



O ESPELHAMENTO DE PRÁTICAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES COMPARTILHADAS SOBRE ENSINAR CIÊNCIAS

MIRRORING PRACTICES IN CONTINUING EDUCATION OF EARLY CHILDHOOD TEACHERS: SHARED REFLECTIONS ON TEACHING SCIENCES

Rosanara Bourscheid
Mestra em Ensino de Ciências
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Cerro Largo/RS
rosanarab@hotmail.com

Judite Scherer Wenzel
Doutora em Educação nas Ciências
Professora Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Cerro Largo/RS.
juditescherer@uffs.edu.br

Resumo

O estudo apresentado contempla a formação continuada de professoras que atuam na Educação Infantil, com atenção para o Ensino de Ciências em tal contexto. A investigação consistiu na análise do processo de espelhamento de prática vivenciado com professoras participantes de um grupo de formação continuada. O contexto formativo acompanhado possibilitou às professoras a realização de leituras e reflexões sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil. As informações foram obtidas a partir da transcrição de um encontro formativo realizado no período de setembro a dezembro do ano de dois mil e vinte. A análise metodológica adotada foi a Análise Textual Discursiva, com a qual emergiram treze categorias iniciais, seis categorias intermediárias e uma categoria final: Compreensões acerca do Ensinar Ciências num movimento de reflexão compartilhada. O metatexto elaborado apresenta o novo emergente, no qual a formação continuada se mostrou como um espaço importante de partilha de conhecimentos e vivências. O diálogo teórico e prático possibilitou compreensões acerca de fragilidades e de potencialidades para Ensinar Ciências na Educação Infantil.

Palavras-chave: Investigação-Formação-Ação; Ensino de Ciências; Coletivo.

Abstract

The study presented contemplates the continuing education of teachers who work in Early Childhood Education, with attention to Science Teaching in such a context. The investigation consisted of the analysis of the process of mirroring the practice experienced with teachers participating in a continuing education group. The accompanying training context enabled the teachers to carry out readings and reflections on Science Teaching in Early Childhood Education. The information was obtained from the transcript of a training meeting held from September to December of the year two thousand and twenty. The methodological analysis adopted was the Discursive Textual Analysis, with which emerged thirteen initial categories, six intermediate categories and a final category: Understandings about Teaching Science in a movement of shared reflection. The elaborated metatext presents it as a new emerging, in which continuing education proved to be an important space for sharing knowledge and experiences. The theoretical and practical dialogue enabled understandings about weaknesses and potential for Teaching Science in Early Childhood Education.

Keywords: Research-Training-Action; Science teaching; Collective.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo contempla resultados elaborados a partir do acompanhamento do processo de formação continuada que foi realizado com professoras que atuam na Educação Infantil. O objetivo consistiu em compreender como se mostram as possíveis contribuições do processo formativo vivenciado e que foi conduzido pelo modelo de Investigação-Formação-Ação (IFA), proposto por Güllich (2013), o qual prioriza uma formação no coletivo. Segundo o autor, (2013, p. 165-166) “[...] no coletivo, a ação se torna mais responsiva, o diálogo formativo qualifica a reflexão sobre as práticas e as tomadas de decisões que podem ir em direção à transformação ou melhoria dessas práticas”.

Esse modelo formativo está ancorado na Investigação-Ação (IA) (CARR; KEMMIS, 1988, p. 196), que “[...] implica uma sequência de julgamentos práticos e ações práticas. A melhora das práticas educativas, dos entendimentos e das situações depende de uma espiral de ciclos”. Assim, na proposta de formação que foi vivenciada apostamos em espaços coletivos de compartilhamentos de prática num diálogo teórico prático sobre o Ensino de Ciências¹. E o objetivo consistiu em desencadear a reflexão e a investigação da prática pedagógica das professoras, num processo coletivo por meio da socialização da prática e do estudo teórico.

A formação continuada, especialmente através do modelo de investigação-ação, tem facilitado ao professor o exame das suas práticas, o diálogo formativo com colegas de área, licenciandos em formação e professores da Universidade, o que faz com que o professor se torne gradativamente mais crítico e mais comprometido com a melhoria de suas práticas, pensar sobre e para o que faz, refletir sobre o caminho, o conteúdo, sua formação (GÜLLICH, 2013, p. 207).

Justificamos a escolha em dialogar sobre o Ensino de Ciências na formação continuada, pois tal ensino faz parte do currículo por meio dos campos de experiências e dos direitos de aprendizagem previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017). Compreendemos que é importante que a criança tenha oportunidade de ter acesso a diferentes temas com o uso de materiais que instiguem a investigação do mundo ao seu redor para assim, aproximá-la dos conhecimentos da Ciência.

Nóvoa (2009, p. 23) ao defender a importância da formação continuada destaca que a mesma deve oportunizar espaço de diálogo teórico e reflexivo por meio de “[...] construção de redes de trabalho coletivo [...] baseadas na partilha e no diálogo profissional”. Ou seja, para que o processo de formação continuada tenha importância e significado, é necessário que o “[...] trabalho de formação deve estar próximo da realidade escolar e dos problemas sentidos pelos professores” (NÓVOA 2009, p. 23). Que oportunize por meio do diálogo reflexivo a compreensão das necessidades do contexto e a partilha do conhecimento entre os pares, num movimento que auxilie o professor a melhor compreender a sua prática de ensino. Esse contexto faz com que a formação, nas palavras de Imbernón (2011),

[...] assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza (IMBERNÓN, 2011, p. 15).

