

Ensino

Formação de professores na educação infantil considerando a perspectiva metacognitiva: uma revisão da literatura em 5 edições do ENPEC

Training teachers in early childhood education considering the metacognitive perspective: a literature review in 5 ENPEC editions

Adriana Bigido Rocha¹ , **Solange Wagner Locatelli¹** 

¹ Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil

RESUMO

A proposta desta pesquisa bibliográfica foi trazer um panorama sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil, considerando-se a perspectiva na execução da prática pedagógica pelos professores. Foram analisados os trabalhos publicados no ENPEC, no período de 2011 a 2019 (5 edições), pesquisando-se pelos seguintes descritores, inicialmente separados: metacognição, metacognitiva, metacognitivo, saber docente, saberes docentes, formação de professores, formação docente, Educação Infantil e Ensino Infantil; depois na forma conjugada: formação de professores e saberes docentes; Educação Infantil e formação de professores; formação de professores e metacognição; formação de professores e metacognição e, em trios, formação de professores, saberes docentes e Educação Infantil. Por meio da revisão da literatura foi possível categorizar os descritores em três focos de discussão: formação docente, saberes e metacognição. Como resultado, sabemos que para ensinar Ciências os professores mobilizam saberes da experiência, mas a reflexão crítica da sua prática é uma grande lacuna evidenciada neste trabalho. Assim, sugere-se mais pesquisa nesta temática para a construção e desenvolvimento deste saber metacognitivo em que processos como, a reflexão, o monitoramento, o repensar, o autoavaliar possam se interligar nas práticas pedagógicas docentes.

Palavras-chave: Formação de professores; Saber docente; Educação infantil; Metacognição

ABSTRACT

The purpose of this bibliographic research was to bring an overview of Science Teaching in Early Childhood Education, considering the metacognitive perspective, used by teachers in the execution of their pedagogical practice. The works published in ENPEC, from 2011 to 2019 (5 editions) were analyzed, searching for the following descriptors, initially separated: metacognition, metacognitive, metacognitive, teaching knowledge, teaching knowledge, teacher training, teacher training, Early Childhood Education

and Early Childhood Education; then in the combined form: teacher training and teaching knowledge; Early Childhood Education and teacher training; teacher education and metacognition; teacher training and metacognition and, in trios, teacher training, teaching knowledge and Early Childhood Education. Through the literature review, it was possible to categorize the descriptors in to three focuses of discussion: teacher education, knowledge and metacognition. As a result, we know that to teach Science, teachers mobilize knowledge from experience, but the critical reflection of their practice is a major gap highlighted in this work. Thus, more research on this topic is suggested for the construction and development of this metacognitive knowledge in which processes such as reflection, monitoring, rethinking, self-assessment can be inter connected in teaching pedagogical practices.

Keywords: Teacher training; Knowledge teacher; Child education; Metacognition

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo trataremos sobre uma revisão da literatura em que foram analisados os trabalhos desenvolvidos no ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), considerando-se as 5 últimas edições disponíveis do evento: 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019, sendo que até a finalização deste artigo, ainda não estavam disponíveis os dados do evento de 2021, motivo pelo qual não foi incluído. Este evento (ENPEC) foi escolhido para a revisão, pois é um dos mais importantes na área de Ensino de Ciências do Brasil, sendo organizado pela ABRAPEC. A ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências) foi fundada em 29 de novembro de 1997 como uma sociedade civil, de caráter científico e educacional, sem fins lucrativos e sem filiação político-partidária. A ABRAPEC tem por finalidade promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências, por meio da realização de encontros de pesquisa e de escolas de formação de pesquisadores, da publicação de boletins, anais e revistas científicas, bem como atuar como órgão representante da comunidade de pesquisadores em Educação em Ciências junto a entidades nacionais e internacionais de educação, pesquisa e fomento. Assim, considerando-se as cinco últimas produções disponíveis dos ENPECs, o objetivo foi trazer um panorama das pesquisas envolvendo o Ensino de Ciências na Educação Infantil, com foco na utilização destas práticas pelos professores, envolvendo a metacognição, utilizadas na prática docente.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

As discussões sobre a criação da Associação (ABRAPEC) foram iniciadas no I ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências), realizado em Águas de Lindóia – São Paulo em novembro 1997 e sua criação concretizou-se no II ENPEC, realizado em Valinhos – São Paulo, em setembro de 1999. Como intuito de atingir seus objetivos, a ABRAPEC continua realizando, periodicamente, encontros nacionais de pesquisa em educação em ciências (ENPECs) e, entre outras atividades, destaca-se também a publicação da “Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC”, revista de alta impacto na área.

