

## **Tendências das pesquisas sobre Ensino de Ciências por Investigação apresentadas no ENPEC e CONEDU**

### **Research trends on Science Teaching by Investigation presented in ENPEC and CONEDU**

**Caroline Batista Silva de Souza**

Universidade Estadual Paulista - UNESP

[cbssouza@unesp.br](mailto:cbssouza@unesp.br)

**Kaio Coelho Rodrigues**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

[tropamg130@gmail.com](mailto:tropamg130@gmail.com)

**Isabel Cristina de Castro Kondarzewski**

Universidade Estadual Paulista - UNESP

[isabel.castro@unesp.br](mailto:isabel.castro@unesp.br)

### **Resumo**

O Ensino de Ciências por Investigação surge na tentativa de contribuir com uma perspectiva para a melhoria do Ensino de Ciências, buscando um ensino concentrado no aluno, estimulando o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, argumentar, avaliar e resolver problemas. Neste texto, investigamos quais as tendências das pesquisas sobre o Ensino de Ciências por Investigação apresentadas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e no Congresso Nacional de Educação (CONEDU) considerando os últimos 05 anos (2016-2021). Para isso, acessamos as atas das edições, disponíveis online, buscando por trabalhos que continham os descritores: *ensino por investigação; investigação; ensino de ciências por investigação*. Examinamos os trabalhos selecionados analisando suas metodologias, objetivos, área do ensino de Ciências (química, física e biologia) e o público alvo das investigações. Dentre os resultados obtidos, a análise denota a diversidade de abordagens metodológicas nos trabalhos e uma forte tendência em propor Sequências de Ensino Investigativas.

**Palavras chave:** Levantamento Bibliográfico, Ensino de Ciências, ENPEC, CONEDU.

### **Abstract**



# XIV ENPEC

Caldas Novas - Goiás

The Teaching of Science by Investigation arises in an attempt to contribute with a perspective for the improvement of Science Teaching, seeking a teaching focused on the student, stimulating the development of autonomy and the ability to make decisions, argue, evaluate and solve problems. In this text, we investigate the trends in research on Science Teaching by Investigation presented at the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC) and at the National Education Congress (CONEDU) considering the last 05 years (2016-2021). For this, we accessed the minutes of the editions, available online, looking for works that contained the descriptors: teaching by investigation; investigation; science teaching by inquiry. We examined the selected works analyzing their methodologies, objectives, area of science teaching (chemistry, physics and biology) and the target audience of the investigations. Among the results obtained, the analysis denotes the diversity of methodological approaches in the works and a strong tendency to propose Investigative Teaching Sequences.

**Key words:** Bibliographic Survey, Science Teaching, ENPEC, CONEDU.

## Introdução

O Ensino de Ciências deve aguçar a criatividade e instigar a participação dos estudantes por meio de práticas investigativas, todavia percebe-se que há um forte caráter livresco, memorístico, de difícil compreensão e com pouco significado para a maioria dos estudantes ao terem contato com essa disciplina. Isso acontece, pois muitas práticas ainda são baseadas em um modelo de ensino tradicional, com a transmissão-recepção do conteúdo programático, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa (BRASIL, 1998; SCHEID; PERSICH; KRAUSE, 2009, KRASILCHIK, 2009).

Essas práticas transmissivas fazem com que os alunos tenham uma visão descontextualizada da Ciência, percebendo-a apenas como uma disciplina com assuntos a serem decorados, distantes de sua realidade. Segundo Silva (2005), o homem não está sendo visto como sujeito participante da Ciência; ainda há um estereótipo dessa figura, concentrada no cientista de laboratório.

Azevedo e Scarpa (2017) afirmam que a presença de concepções inadequadas sobre a Ciência nos diversos níveis de ensino é preocupante, dado que temas científicos estão cada vez mais presentes no cotidiano, exigindo decisões diversas do cidadão. Todavia, segundo Carvalho (2013) desde meados do século XX a educação vem passando por mudanças significativas, levando em consideração os movimentos sociais e econômicos.