Assim, compreendemos que a formação continuada deve contemplar uma base teórica com espaços que qualifiquem o processo de reflexão na, para e sobre a prática. Para tanto, ao

¹ Compreendemos, com base em Hai *et al* (2020, p. 33), o termo Ciências no contexto da Educação Infantil como sendo “[...] ciências físicas, ciências da vida e ciências da terra e do espaço, os quais envolvem conhecimentos de astronomia, biologia, química, geologia, meteorologia, física e matemática”

escolhermos a perspectiva da IFA consideramos o professor como um protagonista do processo formativo. E, a escolha por esse modelo se justifica pela importância de estabelecer um espaço coletivo de reflexão que possibilite ao professor “[...] um diálogo consigo próprio, um diálogo com os outros, incluindo os que antes de nós construíram conhecimentos que são referências e o diálogo com a própria situação” (ALARCÃO, 2010, p.49).

Para Radetzke e Güllich (2021, p. 15) o movimento reflexivo que é defendido na IFA potencializa “a organização de espaços de discussão [...] favorece o diálogo sobre a produção de identidades docentes” num processo compartilhado e com a mediação, seja pelo uso de textos, diálogos e/ou questionamentos “[...] os quais partem das diferentes experiências dos sujeitos, dando ênfase aos diálogos formativos que principiam, e à reflexão dos sujeitos envolvidos” (PERSON *et al* 2019, p. 143). Esse movimento formativo pela via da reflexão se caracteriza como um elemento constituinte da IFA e contempla as indicações apontadas por Nóvoa (2009) e Imbernón (2011), ao tratarem da formação continuada de professores. De modo especial, na investigação que apresentamos, os resultados foram construídos mediante diferentes espelhamentos de práticas desencadeados pela leitura e diálogo de um texto e pela escrita reflexiva em diário de formação. No entendimento de Person e Güllich (2016, p. 296), “[...] os participantes são desafiados a partir de um texto lido a pensar, distanciar-se de suas práticas pedagógicas e se aproximar das práticas de outrem, para, no espelhamento, externalizar seus pensamentos”.

Ao dialogar sobre o texto, ocorrem trocas de experiências que, de acordo com Silva e Schnetzler (2000, p. 51), se aproxima do que D. Schön (1992) denominou de “sala de espelhos”. Nas palavras das autoras, tal sala “[...] contempla a análise de situações homológicas, possibilita que os professores avaliem, reconsiderem e reformulem as suas próprias práticas pedagógicas.” A partir da leitura de um texto as professoras foram instigadas a dialogar sobre os desafios e possibilidades da sua prática pedagógica com atenção para o Ensino de Ciências. O texto ao apresentar situações de uma sala de aula, faz com que as professoras façam aproximações com a sua prática, esse diálogo potencializa um movimento reflexivo. Tal prática para Silva e Schnetzler (2000, p. 52) possibilita que “[...] o profissional pode ver de fora, o que anteriormente havia vivenciado dentro da sua própria experiência.”

Contemplando os pressupostos da IFA, o processo formativo foi organizado com o uso da leitura de textos, da escrita reflexiva em diário de formação e do diálogo mediado durante os encontros de formação. Consideramos importante o papel do professor formador, no sentido de propor a formação a partir das necessidades dos professores de uma instituição escolar, necessidades únicas e peculiares do contexto. Para Imbernón (2011, p. 98) o formador “deve ajudar a diagnosticar os obstáculos que esses professores encontram para chegar a sua própria solução contextualizada”. Ainda o formador tem como objetivo ser o mediador do conhecimento por meio de processos reflexivos da realidade e das situações da prática pedagógica.

A nossa intencionalidade esteve direcionada para possibilitar na formação continuada, o diálogo sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil, uma vez que é em tal etapa que a criança constrói conhecimentos necessários para o seu desenvolvimento. Para Zapelini (2007, p. 26) “[...] o processo de formação vai muito além de sensibilizar e informar, devendo ampliar as possibilidades expressivas e o nível de conhecimento dos profissionais, através de um processo permanente e articulado”. Neste sentido, consideramos importante oportunizar às professoras em formação um diálogo acerca do Ensino de Ciências na Educação Infantil num movimento de investigação e reflexão na, para e sobre a prática.

Acreditamos que ensinar Ciências na Educação Infantil é fundamental, pois é nesta idade e neste espaço da instituição escolar que as crianças têm a oportunidade de iniciar a sua

compreensão na Ciência por meio de interações com o outro, pela vivência social e cultural. A escola tem um papel importante em trabalhar os conhecimentos científicos desde a Educação Infantil. Para Hai *et al* (2020, p. 33) “[...] educar cientificamente as crianças por meio do Ensino de Ciências é permitir que elas se apropriem dessa riqueza produzida pelo homem”. Os autores (2020, p. 33) destacam a importância de o professor conhecer os conteúdos científicos e a sua importância para potencializar o desenvolvimento infantil.

Ao dialogar sobre o Ensino de Ciências no contexto da formação continuada, apontamos para a importância de o professor conhecer o conteúdo a ser ensinado, a fim de instigar a criança a perguntar, a formular hipóteses, a observar, a construir argumentos por meio do desenho e/ou de símbolos. Hai *et al* (2020, p. 14) apontam que “[...] a ciência das crianças pequenas consiste na investigação do mundo que está ao seu redor. [...] Pequenas atividades, tais como flutuar objetos, soprar bolinha de sabão, trabalhar luz e sombra [...] estimulam os pequeninos a aprender como o mundo funciona”.

Vieira (2009, p. 38) tendo como aporte a teoria histórico-cultural, nos ensina que o desenvolvimento infantil só é possível por meio das interações sociais e pelo uso da linguagem, por meio da qual as crianças “compartilham representações, conceitos, técnicas. [...] confere-lhes um sentido próprio, um sentido pessoal vinculado diretamente à sua vida concreta, às suas necessidades, motivos e sentimentos”.

