



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – CAMPUS CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PPGEC)
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO

SOLANGE MARIA PIOTROWSKI

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

CERRO LARGO - RS

2021

SOLANGE MARIA PIOTROWSKI

**A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE**

Dissertação de Mestrado, apresentado para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Linha 2 – Formação de Professores e Práticas Pedagógicas.

Orientador: Prof. Dr. Roque Ismael da Costa Güllich

CERRO LARGO - RS

2021

Piotrowski, Solange Maria

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE / Solange Maria Piotrowski. -- 2021.

150 f.

Orientador: Doutor Roque Ismael da Costa Güllich

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Cerro Largo, RS, 2021.

1. Formação Continuada de Professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 2. Investigação-Formação-Ação. 3. Desenvolvimento Profissional Docente. 4. Reflexão Crítica. I. Güllich, Roque Ismael da Costa, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

SOLANGE MARIA PIOTROWSKI

**A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE**

Dissertação de Mestrado, apresentado para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Linha 2 – Formação de Professores e Práticas Pedagógicas.

Esta dissertação foi defendida e aprovada pela banca em:

19/03/2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Roque Ismael da Costa Güllich - UFFS/*Campus* Cerro Largo

Orientador



Prof. Dra. Sandra Maria Wirzbicki – UFFS/*Campus* Realeza

Examinador Interno



Prof. Dra. Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez - UFPel

Examinadora Externa

Aos meus Professores:

base de minha formação e constituição docente.

A minha Família:

base da minha essência de vida e constituição do meu ser.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me concedido o dom da vida e ter guiado os caminhos que me trouxeram até aqui.

A minha família, pelos ensinamentos e valores que constituem todo o meu ser. A qual considero como minha base, meu refúgio. Em especial, aos meus pais Sérgio e Eugenia, pelo apoio e incentivo de sempre, por me mostrarem o valor e a importância do estudo, do prestígio e respeito aos professores, e pelo simples fato de serem como são, meus pilares de fortaleza. Ao meu companheiro de vida Lucas, pelo carinho, apoio, paciência e compreensão, e por acompanhar de perto todo este processo formativo, obrigada por tudo. As minhas irmãs e irmão, pelo apoio e incentivo, meus exemplos de seguir na vida.

Ao meu orientador, Professor Dr. Roque Ismael da Costa Guillich, mestre inspirador, obrigado por todos os ensinamentos e por me conduzir em minha formação. Meu exemplo de professor e pesquisador.

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), por oferecer um ensino público de qualidade e gratuito em minha região, na área da Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que me possibilitou cursar a minha formação inicial e tornar-me Professora de Ciências e Biologia, com bolsa PET/MEC/FNDE e agora, na pós-graduação, obter o título de Mestra em Ensino de Ciências. Meu reconhecimento e gratidão.

Aos meus queridos colegas de turma do PPGEC, pelos momentos compartilhados, desafios, conquistas e pelo apoio mútuo de sempre.

As professoras que aceitaram ser sujeitos da pesquisa, suas contribuições delinearam os resultados de minha investigação.

Aos membros da banca, Prof. Dr. Fábio da Purificação de Bastos, Prof. Dr. Sandra Maria Wirzbicki e Prof. Dr. Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez, por aceitar o convite para a banca e pelas suas ricas contribuições.

RESUMO

O presente estudo é voltado para formação continuada de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT). Nossa intenção está em reconhecer o papel da formação continuada no Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) de professoras de Ciências. Para isso, temos, como problemática norteadora, investigar: qual o papel atribuído ao processo de formação continuada por professores de Ciências ao longo de suas carreiras? Quais são as diferentes percepções de professores em diferentes ciclos da carreira docente, sobre o processo de formação? Para tal, investigamos seis professoras de Ciências da rede pública de ensino da Educação Básica, em diferentes ciclos/fases da carreira docente, sendo duas no ciclo inicial, duas no ciclo intermediário e duas no ciclo final da carreira docente. As professoras, participantes da investigação, também são participantes ativas do projeto de extensão: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo/RS*. Dos Ciclos Formativos, participam de modo colaborativo e compartilhado professores formadores, professores da Educação Básica da área da CNT e licenciandos de Ciências Biológicas, Química e Física. Este programa tem como eixo articulador de suas ações a Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC). Nosso objeto de pesquisa são as narrativas orais das professoras participantes da nossa investigação, que foram construídas a partir de uma conversa/diálogo, onde estas foram instigadas a relatar as suas histórias de vida, voltando-se mais precisamente para a sua formação (inicial e continuada), a docência em Ciências (ser professor) e as suas práticas. Estas conversas foram gravadas, transcritas e analisadas por meio da análise temática do conteúdo, o que configura esta pesquisa como sendo de cunho qualitativo. As narrativas das professoras de Ciências participantes demonstraram o potencial da IFAC como um dos caminhos possíveis para o DPD, recorrente a nossa defesa em apostar em uma formação continuada de professores com viés compartilhado e colaborativo, tendo como base a IFAC. Os elementos constituintes deste modelo de formação apontam para a melhoria da ação, por meio da reflexão crítica e a investigação das práticas destas professoras, desde o contexto escolar, além de ampliar seus horizontes formativos, assumindo-se como professoras em constante formação.