Diante desse cenário, considerando os diversos desafios que empobrecem o processo de ensino e aprendizagem e na tentativa de contribuir com uma perspectiva para a melhoria do Ensino de Ciências, surge o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2015). O ENCI é uma abordagem didática que desenvolve atividades concentradas nos alunos, estimulando o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, argumentar, avaliar e resolver problemas.

Desde então, diversas investigações sobre o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) têm sido publicadas. Assim, este trabalho objetivou investigar quais as tendências das pesquisas sobre o Ensino de Ciências por Investigação apresentadas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e no Congresso Nacional de Educação (CONEDU) considerando os últimos 05 anos (2016-2021).

## Discussão Teórica

O ensino de Ciências no Brasil traz consigo inúmeros questionamentos, quanto a: visões acríticas, elitistas, descontextualizadas, bem como o ensino por meio da memorização (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007). Isso porque a educação em Ciências no Brasil tem sido um desafio tanto para professores quanto para os estudantes, dadas as problemáticas que envolvem esse processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, surgem discussões sobre um ensino de Ciências mais dinâmico, emancipatório, que promova liberdade intelectual, autonomia moral e, além disso, possa contribuir para o processo de Alfabetização Científica (ZÔMPERO; LABURÚ, 2012; BRITO; FIREMAN, 2016; SEDANO; CARVALHO, 2017; CARVALHO, 2018; SASSERON, 2018; SILVA; GEROLIN; TRIVELATO, 2018;)

Com o surgimento de possibilidades inovadoras de ensino, surge o Ensino de Ciências por investigação (ENCI) que vem sendo discutido amplamente na literatura especializada (AZEVEDO, 2004; MUNFORD; LIMA, 2007; ZANON; FREITAS, 2007; CARVALHO, 2018; SASSERON, 2018; OLIVEIRA; OBARA, 2018). O ENCI é uma estratégia utilizada por alguns professores para desenvolver a aprendizagem de conhecimentos científicos nos alunos de forma em que eles consigam participar do processo de construção do conhecimento (LEITE; RODRIGUES; MAGALHÃES JÚNIOR, 2015), tendo em vista a promoção da Alfabetização Científica.

Neste trabalho partimos da ideia de que o ENCI está além de uma metodologia de ensino apropriada apenas a certos temas. Sasseron (2015) considera o ENCI como uma abordagem didática por meio da qual podemos trabalhar vários conteúdos, em diferentes aulas de diversas formas.

A discussão internacional sobre a relação entre investigação e Ciências também não é novidade. Os parâmetros curriculares dos Estados Unidos (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2000) já enfatizam esse tipo de abordagem, apesar de não recomendarem esse como único meio para o ensino na área. Abd-El-Khalick e colaboradores (2004) discutem sobre as possibilidades de trabalho com o caráter investigativo nas propostas de Ensino de Ciências de diferentes países, elencando termos e frases que sistematizam, no contexto em questão, o “papel da investigação no Ensino de Ciências”:

Esses incluem processos científicos; método científico; abordagem experimental; solução de problemas; conceito de problema, formulação de hipóteses, planejamento de experimentos, coletar e analisar dados, e tirar conclusões; obter entendimentos conceituais; examinar as limitações de explicações científicas; estratégias metodológicas; conhecimento como “verdades temporárias”; trabalho prático; encontrar e explorar questões; pensamento independente; desenvolvendo habilidades criativas; e atividades práticas. (ABD-EL-KHALICK *et al.* 2004, p. 411. Tradução nossa).

À luz das ideias de Harlen (2013), compreendemos que a adoção de práticas investigativas requer além de mudanças nas estratégias metodológicas para ensinar Ciências. Faz-se imprescindível que o aluno além de realizar a investigação, possa sentir-se parte dela, reconhecendo os problemas do meio em que vive e possa buscar soluções.