Tais especificidades dialogam com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010), as quais indicam que as situações de aprendizagem se realizam pelas interações e brincadeiras. Nas atividades propostas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil deverá estar presente o brincar, a manipulação de objetos, o estímulo à observação tendo em vista qualificar a construção do conhecimento das crianças a partir do cotidiano. Todo esse processo deve ser mediado pelo professor, uma vez que,

[...] o desenvolvimento da criança é um processo de transformação mediado pelo Outro, isso supõe duas condições fundamentais: no momento do nascimento, a criança possui o equipamento genético e neurológico da espécie – o que em princípio, é garantido pela natureza no próprio ato da gestação – e que, com a ajuda do Outro, integre-se, progressivamente, nas práticas sociais do seu grupo cultural (VIEIRA, 2009, p. 35).

Ao considerarmos o desenvolvimento da criança destacamos que na Educação Infantil a aprendizagem é realizada por meio das interações e brincadeiras, sendo que o lúdico e o brincar são as atividades principais da criança. Conforme Maldaner (2014, p.25) “[...] esta é a atividade constitutiva principal da mente da criança nessa faixa etária. Explorar todo o potencial da atividade principal na idade certa é a melhor maneira de proporcionar desenvolvimento”.

O Ensino de Ciências faz parte do currículo, está presente nos objetivos de aprendizagem e nos campos de experiências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017). De modo especial, destacamos da BNCC o campo de experiência: espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, que traz algumas aproximações com a Ciência, tais como “[...] tempos (dia e noite; hoje, ontem e amanhã etc.), [...] mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação, etc)” (BRASIL, 2017, pp. 42-43).

Acreditamos na importância do professor que atua na Educação Infantil vivenciar espaços formativos que potencializem a sua compreensão teórica e prática acerca do Ensino de Ciências, a fim de que ele consiga oportunizar às crianças situações desafiadoras que as iniciam na construção do conhecimento científico, para “[...] promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses” (BRASIL, 2017, p. 43). E para que ele compreenda que “[...] o

conhecimento científico é o nosso ponto de chegada do trabalho com crianças, lembrando que o conhecimento cotidiano e o mundo real serão sempre o nosso ponto de partida” (HAI *et al*, 2020, p. 85).

Nessa direção, a formação continuada que foi vivenciada por meio da IFA considera, em seus aspectos, o conhecimento e a prática pedagógica do professor para realizar reflexão do processo de forma colaborativa, na qual o professor constrói conhecimentos por meio da reflexão coletiva, investiga a sua prática e com isso, vai ampliando as compreensões sobre a importância de ensinar Ciências desde a mais tenra idade. Para Imbernón (2011, p. 33) “[...] a competência profissional, necessária em todo o processo educativo, será formada [...] na interação que se estabelece entre os próprios professores, interagindo na prática de sua profissão”. Apresentamos na sequência algumas especificidades do contexto de formação e da metodologia de análise.

2 O CONTEXTO DA FORMAÇÃO CONTINUADA E O PROCESSO ANALÍTICO DE PESQUISA

Este artigo é resultante de uma pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências e se caracteriza como pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.11), a qual “[...] tem o ambiente natural como sua fonte de dados e o pesquisador como principal instrumento.” O estudo em questão, foi desenvolvido junto à um grupo de professoras de uma escola pública da rede municipal de ensino situada no interior do Estado do Rio Grande do Sul. Estão incluídas neste processo sete professoras que lecionam na Educação Infantil. Das sete professoras, quatro apresentam formação em nível médio magistério. E no Ensino Superior cinco apresentam Graduação em Pedagogia, uma é licenciada em Matemática e uma é licenciada em Artes. Quanto ao tempo de atuação na Educação infantil, cinco das professoras atuam há cinco anos na Educação Infantil, uma há dez anos e uma há onze anos.

Os encontros de formação foram realizados entre os meses de setembro e dezembro de dois mil e vinte², conferindo às professoras quarenta horas de formação que foram certificadas via projeto de extensão aprovado na Universidade em que as autoras estão vinculadas. No total, foram realizados seis encontros e, para este artigo como já referimos, apresentamos os resultados da análise de dois encontros. Num deles foi realizada a leitura dialogada do texto *Joãozinho da Maré*, e no outro as professoras socializaram as respostas que foram elaboradas para as questões, as quais foram escritas em seu diário de formação num movimento de troca de experiências que foram sendo trazidas para o contexto da formação.

Considerando os pressupostos teóricos da IFA e as finalidades da pesquisa, as professoras foram instigadas a dialogar e a refletir sobre a inserção do Ensino de Ciências na Educação Infantil com atenção para a sua prática pedagógica. Para tanto organizamos um estudo reflexivo a partir da leitura do texto *Joãozinho da Maré*³ e, visando estimular a prática

² Com os devidos cuidados de acordo com a Lei Nacional nº 13.979 de 6 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre medidas para o enfrentamento da emergência em saúde pública decorrente do COVID-19. Decreto Municipal de calamidade pública Nº82/2020 de 31 de agosto de 2020.

³ O *Joãozinho da Maré* é o texto de um dos capítulos do livro: CANIATO, Rodolpho. Com ciência na educação: Ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência. Campinas, SP: Ed. Papyrus, 1987. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5828291/mod_resource/content/1/Aula%201_trecho%20do%20text_o_Jo%C3%A3ozinho%20da%20Mar%C3%A9.pdf

da escrita na formação das professoras como modo de reflexão indicamos questões orientadoras apresentadas no quadro um que segue:

Quadro 1 - Questões orientadoras

- a) As crianças têm natural curiosidade para saber os “como” e os “porquês” das coisas, especialmente da natureza. Como o Ensino de Ciências pode contribuir para uma aprendizagem que instigue o gosto, a curiosidade e o hábito de fazer perguntas?
- b) Em sua prática pedagógica, você já vivenciou algo semelhante com a história do Joãozinho da Maré?
- c) Escolha um excerto da história do Joãozinho da Maré que mais lhe chamou atenção e explique a sua escolha.

