autores	N.º de vezes que estão presentes nos trabalhos apresentados
Lawrence Bardin	173
Demétrio Delizoicov	143
Jorge Megid Neto	128
Norma Sandra de Almeida Ferreira	90
Marli Eliza Dalmazo Afonso de André	87
Roberto Nardi	87
Ana Maria Pessoa de Carvalho	81
Iônes Inês Pinsson Slongo	75
Leonir Lorenzetti	71
Myriam Krasilchik	71
Paulo Marcelo Marini Teixeira	69
Eduardo Fleury Mortimer	67
Marco Antonio Moreira	56
Paulo Freire	56
António Cachapuz	54
Martha Marandino	53
Roseli Pacheco Schnetzler	38
Maria Regina Dubeux Kawamura	35
Isabel Martins	31
Hilário Fracalanza	30
Lev Semionovitch Vigotski	28
Salette Linhares Queiroz	25
Sônia Salem	22
Maria José P. M. Almeida	21
Márcio S. Lemgruber	21
Joana Paulin Romanowski e Romilda Teodora Ens	21
Michel Foucault	19
Eni P. Orlandi	17
António Nóvoa	14

Fonte: Autoria própria a partir de informações das Atas do ENPEC

Entre os 29 pesquisadores mais citados na fundamentação teórica dos trabalhos apresentados sobre o “estado da arte” nas edições do ENPEC temos 5 estrangeiros (2 da França - Lawrence Bardin e Michel Foucault; 2 de Portugal - António Cachapuz e António Nóvoa; e 1 da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) - Lev Semionovitch Vigotski), sendo os demais 24 pesquisadores mais citados brasileiros.

Entre os 10 pesquisadores mais citados nos trabalhos apresentados temos a seguinte configuração em termos de investigações dos autores:

- “Estado da arte” - Jorge Megid Neto e Norma Sandra de Almeida Ferreira
- Análise de Conteúdo – Lawrence Bardin
- Três momentos pedagógicos, metodologia do ensino - Demétrio Delizoicov
- Educação em Ciências - Roberto Nardi, Ana Maria Pessoa de Carvalho e Myriam Krasilchik
- Ensino de Biologia - Iône Inês Pinsson Slongo e Leonir Lorenzetti
- Formação de Professores - Marli Eliza Dalmazo Afonso de André

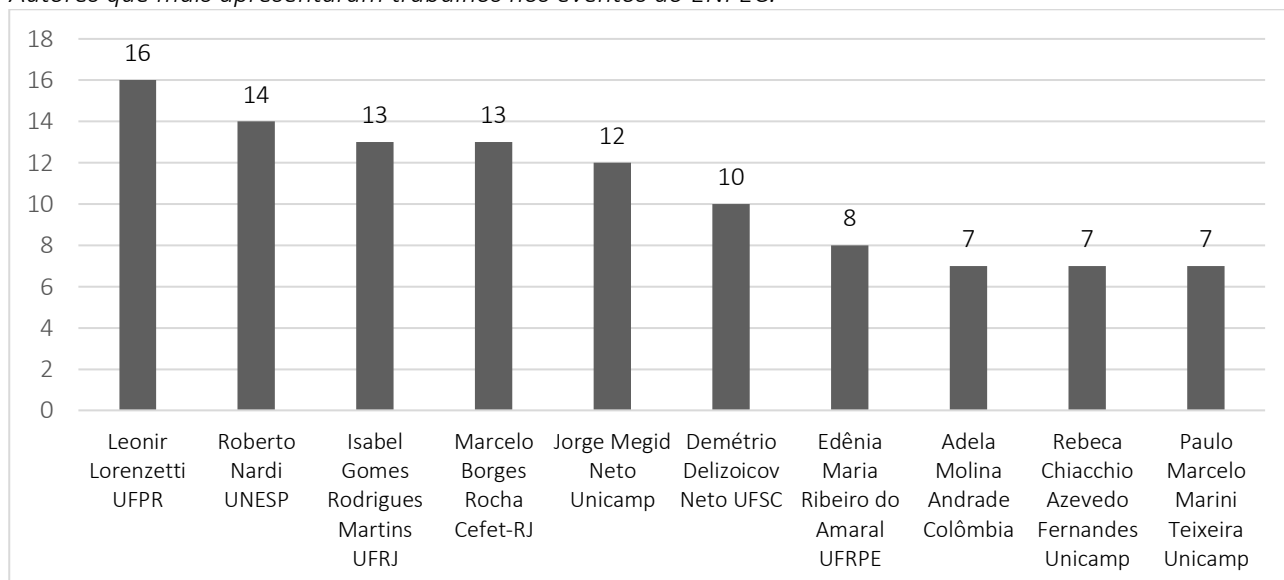
Aqui cabe uma observação importante: quando o pesquisador está investigando as pesquisas de “estado da arte” sobre determinada temática ele obviamente irá se fundamentar nos autores que são referência dessas áreas. Isso pode ser visualizado pelos autores mais citados e suas principais temáticas de pesquisa:

- Educação em Ciências: Eduardo Fleury Mortimer, António Cachapuz, Isabel Martins e Maria José P. M. Almeida
- Ensino de Biologia: Paulo Marcelo Marini Teixeira e Márcio S. Lemgruber
- Ensino de Física: Marco Antonio Moreira, Maria Regina Dubeux Kawamura e Sônia Salem
- Educação em Química: Roseli Pacheco Schnetzler e Salete Linhares Queiroz

Na figura 2 apresentam-se os 10 pesquisadores com maior número de publicações sobre “estado da arte” nas edições do ENPEC. Para ser considerado nessa contagem bastava que o pesquisador fosse um dos autores do artigo, isto é, não se teve em conta se o pesquisador era, ou não, o primeiro autor do trabalho.

**Figura 2**

*Autores que mais apresentaram trabalhos nos eventos do ENPEC.*



Fonte: Autoria própria a partir de informações das Atas do ENPEC.

Os três investigadores com mais trabalhos apresentados são Leonir Lorenzetti, atualmente professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Roberto Nardi, professor do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP de Bauru, e Isabel Martins, professora do Programa de Pós-graduação Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Em termos de distribuição geográfica temos dois pesquisadores da região Sul, cinco da região Sudeste, dois da região Nordeste e um pesquisador da Colômbia. Outro ponto importante a destacar é que ambos pertencem a IES públicas. Essa concentração de autores no eixo Sudeste/Sul é evidenciada em muitos outros trabalhos.

Em 2014, a dissertação “Panorama da educação em ciências no cenário brasileiro” discutiu a Educação em Ciências e constatou que “os programas ligados à área de Ensino de Ciências e Matemática concentravam-

se na região Sudeste, seguidos pela região Sul, com 29 e 16 programas, respectivamente. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, a área ainda não possuía projeção, com apenas um curso de doutorado em cada uma dessas regiões, por exemplo” (Ramos, 2014, p.40). A ratificação desse processo de aglutinação dos Programas e Cursos da Área 46 no eixo Sul-Sudeste também está presente em outras pesquisas: Lemgruber (1999) analisou o Ensino de Biologia a partir de teses e dissertações defendidas no período de 1981 a 1995; Teixeira (2009) examinou as dissertações e teses defendidas em Ensino de Biologia nos Programas de Pós-Graduação no Brasil entre 1972 e 2004; Salém (2012) averiguou a evolução e as perspectivas da pesquisa em Ensino de Física no Brasil, tendo como foco as dissertações e teses defendidas desde o início da década de 1970 até ao final da primeira década de 2000; Nardi (2014) investigou o processo de consolidação da Área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES; Francisco, Alexandrino & Queiroz (2015) desenvolveram o estudo das dissertações e teses sobre o Ensino de Química defendidas entre 2000 e 2008.