Assim, é fundamental discutirmos e sistematizarmos as pesquisas sobre o Ensino de Ciências por Investigação a fim de contribuir para a melhor compreensão da área, bem como





# XIV ENPEC

avançarmos nas proposições e mudanças, caminhando para um ensino de Ciências que alcance a Alfabetização Científica.

## Percurso Metodológico

Esse trabalho foi resultado de uma investigação em dois eventos acadêmicos em busca de produções as quais versavam sobre ensino por investigação. Os eventos escolhidos foram Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, evento bianual promovido desde 1997 pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e o Congresso Nacional de Educação - CONEDU, por serem eventos de referência na área. Estabelecemos o marco temporal de cinco anos (2016-2021), englobando duas edições do primeiro evento e cinco edições do segundo.

Acessamos as atas das edições, disponíveis *online* e para um momento de coleta dos arquivos para posterior análise, elencamos os seguintes descritores: *ensino por investigação; investigação; ensino de ciências por investigação*. Selecionamos os trabalhos em um primeiro momento avaliando seus títulos e resumos, foram admitidos no “corpus” de análise os artigos que relacionavam ensino de ciências com práticas investigativas.

Tendo os anais dos encontros em foco, a análise ocorreu de acordo com os procedimentos da análise de conteúdo (BARDIN, 1977): Sendo assim, o material passou pelas três etapas propostas por Bardin, sendo elas:

1) Pré-análise - sistematizando as primeiras relações entre o referencial teórico e as informações coletadas por meio da: leitura flutuante das transcrições; definição do corpus de análise; formulação das hipóteses; elaboração de indicadores para interpretar os dados.

2) Exploração do Material - Nessa fase o texto das entrevistas é recortado em unidades de registro – parágrafos, palavras, frases de cada entrevista - daí são identificadas as palavras-chave e os parágrafos, palavras ou frases são resumidas e agrupadas de acordo com temas correlatos, e darão origem às categorias.

3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação - consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado.

Assim, focamos a análise nos trabalhos selecionados observando suas metodologias, objetivos, área do ensino de ciências (química, física e biologia) e o público abordado nas investigações.

## Tendências das pesquisas sobre Ensino de Ciências por Investigação apresentadas no ENPEC e CONEDU

Para demonstração de nossos resultados, optamos por apresentar os resultados isoladamente para cada evento. Focaremos em descrever os aspectos objetivados por esse trabalho, onde visamos observar como as investigações publicadas em ambos os eventos têm sido realizadas.

Para tanto, começaremos nossas descrições dos resultados obtidos nas edições do ENPEC. A primeira edição a qual nos debruçamos foi a XI, contando com 216 trabalhos, os quais selecionamos 15, encontramos esses dados no grupo de trabalho Ensino e aprendizagem de conceitos científicos. A segunda edição analisada foi a XII realizada em natal, para ação com os descritores, selecionamos grupo de trabalho: “ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos”, contando com 184 trabalhos onde selecionamos 12



# XIV ENPEC

arquivos para análise. Ao total analisamos 27 trabalhos, sendo 15 deles da XI edição e 12 da XII edição, como explicitamos nos quadros a seguir:

**Quadro 1:** Etapa da educação representada nos trabalhos apresentados nos ENPEC

XI ENPEC		XII ENPEC	
PÚBLICO	Nº DE TRABALHOS	PÚBLICO	Nº DE TRABALHOS
Educação Infantil	02	Anos Iniciais E.F	04
Anos Iniciais E.F	02	Anos Finais E.F	03
Anos Finais E.F	03	Ensino Médio	05
Ensino Médio	06	Educação de jovens e adultos	01
Professores em Formação Inicial	01	Curso Técnico ao Nível Ensino Médio	01
Não Especificado	01		

Fonte: Os autores (2022)

Com base no quadro 1, podemos notar que houve um aumento de pesquisas na área de ensino de química da edição XI para a edição XII do ENPEC. Outro ponto, percebemos que os trabalhos relacionados à física que se relacionam com ensino investigativo diminuíram de uma edição para outra, a biologia permaneceu em uma média, com dois trabalhos a menos de um evento para o outro.