Fonte: As autoras (2021)

As questões tiveram como objetivo desencadear um diálogo das professoras com o texto pela via da escrita reflexiva, num movimento de aproximar a leitura com a prática de ensino vivenciada pelas professoras. A escrita no diário de formação é um exercício de reflexão sobre a prática pedagógica articulado com a teoria. A escrita reflexiva oportuniza ao professor ser pesquisador da sua prática pedagógica, pois ao escrever realiza a reflexão sobre o seu trabalho pedagógico. O diário de formação,

[...] é um guia para reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução sobre seus modelos de referência. Favorece, também, uma tomada de decisões mais fundamentadas. Por meio do diário, pode-se realizar focalizações sucessivas na problemática que se aborda, sem perder as referências ao contexto. Por último, propicia também o desenvolvimento dos níveis descritivos, analítico-explicativos e valorativos do processo de investigação e reflexão do professor (PORLÁN; MARTÍN, 1997, pp. 19-20).

A prática de escrita no diário de formação é importante para registrar as ações pedagógicas seus desafios e possibilidades. Esses registros são importantes para potencializar o processo da IFA por meio do compartilhamento e da troca de experiências com os pares. Para o presente artigo nossa atenção se voltou para dois encontros de formação no qual tivemos a leitura do texto e a socialização das escritas do diário de formação. Os encontros foram gravados e consistiram no *corpus* que foi minuciosamente analisado pela via da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006).

A ATD se caracteriza como um “[...] processo recursivo continuado para uma maior qualificação do que foi produzido. O processo da ATD é um constante ir e vir, agrupar e desagrupar, construir e desconstruir” (MORAES, GALIAZZI, 2006 p 122). Na mesma dinâmica Moraes (2003, p. 202) destaca a importância do envolvimento do pesquisador, que, por sua vez, “precisa assumir-se como autor de seus argumentos”.

Ainda, para Moraes (2003, p.1999), “o desafio é exercitar uma dialética entre o todo e a parte, ainda que dentro dos limites impostos pela linguagem, especialmente na sua formalização em produções”, importantes para compreender e construir sentidos no processo de interpretação e construção de significado, os quais formam o conjunto de textos que fazem parte do *corpus* da pesquisa.

No processo inicial de desconstrução unitarizar é interpretar e isolar ideias elementares de sentido sobre os temas investigados. Constitui leitura cuidadosa de vozes de outros sujeitos, processo no qual o pesquisador não pode deixar de assumir suas interpretações (MORAES, GALIAZZI, 2006, p.123).

O processo de análise da pesquisa se constitui um desafio aos pesquisadores, uma vez que interpretar a fala dos sujeitos da pesquisa é “[...] abrir-se à significação do outro, o pesquisador incorpora significados nos seus próprios entendimentos, constituindo sua aprendizagem no processo” (MORAES, GALIAZZI, 2006, p.124). E, na impregnação que acontece por meio de repetidas leituras, vão se desencadeando os processos de unitarização, categorização e, por fim, a elaboração do metatexto.

Considerando esse ciclo da ATD, o *Corpus* de análise que foi objeto de estudo neste trabalho foi codificado em 42 Unidades de Significado (US). E, considerando os termos e as temáticas que se mostraram mais recorrentes nas US, emergiram 13 categorias iniciais, as quais, pelo processo analítico e constante movimento de releitura, foram reagrupadas em seis categorias intermediárias, as quais originaram uma categoria final. Um recorte do movimento analítico está indicado no quadro dois, que segue,

Quadro 2 - Unidades de Significado e Categorias Emergentes

Código das US e exemplos das US*	Categorias Intermediárias	Categoria Final
<p>PF₁US₁, P₃₁US₄, P₂₁US₉, PF₆US₁₂, P₅₂US₁₅, P₄₃US₃₆, P₃₅US₃₇, PF₇US₂₆, PF₈US₂₇, P₂₅US₂₈, PF₉US₂₉, PF₁₀US₃₂, P₁₆US₃₃, P₃₄US₃₄</p> <p><i>[...] estar aberto sempre a aprender coisas novas... pra poder melhorar a nossa prática. P₅₂US₁₅</i></p> <p><i>[...] professor como mediador do processo... PF₉US₂₉</i></p>	<p>Formação continuada como espaço de abertura para a mudança e para o diálogo.</p>	<p>Compreensões acerca do Ensinar Ciências num movimento de reflexão compartilhada</p>
<p>P₅₁US₂, P₆₁US₃, P₁₂US₁₄, P₁₉US₄₁</p> <p><i>[...] assim também eu acho que é com a Ciência... ela está sempre evoluindo... P₁₂US₁₄</i></p> <p><i>[...] aulas online sabe tá sendo bem difícil P₁₉US₄₁</i></p>	<p>A formação continuada como espaço de diálogo frente às incertezas sobre, para e na prática de ensino vigente.</p>	
<p>PF₂US₅, PF₃US₆, P₅₅US₃₈, P₁₈US₃₉, P₆₃US₄₀, PF₁₁US₄₂</p> <p><i>Torna-se crítico e reflexivo. Porque muitas vezes a gente leva o nosso conhecimento para o aluno, mas ele já tem conhecimento prévio P₅₅US₃₈</i></p> <p><i>O interesse dos alunos também nos motiva, e faz a gente buscar outras possibilidades PF₁₁US₄₂</i></p>	<p>A formação continuada como espaço de compreender as especificidades da prática e o processo interativo de ensino a ser estabelecido em sala de aula</p>	
<p>PF₄US₇, P₁₁US₈, P₄₂US₁₃, P₁₃US₁₆, P₃₂US₁₈</p> <p><i>A professora do texto organizou o conteúdo que ela precisava trabalhar,</i></p>	<p>A formação continuada como um espaço de diálogo sobre as fragilidades frente ao conhecimento acerca do Ensinar Ciências.</p>	