Assim, para a realização desta pesquisa, foram considerados os trabalhos dos cinco eventos ocorridos nos últimos dez anos (2011-2019), procurando-se pelas seguintes palavras ou combinação de palavras: metacognição, metacognitiva, metacognitivo, saber docente, saberes docentes, formação de professores, formação docente, Educação Infantil e Ensino Infantil. Isso se fez necessário, pois não foram achados trabalhos contemplando todos os termos em conjunto.

Para cada ano do evento, foram digitadas as palavras chaves, separadamente, pois no site do evento não há a possibilidade de agrupar os descritores para realizar a pesquisa. Os dados da pesquisa foram categorizados inicialmente com os descritores isolados, depois conjugados e finalizados em trios. Com os descritores isolados, a pesquisa foi feita ano a ano e encontramos um total de 986 trabalhos. Já com os descritores conjugados (Formação de professores / metacognição), (Formação de professores / educação infantil) e (Formação de professores / saberes docentes), foram identificados 26 trabalhos. E ainda, do mesmo modo, considerando a tríade (Formação de professores / educação infantil / saberes docentes), foram encontrados 2 trabalhos.

Assim, considerando-se os descritores aos pares e em trios, chegou-se num total de 28 trabalhos, sendo que 16 deles não foram considerados por tratarem

de temáticas como: física, biologia e matemática, que se distanciam do objetivo do artigo. Desta forma, finalizou-se com a escolha de 12 artigos, que consideramos relevantes para discutir a temática proposta (quadro 1):

Quadro 1 – Seleção dos trabalhos do ENPEC

Forma de pesquisar por:			Não considerados	Selecionados
Palavras isoladas	Palavras conjugadas aos pares	Palavras conjugadas em trio	Distantes da temática: física, matemática, biologia, etc.	
986	26	2	16	12
Número de artigos				

Fonte: Autores (2022)

Para apresentar os resultados e discussão, optamos por agrupá-los em três descritores, elencados na sequência:

- I- Distribuição dos trabalhos nos ENPECs.
- II- Agrupamento por palavras-chaves conjugadas.
- III- Principais resultados e lacunas dos trabalhos selecionados.

3 DISCUSSÕES E RESULTADOS

3.1 Distribuição dos trabalhos nos ENPECs

No quadro 2, temos a distribuição dos artigos encontrados, segundo os critérios desta pesquisa, bem como a distribuição dentro do interstício elencado, considerando-se, primeiramente, a busca por palavras isoladas:

Quadro 2 - Revisão da literatura ENPEC (2011-2021) palavras-chaves isoladas

Categoria	Palavras-chaves	ENPEC 2011 Unicamp	ENPEC 2013 Águas de Lindóia	ENPEC 2015 Águas de Lindóia	ENPEC 2017 UFSC	ENPEC 2019 UFRN	TOTAL
1.Metacognição	Metacognição	04	01	01	02	03	13
	Metacognitiva	-	-	-	-	02	
	Metacognitivo	-	-	-	-	-	
2.Saber docente	Saberes docentes	07	09	14	17	13	62
	Saber docente	01	-	01	-	-	
3.Formação docente/ de professores	Formação docente	22	19	33	27	31	871
	Formação de professores	165	139	146	169	120	
4.Educação/Ensi no Infantil	Educação Infantil	05	06	08	13	08	40
	Ensino Infantil	-	-	-	-	-	
Total de trabalhos		204	174	203	228	177	986
Total de trabalhos do evento		1.235	1.060	1.272	1.335	1.035	5937

Fonte: Autores (2022)

Primeiramente, observa-se que das cinco edições do ENPEC, três ocorreram em São Paulo, um em Santa Catarina e um no Rio Grande do Norte, evidenciando uma concentração maior na região sudeste do que em outras regiões do país.

As palavras-chaves “saberes docentes e saber docente”; “Formação docente e formação de professores”, bem como “metacognição, metacognitiva e metacognitivo” e Educação e Ensino infantil foram colocadas em quatro categorias, pois cada uma das palavras dentro de cada categoria tem, nas publicações, o mesmo significado.

No grupo 1 (metacognição), observa-se que a palavra mais prevalente é “metacognição” e também que a produção deste grupo é sempre baixa, sendo que em dois ENPECS tivemos apenas um trabalho neste grupo.