Palavras-chaves: Formação de Professores. Investigação-Formação-Ação. Ensino de Ciências. Reflexão Crítica.

ABSTRACT

This study is aimed at continuing education for teachers in the area of Natural Sciences and its Technologies (CNT). Our intention is to recognize the role of continuing education in Teacher Professional Development (DPD) of science teachers. For this, we have, as a guiding problem, investigate: what is the role attributed to the process of continuing education by science teachers throughout their careers? What are the different perceptions of teachers in different teaching career cycles, about the formation process? To this end, we investigated six science teachers from the public education network of Basic Education, in different cycles / phases of the teaching career, two in the initial cycle, two in the intermediate cycle and two in the final cycle of the teaching career. The teachers, participating in the research, are also active participants in the extension project: Formation Cycles in Science Teaching at the Federal University of the Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo / RS. In the Formative Cycles, teachers, teachers of Basic Education in the CNT area and graduates in Biological Sciences, Chemistry and Physics participate in a collaborative and shared way. This program focuses on Research-Formation-Action (IFA). Our object of research is the oral narratives of the teachers participating in our investigation, which were built from a conversation / dialogue, where they were instigated to report their life stories, turning more precisely to their formation (initial and continuing education), teaching in Sciences (being a teacher) and its practices. These conversations were recorded, transcribed and analyzed through thematic content analysis, which configures this research as being of a qualitative nature. The teachers' narratives demonstrated the potential of the IFA as one of the possible paths for the DPD, recurring our defense in betting on a continuous formation of teachers with shared and collaborative bias, based on the IFA. The constituent elements of this formation model point to the improvement of action, through critical reflection and the investigation of the practices of these professionals, from the school context, in addition to expanding their formative horizons, assuming themselves as teachers in constant formation.

Keywords: Teacher formation. Research-Formation-Action. Science teaching. Critical Reflection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico da frequência das concepções de ensino/formação	30
Figura 2 – Gráfico da frequência das temáticas investigadas Quadro	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perfil e formação das professoras	72
Quadro 2 - Categorias finais do DPD das professoras de Ciências	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Teses e dissertações sobre formação continuada da área CNT investigadas Concepções de Docência.....	28
---	----

LISTA DE SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNC- Base Nacional Comum

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CNT – Ciências da Natureza e suas Tecnologias