<p><i>sem se preocupar com o que os alunos já conheciam PF₄US₇</i></p> <p><i>[...] barreira bem grande na minha formação... P₄US₁₃</i></p>		
<p>P₄US₁₀, PF₅US₁₁, P₁US₁₇, P₇US₃₀, P₅US₃₁, P₂US₁₉, P₅US₂₀</p> <p><i>[...] como a ciência está relacionada com bastante coisa né... P₄US₁₀</i></p> <p><i>[...] quando os bebês chegam aqui muitos não foram numa grama, na areia né, então essa parte da exploração envolve bastante né... P₁US₁₇</i></p>	<p>A formação continuada como um espaço de diálogo sobre as potencialidades da inserção do Ensino de Ciências para o desenvolvimento infantil.</p>	
<p>P₁US₂₁, P₁US₃₅, P₂US₂₂, P₆US₂₃, P₂US₂₄, P₃US₂₅,</p> <p><i>[...] falar em microscópio, foi muito legal, como é significativo né essas coisas para as crianças, e marca né... P₁US₂₁</i></p> <p><i>Eu lembro ano passado eu trabalhei o nascimento da... da borboleta... daí nós fomos fazer pesquisa de campo P₆US₂₃</i></p>	<p>Formação continuada como um espaço de compreensão da Ciência como conhecimento específico da docência.</p>	
<p>42 US = 13 CAT. INICIAIS</p>	<p>6 CAT. INTERMEDIÁRIAS</p>	<p>1 CAT. FINAL</p>

Fonte: As autoras (2021)

*O código representa a codificação usada no processo analítico, cada US está enumerada e a sigla P indica o Professor, o número que acompanha a letra P indica se é o Professor um, dois, três e assim sucessivamente, até o número sete. O número que está abaixo da identificação do professor indica o número da US deste professor, o número final identifica a numeração sequencial das US. PF indica o professor formador.

O processo analítico da ATD nos mostrou alguns aspectos da organização do espaço e tempo para a realização da formação continuada com as professoras da Educação Infantil. De modo especial, como um espaço tempo que oportuniza diálogos e estudos sobre os desafios e as possibilidades em Ensinar Ciências na Educação Infantil e da compreensão da Ciência como conhecimento específico do professor. Todo esse movimento nos mostrou indícios do espelhamento de práticas, que segue apresentado no metatexto elaborado para a categoria final: *Compreensões acerca do Ensinar Ciências num movimento de reflexão compartilhada* que emergiu no processo de análise.

3 COMPREENSÕES ACERCA DO ENSINAR CIÊNCIAS NUM MOVIMENTO DE REFLEXÃO COMPARTILHADA

O metatexto emerge do entendimento que foi possível de ser estabelecido pelo estudo e pela escuta das 42 US, agrupadas em seis categorias intermediárias, culminando numa categoria final. As categorias intermediárias mostram o diálogo reflexivo vivenciado no processo formativo e nos possibilitaram compreensões sobre o espelhamento de práticas que foi possível de ser vivenciado num processo de formação orientada com uso de um direcionamento teórico, com a intencionalidade que foi levada ao grupo de professoras e que possibilitou aproximação com a realidade de ensino das professoras com atenção para o Ensino de Ciências.

No decorrer do metatexto abordaremos alguns focos temáticos que se mostraram mais evidenciados nas categorias intermediárias, como, por exemplo, formação continuada como o espaço de abertura ao diálogo e as incertezas da prática docente, especificidades da prática, fragilidades frente ao conhecimento, potencialidades da inserção do Ensino de Ciências e a compreensão da Ciência como conhecimento específico da docência. Assim, no metatexto apresentamos a transcrição de algumas US, as quais expressam a nossa compreensão em relação ao *corpus* da análise, que, de acordo com Moraes e Galiazzi (2007, p.115), “[...] podem ser entendidas como elementos destacados dos textos, aspectos importantes destes que o pesquisador entende mereçam ser salientados, tendo em vista sua pertinência em relação aos fenômenos investigados”.

Realizamos um diálogo teórico com alguns referencias (SILVA, SCHNETZLER, 2000; NÓVOA, 2009; IMBERNÓN, 2011; GÜLLICH, 2013; HAI *et al*, 2020), os quais nos possibilitam um novo olhar sobre a formação de professores e o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Observamos a importância da formação continuada como possibilidade de reflexão a partir das vivências do cotidiano das professoras, para expressar anseios, dificuldades e partilhar o conhecimento.

Destacamos com Nóvoa (2009, p.41) “[...] a ideia da escola como o lugar da formação dos professores, como o espaço da análise partilhada das práticas”. Compreendemos que, para oportunizar este espaço de partilha, é necessário acompanhamento, supervisão e orientação para “[...] transformar a experiência colectiva em conhecimento profissional e ligar a formação de professores ao desenvolvimento de projectos educativos nas escolas” (NÓVOA, 2009, p. 41). A formação continuada que foi acompanhada por meio de diálogos reflexivos sobre a prática em conjunto com a reflexão teórica, partindo da leitura de um texto, e pelo uso de questões orientadoras, contribuiu para a compreensão das professoras sobre a importância e os desafios do ensino de Ciências a partir das suas experiências e modo de ensino.

Neste aspecto, por meio da pesquisa realizada ressaltamos a importância de trabalhar na formação continuada, indicativo teórico e prático das necessidades vivenciadas pelas professoras que contribuam para a construção do conhecimento com significação. Para Imbernón (2011, p. 22) “[...] a formação centrada nas situações problemáticas da Instituição educativa através de processos de pesquisa significa realizar uma inovação a partir de dentro”, ou seja, é necessário que a formação continuada esteja conectada com o cotidiano do contexto escolar. Isso se mostrou importante na construção sobre a importância do Ensino de Ciências a partir das práticas pedagógicas realizadas pelas professoras, e ainda indicou a disponibilidade das professoras em realizar o diálogo reflexivo. Seguem alguns destaques dos diálogos das professoras.

Bem importante essa abertura dos professores para aprender porque é isso que faz a diferença. (PF₂US5).

[...] O questionamento faz a gente repensar bastante. (PF₁₀US32).