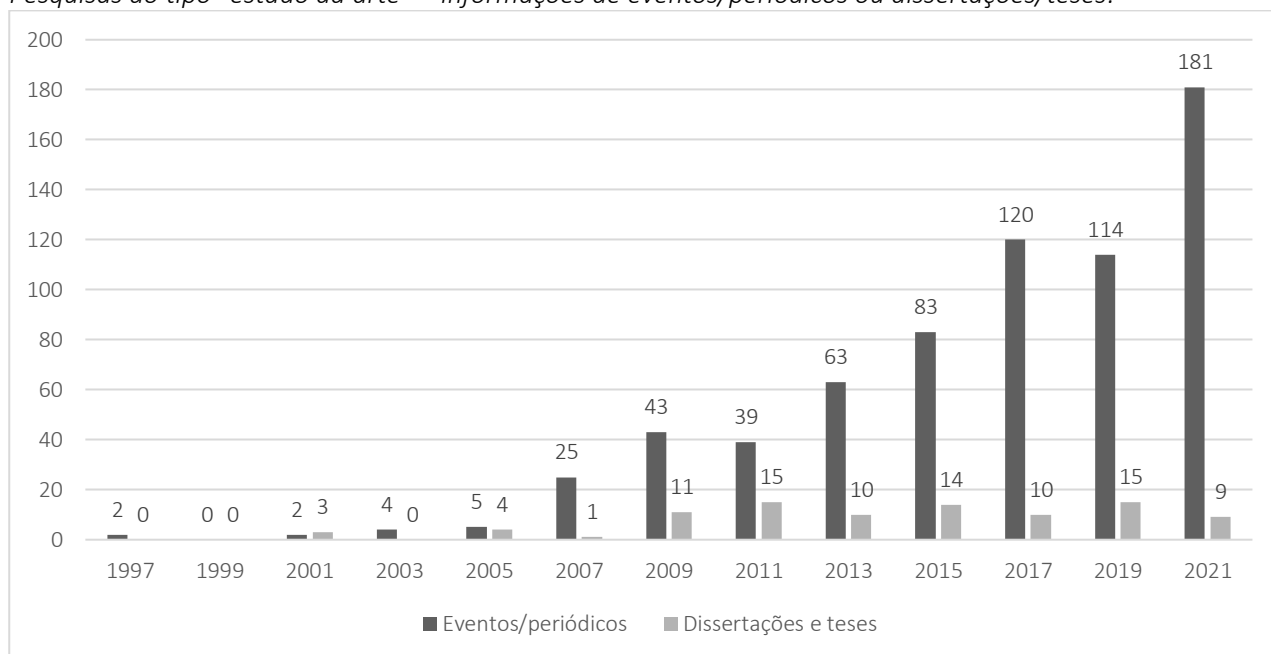
A pesquisa de Silva (2014), sobre o campo da formação de professores de química no Brasil, indica que as IES federais e estaduais são responsáveis por mais de 81% das dissertações e teses, reforçando o importante papel das IES públicas para o desenvolvimento da pós-graduação nacional. Os trabalhos de Teixeira & Megid Neto (2006), Slongo & Delizoicov (2006) e Teixeira (2009) da área de Ensino de Biologia corroboram esse resultado. Esses dados corroboram outros dados apresentados anteriormente, os quais indicam que a maior parte da produção da área é produzida em IES públicas. São as IES públicas que continuam a produzir a maior parte da pesquisa nacional em todas as áreas de conhecimento, bem como em Educação em Ciências. Esses dados estão em consonância com dados divulgados pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) em 2019<sup>1</sup>, os quais revelam que as universidades públicas respondem a mais de 95% da produção científica no Brasil.

Há alguns estudos que traçam o perfil da pesquisa produzida no Brasil e no mundo pelas IES públicas e privadas, destacando o importante papel das IES públicas e sua superioridade em relação à quantidade e qualidade da pesquisa realizada (Clarivates Analytics, 2018; Bufrem & Nascimento, 2019).

Em 2019 foi apresentado o relatório da *Clarivate Analytics*, encomendado pela CAPES, que traçou o cenário da produção científica nacional entre 2013 e 2018. Segundo o relatório, 15 IES públicas são responsáveis por 60% da ciência brasileira, com as USP, UNICAMP e UNESP no topo da lista, com outras 12 IES públicas federais e uma estadual (UERJ).

### Figura 3

*Pesquisas do tipo “estado da arte” – informações de eventos/periódicos ou dissertações/teses.*



Fonte: Autoria própria a partir de informações das Atas do ENPEC.

<sup>1</sup>Dados divulgados em: <http://www.abc.org.br/2019/04/15/universidades-publicas-respondem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>. Acesso: 17 de jan. 2023.



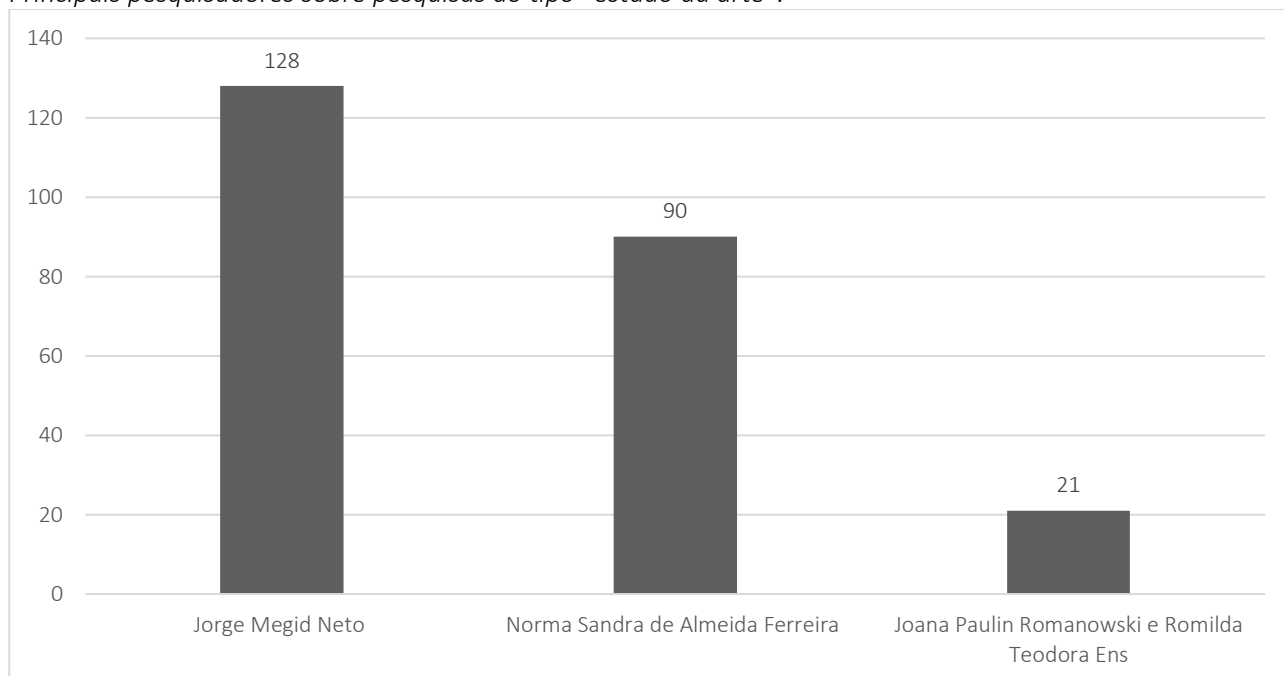
Pela leitura do gráfico da Figura 3 é possível perceber que a grande maioria dos trabalhos apresentados nos eventos do ENPEC sobre “estado da arte” tem como base os dados obtidos nos eventos, principalmente nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. Em 2003 consta zero para ambos, pois não foram disponibilizadas as Atas do evento.