No grupo 2, a palavra conjugada “saberes docentes” aparece mais vezes e em 3 edições dos ENPECs a palavra “saber docente” não foi citada.

No grupo 3 (formação docente/ professores), observa-se que a palavra mais prevalente é “formação de professores” e a produção deste grupo é sempre muito alta, em todos os ENPECS.

No grupo 4 (educação/ ensino infantil) a palavra “ensino infantil” não apareceu em nenhum trabalho nos últimos anos e há poucas pesquisas acerca deste tema.

Do total de 986 artigos encontrados, a maior parte, 871 (88%) refere-se à categoria formação docente/de professores (3), enquanto que para a categoria saber docente (2) encontramos apenas 62 (6%). Do segmento pesquisado, 40 (4%) são referentes à categoria grupo Educação/Ensino Infantil (4). Finalmente, para a categoria de metacognição (1), encontramos apenas 13 (1%) dos trabalhos.

3.2 Agrupamento por palavras-chaves conjugadas

Ao final desta primeira análise dos trabalhos publicados no ENPEC, notamos a necessidade de agrupar palavras-chaves em pares/trios.

Ao considerar os pares (Formação de professores / metacognição; Formação de professores / Educação Infantil, Formação de professores / saberes docentes, Formação de professores /Educação Infantil / saberes docentes), foram encontrados 26 trabalhos. Já em trios (saberes docentes, formação de professores e educação infantil), encontramos apenas dois trabalhos publicados, um em 2017 e o outro em 2019, quadro 3:

Quadro 3 - Agrupamento por palavras-chaves conjugadas (pares/trio)

Palavras-chaves	ENPEC 2011	ENPEC 2013	ENPEC 2015	ENPEC 2017	ENPEC 2019	Total parcial
Formação de professores / metacognição	-	-	-	-	02	02
Formação de professores / Educação Infantil	01	-	02	02	03	08
Formação de professores / saberes docentes	02	01	03	06	04	16
Formação de professores /Educação Infantil / saberes docentes	-	-	-	01	01	02
Total de trabalhos publicados em cada encontro com os critérios da pesquisa	03	01	05	09	10	28

Fonte: Autores (2022)

O ENPEC 2021 foi realizado em setembro/2021, e os dados serão disponibilizados mais adiante pelos organizadores, neste sentido os dados não foram citados nesta pesquisa.

Além da quantidade pequena de trabalhos encontrados no quadro 3 dentro do escopo da pesquisa, 28 de um total de 5937, o que equivale a 0,5%, observa-se que o grupo 3 “formação de professores” é o mais prevalente (presente nos 28 trabalhos, 100% da amostra selecionada até aqui), sendo o grupo 1 “metacognição”, o de menor número de trabalhos (presente em apenas 2 de 28 trabalhos).

Desses 28 trabalhos realizamos outros refinamentos acerca do conteúdo de cada pesquisa publicada, visto que muitos trabalhos não correspondiam à temática da pesquisa.

Assim, os resumos foram lidos e alguns artigos não foram considerados para a pesquisa, pois o contexto era de química (5 trabalhos), biologia (6 trabalhos), física (2 trabalhos), Legislação no ensino de Ciências (1 trabalho),

Educação científica no Ensino Fundamental (1 trabalho) e organização curricular no ensino de Ciências (1 trabalho).

Finalmente, foram considerados 12 artigos para análise dos resultados nesta pesquisa, quadro 4:

Quadro 4 - Agrupamento por palavras-chaves considerando-se somente os 12 trabalhos selecionados por meio dos critérios estabelecidos para esta pesquisa:

Palavras-chaves	ENPEC 2011	ENPEC 2013	ENPEC 2015	ENPEC 2017	ENPEC 2019	Total parcial
Formação de professores / metacognição	-	-	-	-	02	02
Formação de professores / Educação Infantil	-	01	01	01	01	04
Formação de professores / saberes docentes	01	-	01	01	01	04
Formação de professores /Educação Infantil / saberes docentes	-	-	-	01	01	02
Total de trabalhos publicados em cada encontro com os critérios da pesquisa	01	01	02	03	05	12

Fonte: Autores (2022)

No quadro 4, 12 trabalhos foram selecionados de um total de 5937, o que equivale a 0,2% de toda publicação do ENPEC neste período (2011-2019).