As US trazidas das falas das professoras nos mostram que elas estão dispostas a ampliar e a construir conhecimento para qualificar as compreensões sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil. Ainda, reconhecem a importância de um espaço de diálogo e reflexão de suas práticas; este espaço constitui-se uma oportunidade de troca de experiência entre as professoras.

Através dos movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertença e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção. É esta reflexão colectiva que dá sentido ao seu desenvolvimento profissional (NÓVOA, 2009, p. 21).

Acreditamos que o movimento formativo no contexto da escola, as trocas entre os pares, conduzem os professores a uma aprendizagem coletiva e colaborativa, na qual os diálogos das práticas pedagógicas que realizam, bem como a teoria, favorecem o desencadeamento do espelhamento das práticas. “Ao passo que refletem e põem em pauta seus dilemas docentes, assumem distintos modos de ver sua formação e sua docência” (PERSON, *et al*, 2019, p.144).

Nesta dinâmica destacamos a importância de as professoras envolvidas na pesquisa assumirem-se como sujeitos participantes do processo de formação por meio da interação com os pares. *A gente tem que estar aberto sempre a aprender coisas novas... para poder melhorar a nossa prática.* (P5₂US15). Para Alarcão (2010, p. 49), esse processo inclui “[...] um diálogo consigo próprio, um diálogo com os outros, incluindo os que antes de nós construíram conhecimentos que são referência, e o diálogo com a própria situação”.

Compreendemos que este processo formativo de investigação e reflexão dos conhecimentos pedagógicos vivenciados pelas professoras, pelo modelo de IFA, é importante para contemplar os anseios das necessidades formativas individuais e do coletivo do grupo e se mostram importantes para a constituição docente,

[...] pela via da investigação-formação-ação, tem sido efetivada a partir de desejos e necessidades formativas do grupo, do referencial da área de formação de professores na perspectiva crítico-reflexiva, do desenvolvimento profissional e da investigação das práticas para produção/ressignificação de conhecimentos constitutivos do ser professor (GÜLLICH 2013, p. 226).

A professora, ao trazer a importância do aprender contínuo para qualificar a prática pedagógica, retrata a importância da formação continuada para mobilizar os saberes docentes por meio de um espaço de diálogo e reflexão a partir da vivência, do questionamento acerca do contexto no qual atuam, com direcionamento teórico articulado com a prática e a socialização entre os pares. “É preciso passar a formação de professores para dentro da profissão [...] quero sublinhar a necessidade de os professores terem um lugar predominante na formação dos seus colegas” (NÓVOA, 2009, p. 17).

Portanto, quando os professores narram as suas experiências é desencadeada no grupo de formação a reflexão, no momento em que o professor socializa a sua prática e o outro vai se constituindo, bem como ele próprio pela interação com este outro do discurso. A interação que ocorre entre os sujeitos da IFA gera um momento crucial para o desenvolvimento da reflexão crítica (PERSON *et al* 2019, p. 145).

O processo analítico nos possibilitou compreender que, para qualificar o Ensino de Ciências na Educação Infantil, é importante a organização de espaços de formação que potencializem a reflexão teórica e prática das vivências que as professoras realizam com as crianças. De modo especial, o diálogo possibilitado pela leitura e pelas respostas ao

questionamento do texto Joãozinho da Maré mostrou-se como potencializador para as professoras dialogarem sobre a sua prática, ao trabalhar Ciências no contexto da Educação Infantil.

Todo esse processo colaborou para a conscientização das práticas de Ciências que as professoras já realizam acerca da presença da Ciência, conforme nos mostram algumas das falas pinceladas do *corpus* de análise referentes a *formação continuada como um espaço de diálogo sobre as potencialidades da inserção do Ensino de Ciências para o desenvolvimento infantil*.

Como a ciência está relacionada com bastante coisa né [...]. Ela é bem ampla... não tinha parado para pensar nisso... já comecei a pensar em outros e a relacionar... (P4US10).

[...] a gente trabalha com a ciências [...] de modo sensorial, aí então com os bebês eles usam a exploração né, até porque quando eles chegam aqui muitos não foram numa grama, na areia né, então essa parte da exploração envolve bastante né... (P14US17).

A gente trabalha sempre a ciências... mas não para pra pensar (P22US19).

Nesse aspecto, o direcionamento da formação para pensar a prática relacionada ao ensino de Ciências oportunizou às professoras, além da reflexão sobre o que ensinam em Ciências, o “[...] hábitos de reflexão e de autorreflexão que são essenciais numa profissão que não se esgota em matrizes científicas ou mesmo pedagógicas, e que se define, inevitavelmente, a partir de referências pessoais” (NÓVOA, 2009, p. 40).

Assim, por meio da reflexão mediada e orientada foi evidenciado o espelhamento das práticas, oportunidade na qual as professoras refletiram o seu fazer em sala de aula. Esse movimento, conforme Silva e Schnetzler (2000, p. 44), têm “[...] a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexões e ações pautadas na articulação teoria-prática”.

Na mesma perspectiva da reflexão coletiva para o desenvolvimento profissional docente, consideramos importante a aproximação das práticas de Ciências vivenciadas pelas professoras no processo de formação, “[...] como meio destes refletirem sobre ela por meio de olhares de proximidade e distanciamento, tal qual acontece numa sala de espelhos” (GÜLLICH, 2013, pp. 51-52), e isso ficou mais evidenciado nas US que seguem:

Eu lembro ano passado eu trabalhei o nascimento da... da borboleta... daí nós fomos fazer pesquisa de campo[...] (P62US23).

[...] eu fiz com a história da Branca de Neve, [...], aí a gente fez um passeio [...] era uma atividade com pistas e procurando os tesouros e no meio disso eles acharam um casulo, e daí a gente recolheu aquele casulo, era um dia muito frio, e com aquele casulo a gente acabou entrando no conteúdo dos animais, [...] e a borboleta acabou nascendo...imagina...[...] (P33US25).