Podemos observar que, enquanto os trabalhos apresentados que tinham como foco a análise dos trabalhos apresentados em eventos anteriores tiveram crescimento constante ao longo das edições do evento, o mesmo não ocorreu com os trabalhos que se propuseram investigar as dissertações e teses defendidas.

Entre os estudiosos das pesquisas do tipo “estado arte” há muitos que afirmam que a análise das dissertações e teses proporciona uma melhor visão da Área, e configura-se como o principal documento de pesquisa de um pesquisador (Salem, 2012; Teixeira & Megid Neto, 2001, 2017; Teixeira, 2021, 2022). Nesse sentido, a grande maioria dos trabalhos apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências vai no sentido contrário do que se divulga por muitos pesquisadores.

#### Figura 4

*Principais pesquisadores sobre pesquisas do tipo “estado da arte”.*



Fonte: Autoria própria a partir de informações das Atas do ENPEC.

O principal e primeiro pesquisador no Brasil a realizar pesquisas do tipo “estado da arte” foi Jorge Megid Neto, da UNICAMP que, em 1999, ao defender a sua tese intitulada “Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental” realizou uma exaustiva investigação sobre as pesquisas (dissertações e teses defendidas) na área de educação em ciências no Brasil.

O texto de Norma Sandra de Almeida Ferreira, também da UNICAMP, denominado “As pesquisas denominadas ‘estado da arte’”, publicado em 2002, tornou-se uma referência nacional.

Um artigo importante, e muito citado por pesquisadores, quando se trata de pesquisas do tipo “estado da arte” é o publicado em 2006 por Joana Paulin Romanowski e Romilda Teodora Ens, nomeado “As pesquisas denominadas do tipo ‘estado da arte’ em educação”. Importante destacar que esse artigo de Romanowski e Ens faz referência ao artigo de Ferreira (2002) e à tese de Megid Neto (1999).

Interessante notar que, tanto a tese de Megid Neto (1999), quanto de Ferreira (2002), apesar de serem pesquisas do tipo “estado da arte”, em momento algum definem o que seja “estado da arte”.

A importância e destaque desses pesquisadores pode ser observada pela percentagem de citações presentes nos trabalhos apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências,

nomeadamente: Jorge Megid Neto (16,56%), Norma Sandra de Almeida Ferreira (11,64%) e Joana Paulin Romanowski e Romilda Teodora Ens com 2,73% do total de trabalhos sobre “estado da arte”.

### Considerações finais

As pesquisas denominadas “estado da arte” são importantes, pois proporcionam um panorama geral das publicações realizadas por pesquisadores em determinada área e em determinado período.

O mapeamento realizado neste artigo apontou que os estudos sobre “estado da arte” nas 13 edições dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências vêm apresentando um significativo crescimento nos últimos anos, passando de 4% para mais de 21% do total de trabalhos apresentados.

Interessante notar que a obra de Lawrence Bardin sobre Análise de Conteúdo, publicada em 2011, no Brasil, é a mais citada nos trabalhos apresentados, seguida dos trabalhos de Demétrio Delizoicov, dos dois principais especialistas em pesquisas sobre “estado da arte” no Brasil (Jorge Megid Neto e Norma Sandra de Almeida Ferreira) e por Marli Eliza Dalmazo Afonso de André, uma das principais pesquisadoras nacionais da área de formação de professores.