Observa-se que o grupo “formação de professores e metacognição” somente dois trabalhos foram publicados e ambos no mesmo ano de 2019. Já o grupo “formação de professores / Educação Infantil” os trabalhos foram publicados em todos os anos, exceto no ano de 2011. Para o grupo “formação de professores / saberes docentes”, somente no ano de 2013 não houve publicação. Finalmente, no grupo do trio “formação de professores /educação infantil / saberes docentes” os trabalhos foram publicados em 2017 e 2019.

Os trabalhos foram lidos e resenhas e resumos foram feitos a fim de se apresentar as principais lacunas e resultados obtidos nas pesquisas, assim como será apresentado na sequência:

3.3 Principais resultados e lacunas dos trabalhos selecionados

Considerando-se os 12 trabalhos selecionados denominados de T1 a T12, temos a seguinte disposição, com a descrição do título, respectivos autores e palavras-chave, quadro 5:

Quadro 5 - Trabalhos analisados

(continua)

	Título do trabalho e autores	Palavras-chave
T1	Contribuições da metacognição para a formação de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais (Ramos e Forsberg, 2019)	Formação de professores / metacognição
T2	Habilidades metacognitivas na composição de infográficos (Contente, Brabo e Gomes, 2019).	
T3	Demandas Formativas do Professor de Ciências na Perspectiva dos Pesquisadores Brasileiros (Fadigas e Sepúlveda, 2011).	Formação de professores / Saberes docentes
T4	Ensino de Ciências nos anos escolares iniciais: diálogos pedagógicos que mobilizam reflexões sobre os saberes docentes (Pereira e Gonçalves, 2019).	
T5	Narrativas de professoras que ensinam Ciências nos anos escolares iniciais: saberes docentes singulares e plurais. (Silva, Pereira e Gonçalves, 2017)	
T6	Saberes de Professores que Ensinam Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões em teses e dissertações no Brasil, período de 2005 a 2013(Pereira e Gonçalves, 2015).	
T7	Ensino de Ciências para professores da educação infantil(Reis e Jannuzzi, 2015)	Formação de professores / Educação Infantil
T8	Estudo das possibilidades e dos desafios da inserção de discussões sobre o conhecimento científico na Educação Infantil (Gonçalves, Miranda e Muniz, 2015).	

Quadro 5 - Trabalhos analisados

(conclusão)

	Título do trabalho e autores	Palavras-chave
T9	Experiências com Ciências na Educação Infantil: uma proposta para formação de professores (Jannuzzi e Reis, 2017).	
T10	Formação de Professores da Educação Infantil e o Ensino de Ciências: resultados evidenciados a partir dos Anais do ENPEC (Ujiie e Pinheiro, 2019)	
T11	O que sabem as professoras que ensinam ciências para as crianças pequenas? (Dominguez, Freitas e Souza, 2019)	Formação de professores/ saberes docentes/ Educação Infantil
T12	<i>Saberes docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil: a voz das professoras nos relatos de prática (Dominguez e Freitas, 2017).</i>	

Fonte: Autores (2022)

Destes artigos selecionados, realizou-se a leitura de todos, buscando os principais resultados e lacunas para recomendação para os próximas pesquisas, para isso reagrupamos os resultados nas 4 categorias (quadro 1): metacognição (1), saber docente (2), formação de professores (3) e Ensino/ Educação Infantil (4) com vistas a verificar o que foi sinalizado nos artigos com relação a cada um destes construtos, sendo que outros resultados não relacionados ao escopo da presente pesquisa não serão apresentados aqui, no quadro 6 os principais resultados e lacunas:

Quadro 6 - Principais Resultados e lacunas

(Continua)

	Título do trabalho e autores	Palavras-chave
T1	Contribuições da metacognição para a formação de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais (Ramos e Forsberg, 2019)	Formação de professores / metacognição
T2	Habilidades metacognitivas na composição de infográficos (Contente, Brabo e Gomes, 2019).	