Para Silva e Schnetzler (2000, p. 52), “[...] a análise que o profissional/professor faz da situação homóloga permite-lhe visualizar aspectos problemáticos da sua prática que podem tornar-se objeto de reflexão individual e coletiva”. Neste contexto, as professoras, ao realizarem a leitura, a escrita e o diálogo sobre o texto do Joãozinho da Maré, puderam perceber dificuldades e desafios da prática no Ensino de Ciências que precisam ser melhor compreendidas para que possam oportunizar às crianças um ensino de Ciências com mais significado.

Entre os desafios, destacamos a limitação do Ensino de Ciências na formação inicial dos professores, as quais demandam reflexões das Instituições de Ensino Superior quanto a fragilidade de tal Ensino, em sua maioria nos Cursos de Pedagogia.

Dentre tantos aspectos e fatores que contribuem efetivamente para o cultivo e cristalização de determinadas rotinas e ações educativas, atribuímos essas permanências e tradições pedagógicas às distintas motivações e exigências de órgãos superiores e à fragilidade da formação inicial (MARCO, 2019, p. 150).

A pesquisadora Marco (2019, p. 150) indica “[...] os cursos de formação continuada de professores como meios capazes de contribuir com subsídios teóricos e metodológicos, fundamentados em especificidades para a docência na Educação Infantil e instrumentalização científica do trabalho pedagógico”. Ou seja, há uma necessidade de espaços formativos que auxiliem os professores a refletir sobre os aspectos do Ensino de Ciências desde a Educação Infantil. A socialização acerca de modos de ensinar Ciências, ou de inserir aspectos de Ciências nas aulas da Educação Infantil perpassou o diálogo entre as professoras, como mostram as falas da professora P1 em diferentes momentos formativos:

[...] falar em microscópio, foi muito legal, como é significativo né essas coisas para as crianças, e marca né... (P1₅US21)

[...] quando os bebês chegam aqui muitos não foram numa grama, na areia né, então essa parte da exploração envolve bastante né... (P1₄US17)

A professora P1 ao socializar sobre o uso do microscópio e a contextualização sobre os aspectos da natureza, indicia uma percepção de Ciências que de acordo com Machado (2007, p. 50) “se manifesta pelos procedimentos adotados para a construção do conhecimento”. Assim, a compreensão pelo professor dos aspectos teóricos sobre o Ensino de Ciências contribui para oportunizar a criança experiências de aprendizagem ricas em exploração.

Nessa direção, conforme Hai *et al* (2020, p. 104), “o professor de educação infantil deve receber um suporte científico suficiente, que o permita ser capaz de dominar os conteúdos científicos, como os meios que levam ao estabelecimento de conceitos”. O conhecimento do professor é fundamental para instigar a aprendizagem e inserir a criança em contexto investigativo e de pesquisa na sala de aula.

Assim, mediante a análise foi possível identificar em uma das categorias intermediárias *a importância da formação continuada como um espaço de diálogo sobre as fragilidades frente ao conhecimento acerca do Ensinar Ciências*, com isso indicamos a necessidade de formação como propulsoras para o diálogo formativo sobre as práticas e o Ensino de Ciências, por meio da “reflexão prático-teórico sobre a prática mediante análise, a interpretação e a intervenção da realidade” (IMBERNÓN, 2011, p. 50).

[...] assim também eu acho que é com a Ciência...ela está sempre evoluindo... P1₂US14

Nossas escolas têm muito mais material sentante do que o material pensante esse é um questionamento para nós né, P6₁US3

Esse processo de reflexão e construção de conhecimento indicou a importância da formação continuada no contexto de trabalho, pela via da reflexão com o coletivo em formação como oportunidade para partilhar as vivências pedagógicas a partir do contexto das professoras, possibilitando a qualificação acerca das especificidades da docência e do ensino.

As questões orientadoras que foram indicadas para as professoras referentes ao episódio da história do Joãozinho da Maré se mostraram importantes por auxiliarem na condução do diálogo, no movimento de reflexão e na socialização das práticas pedagógicas das professoras potencializando o espelhamento de prática por meio de:

[...] análise, discussão e problematização daquelas atividades propiciassem que os professores nelas enxergassem fragmentos ou essências de suas próprias práticas e, com isso, aflorasse mais facilmente suas concepções a fim de serem discutidas e repensadas coletivamente (SILVA; SCHNETZLER, 2000, p. 48).

No decorrer da formação, ao realizar a reflexão teórica e prática, as professoras foram se dando conta das diferentes experiências que tinham vivenciado com as crianças em suas turmas, segue a narrativa de duas professoras: *P24US24 por meio de passeios...a gente observava as plantas, os insetos [...]*; e a *P33US25*, ressalta a prática do estudo sobre a borboleta: *no passeio encontramos um casulo, e daí a gente recolheu aquele casulo, era um dia muito frio, [...] foi muito interessante acho que eles nunca mais esqueceram, e a borboleta acabou nascendo...imagina...* Nesse processo, ficaram evidenciadas as potencialidades do Ensinar Ciências na Educação Infantil, bem como a importância da formação continuada como elemento fundamental de investigação para repensar a prática pedagógica.

4 CONCLUSÃO

O estudo oportunizou análise do processo de formação continuada das professoras que atuam na Educação Infantil. A organização da formação contemplou o contexto das práticas de ensino de Ciências vivenciado pelas professoras e o estudo teórico por meio de leitura. Assim, o processo realizou-se de forma organizada e participativa. O diálogo reflexivo contribuiu para o compartilhamento de práticas e desencadeou o espelhamento das práticas pedagógicas das professoras que, de acordo com Silva e Schnetzler (2000, p. 52) possibilita “[...] visualizar aspectos problemáticos da sua prática que podem tornar-se objeto de reflexão individual e coletiva”.