O público pesquisado com o foco no ensino investigativo, essa edição do ENPEC tem algumas diferenças da edição XI, em um dos trabalhos temos a discussão sobre formação de professores e Educação Infantil. Também há diferença na quantidade de trabalhos destinados ao Ensino Médio, assim expressa o quadro abaixo:

Percebemos que grande parte dos trabalhos, em ambos os eventos, são destinados ao Ensino Médio, com 11 trabalhos destinados a essa etapa da Educação Básica nas duas edições, em seguida os Anos Finais do Ensino Fundamental com 6 trabalhos, 5 sobre Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 2 que pesquisam o tema na Educação Infantil e 1 sobre Formação Inicial de professores, esses dois últimos somente na edição XI, onde também há 1 trabalho que não se refere a nenhum segmento educacional, pois se trata de uma pesquisa relacionando investigação com o uso de tecnologias para educação. O ENPEC XII apresenta sozinho 1 trabalho sobre Educação de Jovens e Adultos e Ensino Técnico.

O quadro 2 a seguir faz discriminação dos trabalhos publicados nos anais das duas edições conforme a área do conhecimento do Ensino de Ciências. A partir dele, podemos perceber qual área possui mais predominância nas pesquisas, concordante ao nível, etapa ou modalidade de ensino.

**Quadro 2:** Relação área do conhecimento/sujeitos da pesquisa nas edições XI e XII do ENPEC

PÚBLICO DA PESQUISA	QUÍMICA	FÍSICA	BIOLOGIA	NÃO ESPECIFICADO
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	-	-	-	5
Anos Finais do Ensino Fundamental	-	1	2	3



# XIV ENPEC

Caldas Novas - Goiás

Educação Infantil	-	-	-	2
Ensino Médio	4	1	4	1
Formação Inicial	-	-	1	
Não especificado	-	-	-	1
Ensino Técnico	1	-	-	-
Educação de jovens e adultos	-	-	-	1

Fonte: Os autores (2022)

Como podemos notar, o quadro anterior apresenta que em conjunto, as duas edições possuem em maior quantidade trabalhos não possui uma área de conhecimento especificada, sendo 13 trabalhos. Em seguida, o ensino médio apresenta química e biologia com 4 trabalhos, ambas as áreas e física demonstra uma pesquisa. Os Anos Finais do Ensino Fundamental possui 1 trabalho que tange o ensino de química e 2 de biologia e o ensino técnico tem um trabalho que se relaciona com o ensino de química. As demais modalidades ou etapas da Educação Básica entram na contagem apresentada dos 13 trabalhos não especificados. Como podemos observar, grande parte dos trabalhos são oriundos da química ou biologia.

Ao relacionar os dados, percebemos que os textos que promovem pesquisas sobre ensino investigativo na XII do ENPEC, cujo foco é o ensino de química, são realizados em sua totalidade no Ensino Médio, visto que o ensino técnico também é englobado no nível médio. Os arquivos de biologia se dividem em Ensino Médio e Anos Finais do Ensino Fundamental, sendo que dividem 1 trabalho em comum, porém os Anos Finais do Ensino Fundamental possuem uma pesquisa a mais. O Ensino Fundamental tem as pesquisas com áreas não especificadas juntamente com a Educação de Jovens e Adultos, visto que nessas modalidades não se realiza divisão do ensino de ciências em química, física e biologia.