DF – Diário de Formação

DPD – Desenvolvimento Profissional Docente

GEPECIEM- Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática

IBCT- Instituto Brasileiro de Informação e Tecnologia

IA – Investigação- Ação

IFA – Investigação- Formação-Ação

IFAC – Investigação-Formação-Ação em Ciências

IFAEC – Investigação-Formação-Ação em Ensino de Ciências

LD – Livro Didático

PET – Programa de Educação Tutorial

PiCMEL - Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência

PPGEC- Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

UFFS- Universidade Federal da Fronteira Sul

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS: UM PANORAMA SOBRE AS PESQUISAS BRASILEIRAS ENTRE 1997 A 2018	21
2.1 INTRODUÇÃO	21
2.2 METODOLOGIA	25
2.3 RESULTADOS EDISCUSSÃO.....	27
2.3.1 Concepções de Ensino/Formação	30
2.3.2 Temáticas Investigadas	33
2.4 CONCLUSÃO	37
2.5 REFERÊNCIAS.....	38
3. NARRATIVAS E PERCURSOS FORMATIVOS EM CIÊNCIAS: OS CICLOS DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE	42
3.1 O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE EM CICLOS	43
3.2 APRESENTANDO O CAMINHO DELIMITADO E O DESENCADEAMENTO DAS AÇÕES	44
3.3 AS NARRATIVAS DE HISTÓRIAS DE VIDA E A COMPREENSÃO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE	47
3.3.1 Ciclo 1: Sobre as professoras e sua formação	50
3.3.2 Ciclo 2: As Professoras e suas práticas no percurso do desenvolvimento profissional	53
3.3.3 Ciclo 3: Da escolha profissional às necessidades formativas e projeções da carreira	57
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
3.5 REFERÊNCIAS	61
4. SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS E CONTRIBUIÇÕES: LIMITES E POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE EM CIÊNCIAS	64
4.1 INTRODUÇÃO	65
4.2 METODOLOGIA	70

4.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	73
4.4	DOS LIMITES ÀS POTENCIALIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA	85
4.5	REFERÊNCIAS	86
5.	A REFLEXÃO COMO CATEGORIA FORMATIVA: DOS DILEMAS ÀS POTENCIALIDADES DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS.....	91
5.1	INTRODUÇÃO	92
5.2	METODOLOGIA	95
5.3	RESULTADOS.....	96
	5.3.1 Dilemas da Formação Docente em Ciências	97
	5.3.2 Potencialidades dos Processos de Formação Continuada	102
5.4	CONCLUSÃO	107
5.5	REFERÊNCIAS	108
6.	CONCLUSÃO	112
	REFERÊNCIAS	116
	APÊNDICE A: ROTEIRO NORTEADOR DA PRODUÇÃO DE NARRATIVAS.....	124
	APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	125
	APÊNDICE C: REFERÊNCIAS DAS TESES E DISSERTAÇÕES ANALISADAS NO PRIMEIRO CAPÍTULO	127
	ANEXO A: PROJETO DE PESQUISA SUBMETIDO E APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP) DA UFFS	137
	ANEXO B: TRABALHO PARA O EVENTO: IX, ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA	143

1 INTRODUÇÃO

A formação continuada de professores de Ciências e o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) são as temáticas que norteiam esta pesquisa, que tem como resultado esta dissertação. Meu estudo com esta temática tem seu início ainda na graduação, mas com outros olhares, voltados ao uso do Livro Didático (LD) e ao Diário de Formação (DF). Neste estudo, a proposta está em investigar qual o papel da formação continuada no DPD, a partir do que pensam e experienciam as professoras de Ciências. Por meio da análise das narrativas orais, das professoras participantes da investigação, seu enlace com os referenciais desta área e as nossas perspectivas, traçamos caminhos e definições que apontam para o potencial de uma proposta de formação continuada de professores de Ciências nos moldes da Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC), a partir de um viés colaborativo e compartilhado para o processo de DPD.

Imbuída deste pressuposto, compartilho um pouco da minha formação. Formada em Ciências Biológicas – Licenciatura, pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo* – RS, ainda quando era licencianda participava do projeto de extensão denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, desta mesma instituição. Dos Ciclos, participam de modo colaborativo e compartilhado professores formadores, professores da Educação Básica da área da Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e licenciandos de Biologia, Química e Física. No grande grupo são discutidas temáticas voltadas à formação de professores e ao ensino de Ciências, em encontros que ocorrem mensalmente. Este formato, em que o grupo é constituído, permite o diálogo entre estes três níveis de saberes/categorias de sujeitos professores que o compõem, que Zanon (2003) denominou de tríade da interação.

Este programa de formação existe desde o ano de fundação da Universidade, em 2010. Seu eixo articulador e referência teórico-metodológica é a Investigação-Formação-Ação (IFA) (GÜLLICH, 2012¹, 2013), a partir dos elementos: diálogo formativo, que desencadeia as interações, a reflexão crítica coletiva acerca da prática e de formação mútua dos sujeitos envolvidos neste contexto; espelhamento de práticas, que desafia os participantes a se distanciarem de sua prática e se aproximarem da prática de outrem para, no espelhamento, exporem seus pensamentos; sistematização de experiências, em que os professores relatam as

¹ Esta tese de doutorado iniciou-se em 2010, quando iniciou-se o processo de implementação dos Ciclos. Na tese de Güllich (2012), ele implementa os Ciclos, o grupo de pesquisa GEPECIEM, e então o modelo é deduzido logo no primeiro ano, em 2010. Esta tese só foi publicada no ano de 2012, e na versão de livro no ano de 2013, quando o Ciclos já possuía 2 e 3 anos de existência.