Quadro 6 - Principais Resultados e lacunas

(Conclusão)

	Título do trabalho e autores	Palavras-chave
T3	Demandas Formativas do Professor de Ciências na Perspectiva dos Pesquisadores Brasileiros (Fadigas e Sepúlveda, 2011).	Formação de professores / Saberes docentes
T4	Ensino de Ciências nos anos escolares iniciais: diálogos pedagógicos que mobilizam reflexões sobre os saberes docentes (Pereira e Gonçalves, 2019).	
T5	Narrativas de professoras que ensinam Ciências nos anos escolares iniciais: saberes docentes singulares e plurais. (Silva, Pereira e Gonçalves, 2017)	
T6	Saberes de Professores que Ensinam Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões em teses e dissertações no Brasil, período de 2005 a 2013(Pereira e Gonçalves, 2015).	
T7	Ensino de Ciências para professores da educação infantil(Reis e Jannuzzi, 2015)	Formação de professores / Educação Infantil
T8	Estudo das possibilidades e dos desafios da inserção de discussões sobre o conhecimento científico na Educação Infantil (Gonçalves, Miranda e Muniz, 2015).	
T9	Experiências com Ciências na Educação Infantil: uma proposta para formação de professores (Jannuzzi e Reis, 2017).	
T10	Formação de Professores da Educação Infantil e o Ensino de Ciências: resultados evidenciados a partir dos Anais do ENPEC (Ujiie e Pinheiro, 2019)	
T11	O que sabem as professoras que ensinam ciências para as crianças pequenas? (Dominguez, Freitas e Souza, 2019)	Formação de professores/ saberes docentes/ Educação Infantil
T12	Saberes docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil: a voz das professoras nos relatos de prática (Dominguez e Freitas, 2017).	

Fonte: Autores (2022)

Na sequência, iremos discutir cada categoria do quadro 6, trazendo os principais resultados:

3.3.1 Metacognição

Com relação à metacognição, duas contribuições principais foram trazidas. A primeira (T1-quadro 6), diz respeito à possibilidade do professor em se

questionar e conhecer a si próprio (RAMOS; FORSBERG, 2019), o que possibilita trazer aspectos importantes da metacognição em sua formação, como apontado por Portilho (2006), ao pesquisar sobre as estratégias metacognitivas, indicando a importância, tanto para o aluno como para o professor em conhecer a si mesmo para a prática pedagógica. Já a segunda contribuição (T2-quadro 6) traz a importância do desenvolvimento de habilidades metacognitivas dos estudantes por meio de um recurso didático o infográfico (CONTENTE; BRABO; GOMES, 2019), também apontado por Portilho (2006) que o desenvolvimento da metacognição nos alunos irá possibilitar a eles ter “a responsabilidade de regular a aquisição do conhecimento e os desenvolvimentos de suas habilidades” (p.7).

3.3.2 Formação de professores

Analisando o quadro 6, podemos inferir alguns resultados trazidos pelos artigos, conforme iremos discutir na sequência, agrupados em cinco categorias:

(1) Incipiência de trabalhos na temática - Um dos 12 artigos, o T10 (quadro 6) indica para uma incipiência acerca de trabalhos sobre a formação de professores da Educação Infantil no ensino de ciências (UJIE; PINHEIRO, 2019), também observado por outros pesquisadores, como Zuquieri (2007) em que poucos trabalhos e referências bibliográficas foram encontrados sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil, sendo ainda uma área muito pouco pesquisada. Para Silva (2002) faltam o domínio de conteúdos e o acesso aos resultados de pesquisas recentes.

(2) Formação para a prática reflexiva - Cinco dos 12 artigos, o T1, T5, T6, T7, T9 (quadro 6) indicam que formação inicial e continuada do professor é fundamental, pois oportuniza aos professores à compreensão do processo de ensino e de aprendizagem e o aperfeiçoamento da sua prática pedagógica, por meio de um trabalho de reflexão e crítica sobre a mesma), (JANNUZZI; REIS, 2017), (PEREIRA; GONÇALVES, 2015), (RAMOS; FORSBERG, 2019), (REIS; JANNUZZI,

2015), (SILVA; PEREIRA; GONÇALVES, 2017) Também observado por outros pesquisadores como Almeida e Diniz (2020), onde afirmam que a formação continuada contribui para os professores colocarem em prática o que aprenderam, resultando em um movimento de reflexão sobre a reflexão na ação.

(3) Avaliar outros métodos - Um dos 12 artigos T2 (quadro 6), avalia a pertinência do uso de infográficos e outros instrumentos de estimulação metacognitiva que possam ajudar nossos alunos no processo de aprendizagem (CONTENTE; BRABO; GOMES, 2019). Também observado por outros pesquisadores como Gomes e Brabo (2020), onde afirmam que os professores podem também adotar o uso de diários do tipo portfólio, onde os alunos mantêm um diário para refletir sobre o que eles entendem, o que estão aprendendo e o que eles não entendem e refletem sobre o seu processo de aprendizagem, incluindo o que funcionou e o que não funcionou para eles e avaliam seu próprio trabalho em relação a padrões ou critérios de qualidade.