Com relação às metodologias utilizadas nos trabalhos, encontramos artigos os quais expressam metodologia e propostas diversificadas, alguns não indicam um método específico. As propostas variam de contato com sujeitos por meio de grupos focais, sequências de ensino investigativo e pesquisas documentais. O quadro a seguir demonstra esses dados:

**Quadro 3:** Escolha metodológica dos trabalhos apresentados no ENPEC

XI ENPEC	XII ENPEC
Proposta	Proposta
Atividade experimental investigativa	Sequência de Ensino Investigativo (SEI)
Atividade com base na Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas	Atividade Experimental
Sequência Didática	Acompanhamento de uma turma em atividade pedagógica
Sequência de Ensino Investigativa (SEI)	Atividades didáticas demonstrativo-investigativas.
Sequência de ensino investigativa (SEI)	Sequência Didática
Aplicação de atividades investigativas	Sequência de ensino por investigação (SEI)
Levantamento Bibliográfica	Pesquisa Bibliográfica



Estudo de caso de uma aula investigativa	Proposta De Ensino Investigativo
Sequências de Ensino Investigativa (SEI)	Pesquisa Bibliográfica
Proposta de aula interacionista	Pesquisa Bibliográfica
Atividade experimental	Sequência de Ensino Investigativo (SEI)
Intervenção pedagógica	Pesquisa Documental
Atividades experimentais e vídeo conferência de alunos da educação básica e pesquisadores	
Pesquisa documental de relatórios de professoras da educação básica	
Sequência de ensino investigativo	

Fonte: Os autores (2022)

Com esse quadro, notamos que as propostas metodológicas se baseiam, em maior parte, na aplicação de atividades. Algumas dessas atividades caracterizam-se por serem sequências didáticas e de ensino investigativo. Algumas propostas são atividades experimentais e metodologias inovadoras, como a de resolução de problemas, uso de tecnologias e atividades experimentais. Destacam-se, também, trabalhos que seguem por pesquisas bibliográficas e documentais, investigando práticas docentes

Com o quadro apresentado percebemos a descrição metodológica descrita em alguns métodos de investigação ou instrumentos de pesquisa. A maioria dos trabalhos nesta edição do evento possui contato direto com sujeito da pesquisa, além de proposta de práticas de ensino por Sequências de Ensino investigativo (SEI), atividades experimentais e acompanhamento em turmas. Algumas pesquisas se apresentam com interesse em trabalhar com documentos, representadas por pesquisas documentais e bibliográficas.

Agora trataremos dos trabalhos encontrados no CONEDU, diferente do ENPEC, o congresso em questão não é específico em temas correlatos ao ensino de ciências, sendo assim, seu acervo de trabalhos constam pesquisas na área de ciências humanas, sociais e naturais. Nesse panorama, a quantidade total de trabalhos sobre ensino de ciências nas cinco edições pesquisadas no marco temporal dos últimos 5 anos, foi menor que o total de trabalhos selecionados nas duas edições do evento anterior. O quadro abaixo apresenta a relação dos trabalhos com a etapa ou modalidade da educação básica pesquisada.

**Quadro 4:** Etapa da educação representada nos trabalhos apresentados no CONEDU

<b>Público foco da investigação</b>	<b>Nº de trabalhos apresentados ao longo das edições</b>
Anos Finais do E.F	02
Ensino Médio	05
Professores em formação Inicial	02
Professores em formação continuada	03





\* Trabalhos de levantamento bibliográfico foram incluídos em “não especificado”.  
Fonte: Os autores (2022)

Como podemos observar, o congresso em questão traz pesquisas no âmbito da educação básica e superior, com uma maior predominância de trabalhos que discutem o ensino médio com 5 artigos, diferente do ENPEC, não encontramos trabalhos que debata o ensino por investigação com os anos iniciais do ensino fundamental, identificamos, entretanto, 2 trabalhos no ensino anos finais do ensino fundamental.