suas práticas e são postos a discutir práticas relatadas por outros colegas; escritas reflexivas nos DF e de relatos de experiências, que permite que o professor faça o movimento de análise, reflexão e transformação da sua ação docente. A esses elementos são atribuídas características investigativas e formativas ao coletivo e aos professores que participam, através da reflexão crítica que é posta em destaque, instituindo-se o processo de IFA, que forma e constitui o sujeito imerso nesse contexto formativo (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010, GÜLLICH, 2013; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019).

Neste estudo, por se tratar de investigação sobre uma formação que se deu em um contexto de CNT, tendo como sujeitos da pesquisa professoras de Ciências e o foco das discussões, a formação, as práticas e a sala de aula destas professoras sobre o Ensino de Ciências, a IFA é entendida como Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC).

Em nosso país, as primeiras experiências sobre a formação continuada de professores iniciaram-se na década de 60, sendo que, a partir dos anos 90, esta foi bastante influenciada pelas discussões sobre desenvolvimento profissional (ALFERES; MAINARDES, 2011), o que não faz desta uma temática nova. Porém, o viés desta investigação demonstra relevância e contribuições para as pesquisas desta área, pois os resultados se configuram de maneira profícua, porque, mesmo sendo um assunto bastante debatido, a formação continuada de professores ainda é entendida como curso de reciclagem e aperfeiçoamento profissional (CARVALHO; GIL-PERÉZ, 2001).

A formação de professores deve ser compreendida como um processo que envolve toda a carreira do professor, pois é um percurso que o constitui e o desenvolve, sendo este um processo contínuo e permanente, com o seu início na formação inicial e sequência na formação continuada (NÓVOA, 1991; 1992), sendo necessário o fomento de políticas públicas que garantam esta continuidade. A nível nacional, temos como política pública educacional a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC- Formação), a partir da resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que institui atribuições à formação inicial dos professores (BRASIL, 2019), e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC- Formação Continuada), resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020, que atribui os fundamentos para a formação continuada de professores (BRASIL, 2020).

Conforme Reis (2008), os contextos de formação inicial e continuada encerram potencialidades no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, pois, à medida que o professor se forma, ele se constitui e define o seu “ser professor”, construindo a sua identidade docente (NÓVOA, 2007). Conforme Marcelo (2009), a construção da identidade docente é um

processo que evolui e se desenvolve, alinhado ao lado pessoal do professor e ao que este vivencia. Para Marcelo (2009), a ideia de a identidade não é algo que o professor possui, mas que se desenvolve durante a sua vida, como um processo de interpretação de si mesmo como pessoa dentro do seu contexto, onde que cada um se apropria do sentido de sua história pessoal e profissional (DIAMOND, 1991). Como professores, somos vistos, percebemo-nos e enxergamo-nos por meio de nossa identidade (NÓVOA, 2009).

A construção de identidades possui relação com o processo de DPD (MARCELO, 2009). Enquanto vai ocorrendo a construção da identidade docente, o processo de DPD se consolida, sendo um dependente do outro, e ambos são fortemente ligados à formação a que o professor foi e está sendo submetido, seja a sua formação inicial, seja a sua formação continuada. Porém, estes também dependem de outros fatores, como seu ambiente de trabalho, suas condições salariais, sua carreira docente e todo o contexto em que este está inserido (IMBERNÓN, 2019).

Para Suanno (2019), o DPD pode ser caracterizado como um processo complexo que envolve a formação inicial, a formação continuada e os aspectos do exercício profissional dos professores. Nas palavras de Marcelo (2009), o DPD ainda pode ser caracterizado como um processo que é fundamentado no construtivismo, que acontece a longo prazo e leva em conta o contexto do professor, visto como um prático reflexivo. É um movimento arquitetado em um processo colaborativo, podendo assumir diferentes formas, em diferentes contextos.

Refletir e investigar sobre o contexto em que está inserido, sobre a própria experiência profissional e sobre os mecanismos que desencadearam a ação, movimento propiciado pela reflexão crítica e a Investigação-Ação (IA), envolve os sujeitos, mostrando a importância de se tornarem solidários às necessidades do outro (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 1996). Nesse sentido, a IA é alternativa para a construção de uma tradição educacional de produção de conhecimento docente (ROSA; SCHNETZLER, 2003).