(4) Demandas formativas em Ciências - Cinco dos 12 artigos, o T3, T4, T8, T9, T11 (quadro 6), as demandas formativas ao longo de sua formação inicial são inerentes para a prática dos professores por se tratar de necessidades específicas no Ensino de Ciências, pois os professores refletem e reconstroem saberes de Ciências e da docência, assim podem interferir na forma de como os professores irão abordar o ensino de Ciências junto às crianças, pois professores generalistas sabem muito sobre ensinar Ciências para as crianças (CONTENTE; BRABO; GOMES, 2019), (DOMINGUEZ; FREITAS; SOUZA, 2019), (GONÇALVES; MIRANDA; MUNIZ, 2015), (JANNUZZI; REIS, 2017), (PEREIRA; GONÇALVES, 2019), isso também foi observado por outros pesquisadores como Santos (2011) sendo essa demanda necessária, pois envolve a superação da excessiva segmentação dos conteúdos; da tradicional formação profissional-cultural dos professores; do distanciamento entre os conceitos científicos aprendidos em sala de aula e as questões científicas verdadeiramente relevantes para a vida das pessoas.

Para Oliveira e Aires (2020) a formação possibilita incorporar a dinâmica das aulas práticas pedagógicas de experimentação, por meio da utilização de materiais alternativos, até mesmo nas salas de aula convencionais.

(5) Preferência por Biologia - Um dos 12 artigos, o T8 (quadro 6), evidencia que os professores abordam em suas aulas conteúdo da área da Biologia, atribuindo ao fato de unir suas habilidades pessoais com os interesses e curiosidade dos alunos (GONÇALVES; MIRANDA; MUNIZ, 2015). Foi observado por outros pesquisadores como Ramos e Rosa (2008) que constataram que a maioria das professoras têm conhecimento sobre a importância da aprendizagem dos conteúdos de Ciências que são trabalhados com os alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mas enfatizamos conteúdos como: corpo humano, meio ambiente, saúde, alimentação, hábitos de higiene, lixo e efeito estufa, da área de Biologia.

3.3.3 Saberes

(1) Mobilização de saberes - Dois dos 12 artigos, o T5, T12 (quadro 6), evidenciaram que os professores mobilizam saberes disciplinares e saberes da experiência, mas os saberes disciplinares têm sido menos enfatizados em relação aos saberes experienciais, (DOMINGUEZ; FREITAS, 2017), (SILVA; PEREIRA; GONÇALVES, 2017). Também observado por outros pesquisadores como Tardif (2014), onde a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem provocando um efeito de retomada crítica dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional, mostrando a relevância dos saberes experienciais, uma vez que outros saberes (disciplinares, curriculares e da formação profissional) não são suficientes para aquele momento, encontrando o limite desses saberes. Recentemente, Carmo, Bomfim, Bonfim-Silva (2021) reforçaram o caráter reflexivo com relação ao saber experiencial, ainda na formação inicial, uma vez

que essa reflexão permite que os docentes possam enfrentar os problemas que surgem no seu dia-a-dia.

(2) Saberes experienciais - Quatro dos 12 artigos, o T4, T6, T11, T12 (quadro 6), mostram que há uma prevalência dos saberes constituídos ao longo da experiência dos professores, sendo denominados como saberes experienciais e que os mesmos se sobressaem em relação aos outros saberes, (PEREIRA; GONÇALVES, 2019), (PEREIRA; GONÇALVES, 2015), (DOMINGUEZ; FREITAS; SOUZA, 2019), (DOMINGUEZ; FREITAS, 2017). Corroborado por outros pesquisadores onde afirmam que "os saberes sobre a educação e sobre a pedagogia não geram os saberes pedagógicos. Estes só se constituem a partir da prática, que os confronta e reelabora" (PIMENTA, 1999, p. 26).

(3) Reflexão crítica sobre a prática - Um dos 12 artigos, o T5 (quadro 6), indica que para a constituição de outros/novos saberes docentes faz-se necessária reflexão crítica sobre a própria prática, para além das experiências pessoais e profissionais que formam nossas habilidades de saber conhecer, de saber fazer e de saber ser, (CONTENTE; BRABO; GOMES, 2019), em que outros pesquisadores como (BURIOLLA, 1995; PIMENTA; LIMA, 2012) concordam, que é possibilitar a reflexão sobre a ação profissional, para propiciar o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a dinâmica das relações existentes no futuro ambiente de trabalho.