Cabe aqui uma observação importante: como as pesquisas do tipo “estado da arte” visam apresentar um mapeamento de determinada área ou temática, entre os investigadores mais citados nos trabalhos apresentados registam-se diversos especialistas de várias áreas, tais como Educação em Ciências, Ensino de Física, Ensino de Biologia, Formação de Professores e Educação em Química.

Dos 10 autores que apresentaram mais trabalhos, 80% são de Instituições Públicas de Ensino Superior das regiões Sul e Sudoeste do Brasil. Desse total, 80% eram professores no momento da apresentação dos trabalhos que atuavam em Programas de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Há uma certa polarização dos autores que publicam, das Universidades que os pesquisadores pertencem e dos autores que fundamentam os artigos, o que nos leva a concluir que a produção da pesquisa em “estado da arte” na área de Educação em Ciências ocorre quase que exclusivamente em Programas de Pós-Graduação das regiões Sul e Sudeste.

No que tange ao *locus* documental dos trabalhos apresentados, a grande maioria (88,1%) debruça-se sobre a análise dos trabalhos apresentados em edições anteriores dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências, enquanto apenas 11,9% se propuseram investigar as dissertações e teses publicadas. Aqui cabe alguns questionamentos e indicação de futuras pesquisas: qual o motivo dessa grande discrepância no foco das investigações? Será que essa grande percentagem de pesquisas que versam, na maioria dos casos, sobre a mesma temática, em períodos idênticos e numa mesma base de dados proporciona o amadurecimento da área? Será que esses trabalhos apresentam uma análise aprofundada? Será que realmente esses autores compreendem a função desse tipo de pesquisa e como realizá-la?

Por fim, destacamos a importância de três investigadores que se dedicam há anos às pesquisas sobre o tipo “estado da arte” e que são amplamente aceitos no meio acadêmico, a saber: Jorge Megid Neto, Norma Sandra de Almeida Ferreira e o também o artigo muito utilizado de Romanowski e Ens (2006).

Não restam dúvidas que as pesquisas do tipo “estado da arte”, realizadas no âmbito da área de Educação em Ciências, e apresentadas nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências, apontam aspetos importantes sobre quem são os pesquisadores que fundamentam metodologicamente as pesquisas do tipo “estado da arte”, quem são os autores que mais trabalhos apresentaram sobre “estado da arte” nos eventos, de quais IES são os autores que apresentaram trabalhos e também as lacunas existentes e que precisam ser investigadas. Poderíamos apontar entre algumas possíveis lacunas nos estudos do tipo “estado da arte” nas edições ENPEC os estudos sobre ensino de astronomia, a pós-graduação na Educação em Ciências, o perfil do pesquisador que produz em Educação em Ciências, o perfil do orientador que atua e pesquisa em Educação em Ciências.

Também consideramos importante frisar as pesquisas de “estado da arte” que possuem como *locus* documental as dissertações e teses que, ao serem consideradas mais amplas, se configuram como o principal documento de pesquisa de um pesquisador e proporcionam uma maior abrangência da pesquisa. Há autores que também corroboram essa mesma hipótese (Salem, 2012; Shigunov Neto, 2022; Teixeira & Megid Neto, 2011, 2017; Teixeira, 2021, 2022).