Compreendemos que os contextos colaborativos e compartilhados de formação possuem enlaces com a constituição do professor, seu DPD e a sua formação (ZANON, 2003; MALDANER, 2006; PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, SILVA; FERREIRA, 2013; GÜLLICH, 2013, LEITE, 2016; BASSOLI, 2017; KIEREPKA; BREMM; GÜLLICH, 2019), ampliando as oportunidades de articulação entre teoria e prática no trabalho pedagógico do professor, criando condições de uma prática reflexiva e crítica (PIMENTA, 2005). Nesse contexto, a IFA é uma forma de DPD (GÜLLICH, 2013), e, conforme as afirmações de Alarcão (2010) sobre este modelo formativo, o DPD tem, neste caso (IFA), caráter cíclico e desenvolvimentista.

Neste sentido, tomamos, como contexto desta investigação, o Projeto de Formação Continuada denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, que integra o Programa de Formação Continuada denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*- RS, constituído nos moldes da IFAC. A problemática que delinea a busca e produção dos resultados de nosso estudo, está voltada para identificarmos: qual o papel atribuído ao processo de formação continuada por professores de Ciências ao longo de suas carreiras? Quais são as diferentes percepções de professores em diferentes ciclos da carreira docente, sobre o processo de formação? A partir destes questionamentos que nos instigam, esta dissertação foi construída, a fim de compreendermos e identificarmos os elementos que nos encaminham para possíveis respostas.

A fim de contemplar os questionamentos que surgem a partir desta problemática, esta investigação recorreu ao desenvolvimento de pesquisa bibliográfica e revisão da literatura sobre a temática da formação continuada de professores da área de CNT; análise das narrativas orais das professoras, sobre suas histórias de vida, buscando investigar e compreender o papel atribuído pelas mesmas à formação continuada da qual participam; identificar elementos potencializadores do DPD destas professoras, que estão em diferentes ciclos da carreira docente.

A investigação caracterizou-se como pesquisa de abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2013), do tipo narrativa e bibliográfica. A busca dos resultados iniciais foi conduzida junto a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação e Tecnologia (IBICT), com a intenção de vislumbrar as principais concepções de ensino/formação, as temáticas e os tipos de formação continuada que permeiam as pesquisas voltadas à formação continuada de professores de Ciências, caracterizando esta investigação como pesquisa bibliográfica. Para o levantamento dos dados empíricos, foi desenvolvida uma pesquisa narrativa junto a um grupo de seis professoras de Ciências, da rede pública de ensino de Educação Básica do município de Cerro Largo. Estas professoras encontram-se em diferentes ciclos da carreira docente e participam do Projeto de formação continuada desenvolvido no projeto Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, junto à UFFS. Achamos importante destacar que, do ponto de vista da IFAC, as professoras participantes do nosso estudo, dentro do programa de formação continuada de que participam são consideradas pesquisadoras ativas de primeira ordem, pois investigam e refletem sobre a própria prática e formação. Enquanto participante deste mesmo processo formativo, como professora da rede básica, também me enquadro nesta definição, porém, neste estudo ao estar em condição de

pesquisadora/autora, considero-me pesquisadora de segunda ordem, pois investigo e reflito sobre a formação e as práticas das professoras participantes desta investigação. Apoiamos esta distinção/classificação nos estudos de Elliott (1998).

Ancorados em Huberman (2007), entendemos os ciclos da carreira docente como fases ou demarcações de sequências que acontecem no decorrer de sua vida de professor. Os ciclos podem ocorrer de maneira linear, como também sofrer avanços ou retrocessos, pois podem não ser vividos na mesma ordem por diferentes professores; além disso, são influenciados pelas condições sociais, culturais e pessoais do sujeito professor. As seis professoras participantes do nosso estudo estão divididas aos pares, em três ciclos da carreira docente, adaptados aos objetivos desta investigação, sendo eles: ciclo inicial da carreira docente (duas professoras), ciclo intermediário da carreira docente (duas professoras) e ciclo final da carreira docente (duas professoras).