3.3.4 Educação Infantil

(1) Intervenção na Educação Infantil no ensino de Ciências - Três dos 12 artigos, o T8(quadro 6), professores da Educação Infantil atribuem suas escolhas em trabalhar conteúdos de Ciências, ao fato de unir suas habilidades, ou seja, se sentem seguros para abordar tais conceitos (GONÇALVES; MIRANDA; MUNIZ, 2015). No artigo T9 (quadro 6) as crianças aprendem Ciências, como os professores pensam e vivenciam as "ciências" no seu cotidiano (JANNUZZI; REIS,

2017), assim acabam realizando intervenções de mediação nos conteúdos de ciências para e com as crianças T11 (quadro 6) (DOMINGUEZ; FREITAS, SOUZA, 2019). Foi observado por outros pesquisadores como Souza (2008), que os processos de conhecimentos resultam da atividade significativa desenvolvida por quem aprende, e dessa maneira, é preciso buscar metodologias centradas em atividades que tenham sentido para o aprendiz.

(2) Construção de conceitos científicos - Um dos 12 artigos, o T7(quadro 6), evidenciam que a construção dos conceitos científicos por professores da Educação Infantil foi investigada por meio de "Ciclos Temáticos"(REIS E JANNUZZI, 2015). Outros pesquisadores apontaram que a construção do conceito científico origina-se nos processos de ensino, por meio das suas atividades estruturadas, com a participação dos professores, atribuindo ao estudante abstrações mais formais e conceitos mais definidos do que os construídos espontaneamente, resultado dos significados culturais (VEER; VALSINER, 1999; SFORNI, 2004).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando o objetivo de trazer um panorama sobre o Ensino de Ciências na Educação infantil, considerando-se a metacognição na prática pedagógica docente, podemos constatar que a formação de professores se evidencia em relação aos saberes docente e que existem até o momento pouquíssimos trabalhos relacionando os conceitos selecionados para a pesquisa. Concernente à metacognição, está ainda é uma temática pouco abordada e sugerimos mais investigação acerca desse assunto, principalmente na Educação Infantil.

Os professores que ensinam Ciências na Educação Infantil, consideram muito mais a maneira de como a criança aprende e abordam mais projetos em suas aulas com o eixo da Biologia (evolução, plantas e animais), por terem um maior domínio sobre esse assunto. Mobilizam saberes da experiência para ensinar Ciências às crianças, o que é importante, mas evidenciam uma grande

lacuna no que se diz respeito à reflexão crítica da sua própria prática, desta forma, sugerimos aqui um novo saber, mais específico, o saber metacognitivo, em que processos como, a reflexão, o monitoramento, o repensar, o autoavaliar possam se imbricar nas práticas pedagógicas docentes. Assim, sugere-se mais pesquisas nesta temática para a construção e desenvolvimento deste saber metacognitivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. A; DINIZ, R. E.S. A Tomada de Consciência sobre o uso de Analogias Espontâneas: Contribuições de uma Formação Continuada Desenvolvida com Professoras de Ciência. **Revista Ciência Educação**, Bauru, v.26, p. 116, 2020.

BURIOLLA, M. A. F. **O estágio supervisionado**. São Paulo: Cortez, 1995.

CARMO, E.M.; BOMFIM, C.G.L; BONFIM-SILVA, V. Autonomia e saber da experiência: aproximações para analisar a prática de professores iniciantes. **Actio: Docência em Ciências**, [s.l.], v. 6, n. 3, 2021.

CONTENTE.I. C. R. P.; BRABO, J.C.; GOMES, M. S. Habilidades metacognitivas na composição de infográficos. *In*: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 12, 2019, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019

DOMINGUEZ, C. R. C.; FREITAS, C. K.; SOUZA, J. P. M. O que sabem as professoras que ensinam ciências para as crianças pequenas? *In*: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 12, 2019, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

DOMINGUEZ, C. R. C.; FREITAS, C.K. Saberes docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil: a voz das professoras nos relatos de prática. *In*: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 11, 2017, Santa Catarina. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

FADIGAS, M. D.; SEPÚLVEDA, C. Demandas Formativas do Professor de Ciências na Perspectiva dos Pesquisadores Brasileiros. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, 2011. **Anais [...]**, Universidade Estadual de Campinas, 2011.