## Referências

- André, M., Simões, R. H. S., Carvalho, J. M., & Brzezinski, I. (1999). "Estado da arte" da formação de professores no Brasil. *Educação & Sociedade*, 20(68), 301–309. <https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300015>
- Alexandrino, D. M., & Queiroz, S. L. (2020). Pesquisas do tipo estado arte sobre o Ensino de Química no Brasil (2000-2016). *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, 19(3), 638-655.
- Almeida, M. J. P. M. (2012). *Meio século de educação em ciências: Foco nas recomendações ao professor de Física*. Editora Livraria da Física.
- André, M. E. D. A. (2009). A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente – Revista Brasileira De Pesquisa Sobre Formação De Professores*, 1(1), 41–56.
- Avanzi, M. R., Carvalho, I. C. M., & Ferraro Junior, L. A. (2009). Um olhar para a produção de pesquisa em educação ambiental a partir do GT Ambiente, Sociedade e Educação, da ANPPAS. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 4(2), 79-93.
- Barcellos, M. E. (2013). *Conhecimento físico e currículo: Problematizando a licenciatura em física* [Tese de doutoramento]. USP.
- Barcelos, M., & Kawamura, M. R. D. (2009). Licenciatura em física: As novas tendências e a pesquisa em ensino. In *VII ENPEC*. UFSC, Florianópolis. <https://encurtador.com.br/afEPT>
- Bejarano, N. R. R., & Carvalho, A. M. P. A. (2000). Educação química no Brasil: Uma visão através das pesquisas e publicações da área. *Educación Química*, 11(1), 160-167.
- Bortoletto, A., Sutil, N., Boss, S. L. B., Iachel, G., & Nardi, R. (2007). Pesquisa em ensino de física (2000-2007): Áreas temáticas em eventos e revistas nacionais. In *VI ENPEC*. ABRAPEC. [https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/pesquisa\\_ef/Bortoletto\\_2007.pdf](https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/pesquisa_ef/Bortoletto_2007.pdf)
- Bretones, P. S., & Megid Neto, J. (2005). Tendências de teses e dissertações sobre educação em astronomia no Brasil. *Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira*, 24(2), 35-43.
- Brzezinski, I. (2009). Pesquisa sobre formação de profissionais da educação no GT 8/Anped: Travessia histórica. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 1(1), 71–94.
- Bufrem, L. S., & Nascimento, B. S. do (2019). A produção científica brasileira na Web of Science (2017-2019): Entre o discurso político e os estudos métricos de informação. *Logeion: Filosofia da Informação*, 6(1), 12–26.
- Cachapuz, A. F. (2003). Do sentido actual da pesquisa em formação de professores de ciências. In *IV Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências*. ABRAPEC. <https://fep.if.usp.br/~profis%20/arquivo/encontros/enpec/ivenpec/Arquivos/Mesas/M01CACHA.pdf>
- Cachapuz, A., Shigunov Neto, A., & Silva, A. C. (2020). Formação inicial de professores de física no Brasil e em Portugal: Uma análise comparativa de modelos de formação. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP*, v. 101, 146-163.
- Carvalho, L. M. de, Tomazello, M. G. C., & Oliveira, H. T. de (2009). Pesquisa em educação ambiental: Panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. *Cadernos CEDES*, 29(77), 13–27. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622009000100002>
- Cavaleri, R. M. F., Santana, L. C., & Carvalho, L. M. (2006). Concepções de educação e educação ambiental nos trabalhos do I EPEA. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 1(1), 141-173.
- Clarivates Analytics. (2018). Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics. <file:///C:/Users/User/Downloads/17012018-capes-incitesreport-final.pdf>
- Cunha, M. I. da (2013). O tema da formação de professores: Trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. *Educação e Pesquisa*, 39(3), 609-626.
- Feres, G. G. (2010). *A pós-graduação em ensino de ciências no Brasil: Uma leitura a partir da teoria de Bourdieu* [Tese de Doutorado em Educação para a Ciência]. Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- Feres, G. G., & Nardi, R. (2014). A pós-graduação em ensino de ciências no Brasil: Trajetórias e dimensões. In R. Nardi, & T. V. O Gonçalves, *A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil: Memórias, programas e consolidação da pesquisa na área* (pp.206-278). Livraria da Física.
- Fernandes, R. C. A. (2009). *Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências nas séries iniciais da escolarização (1972-2005)* [Dissertação de Mestrado em Educação]. Universidade Estadual de Campinas.
- Ferreira, N. S. de A. (2002). As pesquisas denominadas "estado da arte". *Educ. Soc.*, 23(79), 257-272.
- Fracalanza, H. (2005). A educação ambiental no Brasil: Panorama inicial da produção acadêmica. In *V ENPEC*. ABRAPEC.
- Francisco, C. A. (2006). *A produção do conhecimento sobre o ensino de química no Brasil: Um olhar das reuniões anuais da sociedade brasileira de química* [Dissertação de Mestrado em Ciências]. Universidade de São Paulo.
- Francisco, C. A. (2011). *Análise de dissertações e teses sobre o ensino de química nos programas de pós-graduação em ensino de ciências e matemática – Área 46/CAPES (2000-2008)* [Tese de Doutorado em Química]. Universidade Federal de São Carlos.