A investigação narrativa assume-se de maneira subjetiva, de modo a valorizar e explorar os contextos pessoais dos sujeitos investigados. Além disso, a narrativa, como ferramenta formativa, tem possibilidades potenciais para o DPD, pois, ao contar a sua história, o professor registra este momento e altera a sua forma de pensar e agir diante do episódio narrado, motivando-o a qualificar a sua prática (REIS, 2008).

As narrativas orais contadas pelas professoras foram gravadas, transcritas (textualizadas) e analisadas, a fim de percebermos os indícios das respostas que procurávamos. Enquanto narravam, as professoras foram instigadas a dialogar sobre as suas histórias de vida (NÓVOA, 2007; GOODSON, 2007; REIS, 2008), sendo que, para tal, utilizamos um roteiro previamente definido (Apêndice A), a fim de atendermos aos objetivos desta pesquisa.

Para a análise dos conteúdos que compõem a investigação das narrativas orais das professoras, bem como para a construção das categorias evidenciadas e discutidas no decorrer deste estudo, utilizamos o referencial da análise temática de conteúdo (BARDIN, 2011; LÜDKE; ANDRÉ, 2013). A construção de categorias temáticas surge apoiada na estrutura teórica que constitui a pesquisa, seguida de um confronto constante com a empiria. Conforme Lüdke e André (2013), primeiramente é preciso fazer um exame do material, procurando encontrar os aspectos recorrentes, a fim de se obter o primeiro agrupamento das informações em categorias; em seguida, faz-se necessária a avaliação do conjunto inicial das categorias, a fim de aferir se estas refletem o propósito da pesquisa; o próximo passo envolve um enriquecimento do sistema, aprofundando-se sobre o tema, explorando as suas ligações, a fim de se ampliar o campo de informações, identificando os elementos emergentes que precisam

ser aprofundados; por fim, faz-se um novo julgamento das categorias quanto a sua abrangência e delimitação.

Toda a pesquisa foi realizada de modo que atendesse aos princípios éticos da pesquisa com seres humanos, mantendo o sigilo e anonimatos das professoras envolvidas. Para tal, foi solicitada a autorização para o uso de informações obtidas por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), sendo o projeto de pesquisa parte de um projeto maior denominado: “*A formação de professores nos ciclos formativos em ensino de ciências e matemática: um estudo de caso*”, que foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFFS, protocolo nº 3.398.288 (Anexo A).

As compreensões assumidas frente à temática da formação continuada de professores de Ciências, a partir das vivências formativas, dos estudos e cotejamento com a teoria, permitem-nos defender e apostar em uma ideia de formação continuada a partir de uma perspectiva da IFA crítica e compartilhada, tendo como base a investigação e reflexão da/na/sobre/para prática docente (ZANON, 2003; MALDANER, 2006; PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, SILVA; FERREIRA, 2013; GÜLLICH, 2013; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019). Para tal, compartilho e convido-os à leitura desta dissertação. A estruturação da dissertação está disposta na forma de artigos que estão situados um em cada capítulo, conforme as normas do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UFFS.

No primeiro artigo, intitulado: “A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS: UM PANORAMA BRASILEIRO ENTRE 1997 A 2018”, apresentamos uma visão panorâmica das Teses e Dissertações da área de CNT, com a intenção de analisar as concepções de ensino/formação, as principais temáticas e os tipos de formação continuada que permeiam as pesquisas voltadas à formação continuada de professores de Ciências. A investigação foi realizada junto a a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT), do qual destacamos 121 trabalhos que remetiam à área de CNT. As concepções de ensino/formação recorrentes nas pesquisas foram destacadas como Prática (57:121), Técnica (32:121) e Emancipatória (32:121), dentre as temáticas mais investigadas, destacamos o Ensino de Ciências (93:121), Formação Continuada (87:121), Prática Docente (72:121), Formação de Professores (52:121), Concepções de Ensino (30:121), Investigação-Ação (15:121), Saberes Docentes (14:121), Formação Reflexiva (13:121), Planejamento (4:121) e Constituição Docente (1:121). Ao analisarmos os tipos de formação continuada discutidas nestes estudos, destacamos como sendo: Formação Continuada

(102:121), Formação Complementar (11:121), Formação Compartilhada (7:121) e Formação Permanente (1:121), construímos um trabalho para o evento: IX Encontro Regional de Ensino de Biologia (ver Anexo B). A partir desta investigação, foi possível perceber que os cursos de formação continuada de Ciências, em sua maioria, são de natureza prática, sendo poucos os cursos constituídos no viés colaborativo e compartilhado. Quanto às temáticas, estas nos demonstram que o ensino de Ciências e a formação de professores permeiam, em sua maioria, as discussões dentro destes cursos de formação apontados pelas pesquisas. Desta forma, nossa defesa está em apostar em uma formação continuada pela via compartilhada, com base no processo de IFA, como modelo possível para redimensionar e desenvolver a concepção emancipatória de ensino na área de CNT, além de ser uma aposta facilitadora do processo de DPD.