GOMES, M. S; BRABO, J.C. Estimulando a metacognição em classe: estratégias para o ensino e aprendizagem nos anos iniciais. **Mestrado profissional - Programa de Pós-Graduação em docência em educação em ciências e matemática**, instituição, Pará, 2020.

GONÇALVES, L. C.; MIRANDA, E. M.; MUNIZ, S. R. Estudo das possibilidades e dos desafios da inserção de discussões sobre o conhecimento científico na Educação Infantil. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. São Paulo: [s.n.], 2015.

JANNUZZI, C. M. L.; REIS, A.C. Experiências com Ciências na Educação Infantil: uma proposta para formação de professores. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 11, Santa Catarina, 2017. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

OLIVEIRA, A.R. de.; AIRES, J. A. Experimentando Ciência: análise de um curso de formação continuada para professores do Ensino Fundamental. **Actio: Docência em Ciências**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 1-22, 2020.

PEREIRA, E. N. G.; GONÇALVES, T. V. O. Ensino de Ciências nos anos escolares iniciais: diálogos pedagógicos que mobilizam reflexões sobre os saberes docentes. *In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 12, 2019, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

PEREIRA, E. N. G.; GONÇALVES, T. V. O. Saberes de Professores que Ensinam Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões em teses e dissertações no Brasil, período de 2005 a 2013. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais [...]**, São Paulo: [s.n.], 2015.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. *In: PIMENTA, Selma G. (Org.) Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

PORTILHO, E. M. L. As estratégias metacognitivas de quem aprende e de quem ensina. *In: SCOZ, B. et al. Aprendizagem: tramas do conhecimento, do saber e da subjetividade*. São Paulo: Vozes, 2006. p. 47-59.

RAMOS, E. S. B; FORSBERG, M, C, S. Contribuições da metacognição para a formação de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais. *In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 12, 2019, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

RAMOS, L. B. C; ROSA, P. R. S. 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**. Porto Alegre. v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008. Disponível em: Acesso em: 15 jan. 2022.

REIS, A. C; JANNUZZI, C. M. L. Ensino de Ciências para professores da educação infantil. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. São Paulo: [s.n.], 2015.

SANTOS, V; A abordagem metodológica estudo do meio no currículo de formação de professores e discursos formativos sobre identidade profissional do professor. **Revista Metáfora Educacional**, [s.l.], n. 11, p. 19-34, 2011.

SFORNI, M. S. F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade**. Araraquara: JM Editora, 2004.

SOUZA, C. R. A ciência na Educação Infantil - uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidos por educadores infantis. **Tese Doutorado em Metodologia de Ensino - Programa de Pós-Graduação em Educação**, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

SILVA, A. S. S.; PEREIRA, E. N. G.; GONÇALVES, T. V. O. Narrativas de professoras que ensinam Ciências nos anos escolares iniciais: saberes docentes singulares e plurais. *In*: XI encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 11., 2017, Santa Catarina. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SILVA, R. R. O. O Ensino de Ciências na Educação Infantil. **Dissertação Mestrado em Educação para a Ciência**) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista em Franca, Bauru, 2002.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. **Petrópolis, Vozes**, 2014. 325p.

UJIE, N. T.; PINHEIRO, N. A. M. Formação de Professores da Educação Infantil e o Ensino de Ciências: resultados evidenciados a partir dos Anais do ENPEC. *In*: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 12, 2019, Rio Grande do Norte. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

VEER, R. V.; VALSINER, J. **Vygotsky: uma síntese**. 3 ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

ZUQUIERI, R. C. B. O Ensino de Ciências na Educação Infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica. **Dissertação (Mestrado em [indicar a área])** - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista em Franca, Bauru, 2007.

Contribuições de autoria

1 – Adriana Bigido Rocha

Pedagoga, Mestranda (UFABC)

<https://orcid.org/0000-0002-9383-7779> • a.bigido@ufabc.edu.br

Contribuição: Redação original e desenvolvimento da pesquisa

2 – Solange Wagner Locatelli

Química e Pedagoga, Doutora em Ensino (USP)

<https://orcid.org/0000-0002-7639-6772> • solange.locatelli@ufabc.edu.br

Contribuição: Desenvolvimento da pesquisa, redação - revisão/edição e supervisão

Como citar este artigo

ROCHA, A. B.; LOCATELLI, A. W. Formação de professores na educação infantil considerando a perspectiva metacognitiva: uma revisão da literatura em 5 edições do ENPEC. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 44, e37, 2022. DOI 10.5902/2179460X69280. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179460X69280>.