- Francisco, C. A., Alexandrino, D. M., & Queiroz, S. L. (2015). Análise de dissertações e teses sobre o ensino de química no Brasil: Produção científica de programas de pós-graduação em destaque. *Investigações em Ensino de Ciências*, 20(3), 21-60.
- Gatti, B. A. (Org.). (2016). *O trabalho docente: Avaliação, valorização, controvérsias*. Autores Associados.
- Gatti, B. A., Barreto, E. S. de S., & André, M. E. D. de A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: Um "estado da arte"*. Unesco.
- Gução, M. F. B., Jesus, A. C. S. de, Takahashi, B. T., Carnio, M. P., & Nardi, R. (2011). Um panorama sobre a temática da formação de professores de física presente em periódicos da área de ensino de ciências na última década. In *XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF)*. SNEF.
- Iachel, G., & Nardi, R. (2010). Algumas tendências das publicações relacionadas à astronomia em periódicos brasileiros de ensino de física nas últimas décadas. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.*, 12(2), 225-238.
- Langhi, R. (2004). *Um estudo exploratório para a inserção da astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental* [Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência]. Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- Lemgruber, M. S. A. (1999). *Educação em ciências físicas e biológicas a partir das teses e dissertações (1981 a 1995): Uma história de sua história* [Tese de Doutorado em Educação]. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Lorenzetti, L. (2008). *Estilos de pensamento em educação ambiental: Uma análise a partir das dissertações e teses* [Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica]. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Lorenzetti, L., & Delizoicov, D. (2011). Educação ambiental: Um olhar sobre dissertações e teses. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 6(2). <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/404>
- Lorenzetti, L., & Delizoicov, D. (2009). Estilos de pensamento em educação ambiental: Uma análise a partir das dissertações e teses. In *VII Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências*. ABRAPEC.
- Marrone Júnior, J. (2007). *Um perfil da pesquisa em ensino de astronomia no Brasil a partir da análise de periódicos de ensino de ciências* [Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática]. Universidade Estadual de Londrina.
- Megid Neto, J. (coord.). (1998). *O ensino de ciências no Brasil: Catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995*. UNICAMP/FE/CEDOC.
- 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.
- Megid Neto, J. (2007). Três décadas de pesquisas em educação em ciências: Tendências de teses e dissertações (1972-2003). In R. Nardi (Org.), *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: Alguns recortes* (pp. 341-354). Escrituras.
- Megid Neto, J. (2009). Educação ambiental como campo de conhecimento: A contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 4(2), 95-110.
- Megid Neto, J. (2012). Origens e desenvolvimento do campo de pesquisa em educação em ciências no Brasil. In R. Nardi, & T. V. O. Gonçalves, *A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil: Origens, características, programas e consolidação da pesquisa na área* (pp. 98-139). Livraria da Física.
- Megid Neto, J., Fracalanza, H., & Fernandes, R. C. A. (2005). O que sabemos sobre a pesquisa em educação em ciências no Brasil (1972-2004). In *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. ABRAPEC.
- Megid Neto, J., & Carvalho, L. M. de (2018). Pesquisas de "estado da arte": fundamentos, características e percursos metodológicos. In M. L. E. Durán (Org.), *Construcción de problemas de investigación: Diálogos entre el interior y el exterior* (pp. 97-113). Editora da Universidade Pontificia Bolivariana / Universidad de Antioquia.
- Moreira, M. A. (2000). Ensino de física no Brasil: Retrospectivas e perspectivas. *Revista de Ensino de Física*, 22(1), 91-99.
- Mortimer, E. F., Quadros, A. L. de, Silva, A. S. F., Oliveira, L. A. E., & Freitas, J. C. (2015). A pesquisa em ensino de química na QNesc: Uma análise de 2005 a 2014. *Química Nova na Escola*, 37(2) (esp.), 188-192.
- Nardi, R. (2005). *A área de ensino de ciências no Brasil: Fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros* [Tese de Livre – Docência]. Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- Nardi, R. (Org.) (2007). *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: Alguns recortes*. Escrituras.
- Nardi, R. (2012). A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil, o ensino de ciências e as licenciaturas na área: Encontros e desencontros. *Revista TED*, n30, 53-67.
- Nardi, R. (2015). A pesquisa em ensino de ciências e matemática no Brasil. *Ciência & Educação*, 21(2), I-V. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150020001>
- Nardi, R., & Almeida, M. J. P. M. (2004). Formação da área de ensino de ciências: Memórias de pesquisadores no Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 4(11), 90-100.