O segundo artigo, nominado: “NARRATIVAS E PERCURSOS FORMATIVOS EM CIÊNCIAS: OS CICLOS DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE”, tem como base as narrativas das professoras participantes de nossa investigação, sobre as suas histórias de vida, em formato de mônadas, a partir das quais buscamos investigar os ciclos de desenvolvimento profissional docente das professoras participantes desta investigação. As mônadas estão organizadas em três ciclos profissionais que emergem das narrativas e contexto (mônadas): Sobre as Professoras e sua Formação; As Professoras e Suas Práticas no Percorso do Desenvolvimento Profissional Docente; Da Escolha Profissional às Necessidades Formativas e Projeções da Carreira. A partir da análise dos ciclos de desenvolvimento profissional docente, realizamos possíveis adensamentos das mônadas, sendo possível tecer um olhar e pensar sobre os processos formativos, formação continuada e práticas docentes, a profissão em si, em diferentes ciclos da carreira docente, bem como os dilemas e projeções que a carreira nos impõe: incertezas quanto à escolha da profissão docente; renovar e inovar as suas práticas em sala de aula; estar em sempre se atualizando, lendo e estudando; ter conhecimentos de saber científico; refletir sobre a formação e ação docente; participar da formação continuada. Destacamos, ainda, o papel das narrativas em si como forma de investigação da ação e para a formação continuada no processo de DPD de professores de Ciências.

No terceiro artigo, intitulado: “SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS E CONTRIBUIÇÕES: LIMITES E POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE EM CIÊNCIAS” temos o propósito de identificar e compreender quais as contribuições e significados atribuídos pelas professoras de Ciências participantes desta investigação, ao processo de formação continuada que participam, bem como os limites e possibilidades desta formação como um processo de DPD. Para tal,

investigamos as narrativas orais das professoras por meio da análise temática do conteúdo, das quais emergiram quatro categorias: Potencialidades da formação continuada (31/78); Limites atribuídos à formação (21/78); Potencial da IFAC na formação (19/78); Papel da tríade de interação (7/78). Ao analisar e discutir as categorias, partindo de nossos entendimentos e do cotejamento com a teoria, ressaltamos os elementos que são centrais ao processo de formação como potencializadores da IFAC como do DPD e sua forte aposta para a formação continuada de professores de Ciências.

O quarto artigo, que tem por título “A REFLEXÃO COMO CATEGORIA FORMATIVA: DOS DILEMAS ÀS POTENCIALIDADES DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS”, traz à tona discussões sobre a reflexão crítica como categoria formativa, na perspectiva conceitual de uma IFAC, tomada como contexto de formação continuada em Ciências. Nosso ponto de partida são as narrativas orais, em formato de mônadas, das professoras participantes de nosso estudo. A partir da análise temática do conteúdo, analisamos as mônadas das professoras, tendo duas categorias emergentes, que são postas em discussão: dilemas da formação docente em Ciências e potencialidades dos processos de formação continuada, o que caracteriza esta pesquisa como sendo qualitativa. Neste contexto de discussão aprofundamos os entendimentos das professoras sobre processos que envolvem a IFAC de que participam como espaço e tempo de autoformação e de transformação das ações docentes, articulados a partir da reflexão crítica como possibilidade e condicionante da constituição e do desenvolvimento profissional docente em Ciências.

2 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS: UM PANORAMA SOBRE AS PESQUISAS BRASILEIRAS ENTRE 1997 A 2018

RESUMO

Neste estudo, realizamos um levantamento bibliográfico das teses e dissertações presentes no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, referentes à formação continuada de professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT). Em nossa investigação, analisamos as concepções de ensino/formação e as principais temáticas que permeiam estas pesquisas desenvolvidas em nosso país, no período de 1997 a 2018. A partir da análise temática do conteúdo, categorizamos *a priori* as concepções de ensino/formação, sendo que as temáticas foram construídas *a posteriori*. A partir dos referenciais da área, discutimos as concepções e as temáticas identificadas, destacando a formação continuada pela via compartilhada, na perspectiva da investigação-formação-ação, como modelo possível de desenvolver a concepção emancipatória na área de CNT.