Ao investigar as contribuições do processo de espelhamento de práticas na formação continuada das professoras identificamos como fatores importantes a organização e o planejamento da formação com direcionamento para os aspectos da reflexão teórica e prática; ou seja, tanto a intencionalidade do acompanhamento da formação, como a inserção de material de apoio, como a leitura e a escrita se mostraram como necessários para qualificar o diálogo e envolvimento das professoras no processo a partir do contexto de vivência de forma coletiva com significado.

Assim, por meio da formação foi oportunizado às professoras a compreensão das especificidades da prática por meio do diálogo coletivo e a reflexão sobre a importância em trabalhar o Ensino de Ciências tendo em vista as suas contribuições no desenvolvimento infantil. Esse processo reflexivo se mostrou como o novo emergente e indicou a importância do processo do diálogo construtivo a partir do contexto coletivo que foi vivenciado. O diálogo desencadeado pela leitura do texto e as discussões coletivas desencadeadas por meio das questões orientadoras e da escrita do diário de formação se mostraram instrumentos importantes no movimento do espelhamento de práticas. Pois, no processo, as professoras puderam ver-se e sentir-se parte do contexto, com isso se sentiram confiantes em compartilhar as suas experiências por meio da interação e trocas entre pares para *tornar-se crítico e reflexivo* (P55 US 38).

Nesse aspecto, acreditamos que o modelo possível de realizar esse processo é a formação por meio da IFA, oportunizando ensino crítico e reflexivo para “avançar e progredir em direção da transformação das práticas” (GÜLLICH, 2013, p. 227). Por fim, consideramos importante a

formação como propulsora da qualificação profissional, que contemple a participação dos professores de forma colaborativa, na qual a necessidade de construção do conhecimento emerge do próprio contexto formativo. Para Imbernón (2011, p. 118) “o processo de ancoragem do conhecimento teórico que apoia a prática educativa é o que favorece uma melhor interpretação do ensino e da aprendizagem”.

Ainda compreendemos a importância da intencionalidade e o planejamento do formador que conduz a formação, para que esse processo seja contínuo, fazendo relação com as práticas dos professores e que valorize os conhecimentos já construídos. Para Nóvoa (2009, p. 41) “a formação de professores é essencial para consolidar parcerias no interior e no exterior do mundo profissional”. Também destacamos a importância das questões como modo de orientar o diálogo reflexivo e a escrita no diário de formação. Esse processo, pautado na organização da formação coerente com a realidade do contexto, indica a importância da formação continuada que contempla estudo teórico e prático de forma coletiva e compartilhada como fundamental para potencializar o Ensinar Ciências na Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. **Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão**. Porto- Portugal. Coleção Cidine. Porto Editora.1996.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. *In*: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias** 2. ed. Ed. UNIJUÍ, 2011, p.13-47.
- CANIATO, Rodolpho. **Com ciência na educação: ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência**. Campinas, SP: Ed. Papirus, 1987.
- CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Teoría Crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado**. Ediciones Martinez Roca, S.A, Barcelona, 1988.
- GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação –Formação – Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a Relação entre o Livro Didático, o Professor e o Ensino**. I ed. Curitiba: Prismas, 2013.
- HAI, Alessandra Arce; SILVA, Debora A.S. M; VAROTTO, Michele; MIGUEL, Carolina Costa. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 2 ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2020.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.
- IMBERNON, Francisco. **Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas**, São Paulo: EPU, 1986.
- MACHADO, Andréia de Bem. Concepções de ciência entre professores das séries iniciais do ensino fundamental. 2007. Dissertação (Mestrado Em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 2007.

MALDANER, Otavio Aloisio. Formação de Professores para um contexto de Referência Conhecido. *In: NERY, B. K. MALDANER, O.A. Formação de Professores: Compreensões em novos programas e ações.* Ijuí, Ed. UNIJUÍ, p. 15 – 41, 2014.

MARCO, Marilete Terezinha de. **Docência na Educação Infantil:** proposta de formação continuada de professores desenvolvida em uma escola pública do município de Medianeira. 2019. Tese (Doutora em Educação) Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp Campus de Marília, São Paulo, 2019.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstitutivo de múltiplas faces. *In: Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Editora: UNIJUÍ, 2007, 224 p.

NÓVOA, António. Formação de Professores e Profissão Docente, *In: Nóvoa, A. (org.), Os professores e a formação*, Instituto de Inovação Educacional, Lisboa, p. 13-33, 1992.

NÓVOA, António. **Formação:** Imagem do futuro presente. Instituto de Educação, Lisboa, 2009.

PERSON, Vanessa Aina; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Demarcando elementos constitutivos da formação continuada de professores de Ciências. *In: BONOTO, Danusa de Lara; LEITE, Fabiane de Andrade; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa (Org). Momentos formativos: desafios para pensar a educação em ciências e matemática.* Ed. Copiart, 2016, p. 291-306.

PERSON, Vanessa Aina; BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/10840/pdf>

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del professor:** un recurso para la investigación en el aula. Sevilla: Díada, 1997.

RADETZKE, Franciele Siqueira; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Formação continuada dos formadores de professores da área de ciências da natureza: que elementos considerar? **Rev. Docência Ens. Sup.** Belo Horizonte, v. 11, 2021.

SILVA, Lenice Heloísa de Arruda; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Buscando o caminho do meio: a “sala de espelhos” na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de ciências. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**, vol.6, n.1, p.43-54, 2000.

SILVA, Gilson. **Formação Continuada e Prática Docente de Professores de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** São Paulo, 2015.

UJIIE, Nájela Tavares. **Formação continuada de professores da educação infantil num enfoque CTS.** 2020. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020.

VIEIRA, Eliza Reverso. **A reorganização do espaço da sala de educação infantil:** uma experiência concreta à luz da Teoria Histórico-Cultural. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa

de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2009.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZAPELINI, Cristiane Antunes Espindola. **Processos formativos constituídos no interior das instituições de Educação Infantil**: Das políticas de formação continuada à experiência dos professores. 2007. Dissertação (Mestre em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.