Quando observamos as perspectivas metodológicas apresentadas no trabalho, percebemos que as pesquisas optam, em maioria, por pesquisas documentais e bibliográficas, só um trabalho se manifestou interessado em uma pesquisa de campo. Apresentamos suas escolhas a seguir:

**Quadro 5:** Escolhas metodológicas dos trabalhos apresentados nas edições do CONEDU

CONEDU III.	CONEDU IV	CONEDU V	CONEDU VI	CONEDU VII
Análise documental dos objetivos de aprendizagem e conteúdos em ecologia na BNCC.	Levantamento bibliográfico sobre o ensino de ciências por investigação, voltados para a formação continuada dos professores	Análise do registro escrito de professores em formação	Análise das concepções de estudantes de ensino médio	Construção e aplicação de sequência Didática
Aplicação de sequência investigativa e reflexiva	Análise dos projetos de pesquisa revela que a escola caminha no sentido de convergência de um novo paradigma emergente	Levantamento de concepções e práticas dos professores de química sobre o ensino de química por investigação	Desenvolvimento de práticas de investigação científica em ecologia por meio da construção de jogo	Construção e aplicação de sequência Didática
Levantamento de referencial teórico acerca das temáticas, utilizando autores			Levantamento Bibliográfico sobre o uso de sequências didáticas aplicadas ao ensino de química	Construção e aplicação de sequência Didática
				Levantamento de concepções e práticas dos professores de ciências.
				Levantamento Bibliográfico

Fonte: Os autores (2022)

Como discutido e demonstrado no quadro 5, os trabalhos se debruçam em maioria em investigar documentações, diretrizes e fazer levantamentos bibliográficos. A edição III do CONEDU possui pesquisa na Base Nacional Comum Curricular, levantamentos bibliográficos e uma aplicação de sequência didática. A edição IV se debruça sobre projeto pedagógico e de pesquisa. No V CONEDU, percebemos um foco na formação de professores com foco em





suas produções e percepções. A edição seguinte, VI, arrecadou trabalhos que abordam diretamente estudantes e um levantamento bibliográfico. A última edição foi a que mais teve trabalhos sobre o ensino por investigação, sendo grande parte trabalhos de aplicação de sequências didáticas.

**Quadro 6:** Relação área do conhecimento/sujeitos da pesquisa nas edições do CONEDU

PÚBLICO DA PESQUISA	QUÍMICA	FÍSICA	BIOLOGIA	CIÊNCIAS GERAL
Anos Finais do Ensino Fundamental	-	-	-	1
Ensino Médio	-	-	2	3
Professores em formação Inicial	-	-	-	1
Professores em formação Continuada	1	-	1	2
Não especificado	1	-	1	1

Fonte: Os autores (2022)

Como visto na tabela anterior, percebemos que grande parte dos trabalhos que tange o Ensino por Investigação nas edições do CONEDU pesquisadas, taram-se de resultados de discussões que abrangem o Ensino de Ciências de uma forma geral, sem fazer distinção entre química, física ou biologia, pois em cada uma das etapas ou modalidades apresentadas há um pelo menos 1 artigo sobre “ciência geral”. O Ensino Médio traz 2 trabalhos de biologia.

É interessante destacar a ausência de trabalhos sobre a temática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental considerando as bases de dados utilizadas. Apontamos a necessidade de pensarmos a importância do Ensino de Ciências por Investigação nessas etapas, uma vez que essa abordagem didática possibilita contribuir para a formação crítica das crianças e adolescentes, além de envolvê-los em práticas investigativas e processos próprios do fazer científico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho objetivou investigar dois eventos acadêmicos em busca de produções as quais versavam sobre ensino por investigação. Assim, analisamos o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, evento bienal promovido desde 1997 pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e o Congresso Nacional de Educação - CONEDU, por serem eventos de referência na área. Estabelecemos o marco temporal de cinco anos (2016-2021), englobando duas edições do primeiro evento e cinco edições do segundo.