- Nardi, R., & Gonçalves, T. V. O. (2014). *A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil: Memórias, programas e consolidação da pesquisa na área*. Livraria da Física.
- Ramos, C. R., & Silva, J. A. (2014). A emergência da área de ensino de ciências e matemática da CAPES enquanto comunidade científica: Um estudo documental. *Investigações em Ensino de Ciências*, 19(2), 363-380.
- Reigota, M. (2007). O “estado da arte” da pesquisa em educação ambiental no Brasil. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 2(1), 33-66.
- Rink, J., & Megid Neto, J. (2009). Tendências dos artigos apresentados nos encontros de pesquisa em educação ambiental (EPEA). *Educação em Revista*, 25(3), 235-263.
- Romanowski, J. P. (2013). Tendências da pesquisa em formação de professores. *Atos de Pesquisa em Educação*, 8(2), 479-499.
- Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50.
- Rosa, M. I. P., & Rossi, A. V. (Orgs.) (2008). *Educação química no Brasil: Memórias, políticas e tendências*. Editora Átomo.
- Salem, S., & Kawamura, M. R. D. (1992). *Ensino de Física no Brasil - Dissertações e Teses (1972-1992) - Catálogo Analítico*. USP.
- Salem, S., & Kawamura, M. R. D. (1996). *Ensino de Física no Brasil – Dissertações e Teses (1992-1995) - Catálogo Analítico*. USP.
- Salem, S., & Kawamura, M. R. D. (2009). “Estado da arte” dos estados da arte da pesquisa em ensino de física. *VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação de Ciências*. Florianópolis. <https://silio.tips/download/estado-da-arte-dos-estados-da-arte-da-pesquisa-em-ensino-de-fisica-state-of-the>
- Salem, S. (2012). *Perfil, evolução e perspectivas da pesquisa em ensino de física no Brasil* [Tese de doutoramento]. Universidade de São Paulo.
- Sato, M., & Santos, J. E. dos (2003). Tendências nas pesquisas em educação ambiental. In F. O. Noal, & V. H. de L. Barcelos (Orgs.), *Educação ambiental e cidadania: Cenários brasileiros* (pp.253-283). EDUNISC.
- Schnetzler, R. P. (2002). A pesquisa em ensino de química no Brasil: Conquistas e perspectivas. *Química Nova*, 25(Supl.1), 14-24.
- Schnetzler, R. P. (2004). A pesquisa no ensino de química e a importância da química nova na escola. *Química Nova na Escola*, 20, 49-54.
- Schnetzler, R. P. (2008). Educação química no Brasil: 25 anos de Eneq – Encontro Nacional de Ensino de Química. In M. I. P. Rosa, & A. V. Rossi (Orgs.), *Educação química no Brasil: Memórias, políticas e tendências* (pp. 17- 38). Editora Átomo.
- Schnetzler, R. P., & Antunes-Souza, T. (2018). O desenvolvimento da pesquisa em educação e o seu reconhecimento no campo científico da química. *Educação Química em ponto de vista*, 2(1). <https://doi.org/10.30705/eqpv.v2i1.1049>
- Severino, A. J. (1986). *Metodologia do trabalho científico*. Cortez & Moraes.
- Shigunov Neto, A. (2022). *Gênese e desenvolvimento das pesquisas em educação em ciências nos programas de pós-graduação da área de ensino da CAPES: Estudo da produção e do perfil profissional e acadêmico* [Tese Doutorado]. Faculdade de Educação. Unicamp, Campinas.
- Shigunov Neto, A., & Silva, A. C. (2018). Formação do professor de física: Análise do curso de licenciatura em física do IFSP. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 13, 872-884.
- Silva, O. B. da. (2014). *Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de química no Brasil (2000-2010)* [Tese de Doutorado]. Universidade Federal de São Carlos.
- Slongo, I. I. P. (2004). A produção acadêmica em ensino de biologia: Um estudo a partir de teses e dissertações [Tese de Doutorado em Educação – Centro de Ciências da Educação]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Slongo, I. I. P., & Delizoicov, D. (2006). Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. *Investigações em Ensino de Ciências*, 11(3), 323-341.
- Soares, M. H. F. B., Mesquita, N. A. S., & Rezende, D. B. (2017). O ensino de química e os 40 anos da SBQ: O desafio do crescimento e novos horizontes. *Química Nova*, 40(6), 656 – 662.
- Teixeira, P. M. M. (2009). *Pesquisa em ensino de biologia no Brasil (1972-2004): Um estudo baseado em dissertações e teses* [Tese de Doutorado em Educação]. Universidade Estadual de Campinas.
- Teixeira, P. M. M. (2021). Produção acadêmica em ensino de biologia: Análise sobre dissertações e teses e derivações reflexivas para a área de educação em ciências. *Revista Brasileira de Educação*, 26, e260097. <https://doi.org/10.1590/S1413-2478202126009>
- Teixeira, P. M. M. (2023). Estados da arte: Aparando arestas na compreensão dessa modalidade de pesquisa. *Ciência & Educação*, 29, e23034. <https://doi.org/10.1590/1516-731320230034>
- Teixeira, P. M. M., & Megid Neto, J. (2011). Pós-Graduação e pesquisa em ensino de biologia no Brasil: Um estudo baseado em dissertações e teses. *Ciência & Educação*, 17(3), 559-578.

Teixeira, P. M. M., & Megid Neto, J. (2017). A produção acadêmica em ensino de biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base institucional e tendências temáticas e metodológicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 17(2), 521–549. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017172521>

Vosgerau, D. S. R., & Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: Implicações conceituais e metodológicas. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), 165-189.