Dentre os resultados obtidos pela análise podemos destacar as abordagens metodológicas identificadas. Constatamos haver forte interesse em propor Sequências de Ensino Investigativas, mesmo sendo identificadas com nomes diferentes como atividade “experimental”, seguem o princípio de proporcionar situações onde os estudantes possam ter contato com práticas investigativas. Outros trabalhos não têm contato com participantes, mas se voltam para produção acadêmica sobre ensino investigativo.

Em relação à quantidade de trabalhos, as duas edições do ENPEC analisadas possuem mais trabalhos focados no ensino por investigação comparadas as cinco edições do CONEDU. Esse panorama pode ser explicado pelo fato do CONEDU não ser um evento



# XIV ENPEC

destinado especificamente à discussão sobre o Ensino de Ciências, pois seu objetivo é discutir a educação de forma que contemple todas as áreas do conhecimento.

Com relação ao público mais investigado, a análise denota que no ENPEC os trabalhos são focados na Educação Básica, variando entre Educação Infantil, Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e modalidades como Educação de Jovens e Adultos e Ensino Profissionalizante. Em contrapartida, os trabalhos apresentados no CONEDU focam no Ensino Médio e na formação continuada de professores. Destacamos a necessidade de produções sobre a temática nas etapas da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, uma vez que não foi encontrado nenhum trabalho sobre a temática nessas etapas.

Com relação às áreas de conhecimento, é importante ressaltar a baixa incidência de trabalhos sobre o Ensino de Ciências por Investigação na área da Física, uma vez que foram encontrados apenas 02 trabalhos ao longo das edições do ENPEC e nenhum trabalho ao longo das edições do CONEDU.

Acreditamos que sistematizar e compreender as tendências das pesquisas sobre o Ensino de Ciências por Investigação pode contribuir para promover melhorias no Ensino de Ciências. Pesquisas futuras podem expandir a investigação, pesquisando em periódicos de referência na área de Educação e ensino, bem como em teses e dissertações que discutem a temática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABD-EL-KHALICK, F. et al. Inquiry in science education: International perspectives. *Science education*, v. 88, n. 3, p. 397-419, 2004.

A-EL-KHALICK, F.; BOUJAOUDE, S.; DUSCHL, R.; LEDERMAN, N.G.; MAMLOKNAAMAN, R.; HOFSTEIN, A.; NIAZ, M.; TREAGUST, D.; TUAN, H.-L. Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, v. 88, n. 3, p. 397-419, 2004.

BRITO, O. B.; FIREMAN, E. C. Ensino de Ciências por Investigação: Uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do ensino fundamental. *Revista Ensaio*, v. 18, n. 1, p. 126-146, 2016.

CACHAPUZ, A. GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES. (Org.). A necessária renovação no ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P. Argumentação em uma Aula de Conhecimento Físico com Crianças na Faixa de Oito a Dez Anos. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 5, n. 2, p. 171-189, 2000.

CARVALHO, A. M. P.; et al. Ciências no Ensino Fundamental – O conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998. CARVALHO, A. M. P. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. *Educação e Pesquisa*, v. 28, n. 2, p. 57-67, 2002.

DUSCHL, R. A.; BYBEE, R. W. Planning and carrying out investigations: An entry to learning and to teacher professional development around NGSS science and engineering practices. *International Journal of STEM education*, v. 1, n. 1, p. 12, 2014.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.



## XIV ENPEC

SASSERON, L. H.. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 17, p. 49-67,2015.

SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de ciências por investigação.

SEDANO, L. Textos de divulgação científica em sala de aula: um estudo sobre a compreensão leitora. X Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2016.

SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. Revista Alexandria, v. 10, n.1, p. 199-220, 2017.

ZOMPERO, A. F.; FIGUEIREDO, H. R. S.; GARBIM, T. H. Atividades de investigação e a transferência de significados sobre o tema educação alimentar no ensino fundamental. Ciência e Educação Bauru, v. 23, n. 3, p. 659-676, 2017.