Palavras-chaves: Formação continuada; Concepções de ensino; Investigação-ação; Reflexão crítica.

ABSTRACT

In this study, we carried out a bibliographic survey of the theses and dissertations present at the Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, referring to the continuing education of teachers of Natural Sciences and their Technologies (NST). In our investigation, we analyzed the teaching / formation conceptions and the main themes that permeate these researches developed in our country, from 1997 to 2018. From the thematic analysis of the content, we categorize the teaching / formation conceptions as priorities, and the themes were built later. Based on the references in the area, we discuss the conceptions and themes identified, highlighting continuing education through the shared path, from the perspective of research-formation-action, as a possible model to develop the emancipatory conception in the NST area.

Keywords: Continuing education. Conceptions of teaching. Action research. Critical reflection.

2.1 INTRODUÇÃO

Os saberes do professor não se originam somente da sua prática. Estes têm suas raízes nas teorias educacionais, bem como nos processos de formação dos quais participa. Conforme Nóvoa (1995, p. 24), a formação de professores pode “desempenhar um papel importante na configuração de uma nova profissionalidade docente, estimulando a emergência de uma cultura profissional no seio do professorado e de uma cultura organizacional no seio das escolas”. Dessa maneira, os programas de formação buscam a consolidação de uma base de formação significativa, que disponha de elementos capazes de efetivar as culturas elencadas por Nóvoa (1995).

A formação inicial deixa reflexos na atuação docente, além de ser determinante na constituição do sujeito professor (GAUTHIER, 1998). Porém, defendemos que a formação inicial deve contribuir para a efetivação de um profissional flexível, competente e sujeito de seu desenvolvimento profissional, além de oferecer oportunidades para que ele “reflita sobre a sua experiência profissional, a sua atuação educativa, os seus mecanismos de ação, a sua práxis ou, por outras palavras, reflita sobre os seus fundamentos que o levam a agir, e a agir de uma determinada forma” (ALARCÃO, 1996, p. 179).

Vale lembrar que é imprescindível que o professor também tenha em mente que a sua formação não deve ficar estagnada, privada somente a sua graduação. Este profissional deve compreender que a formação não é estática, e que requer aperfeiçoamentos contínuos por toda uma vida de professor, conforme também defende Mizukami et al. (2002). Nesse sentido, a formação continuada de professores assume e direciona toda a carreira docente, sendo de suma importância o investimento em políticas públicas que fomentem a instituição deste nível de formação.

Em nosso país, a formação continuada de professores tem como base a resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Tal resolução prevê que a formação continuada de professores da educação básica deve ser entendida como:

componente essencial da sua profissionalização, na condição de agentes formativos de conhecimentos e culturas, bem como orientadores de seus educandos nas trilhas da aprendizagem, para a constituição de competências, visando o complexo desempenho da sua prática social e da qualificação para o trabalho (BRASIL, 2020, p. 103).

Na resolução também encontramos especificadas as competências profissionais exigidas dos professores, que indicam que estes devem possuir conhecimento sólido sobre os

saberes constituídos, as metodologias de ensino, os processos de aprendizagem e sobre a produção cultural local e global. Tais competências objetivam propiciar aos educandos um pleno desenvolvimento e são articuladas a partir de três dimensões fundamentais: conhecimento profissional; prática profissional; engajamento profissional (BRASIL, 2020). Deste modo, os cursos de formação continuada de professores do Brasil devem atender tais especificidades, a fim de garantir ao professor um contexto propício para a sua constituição e o seu desenvolvimento profissional docente.

Segundo Imbernón (2010, p. 09E4), ao falarmos de formação continuada devemos analisar: “o contexto político-social como elemento imprescindível na formação, já que o desenvolvimento dos indivíduos sempre é produzido em um contexto social e histórico determinado, que influi em sua natureza”, em sua ação, devendo ser considerado no processo da constituição da identidade do sujeito, como pessoa, como professor. Pois, de acordo com Nias (apud NÓVOA, 2007, p. 15), “o professor é a pessoa e uma parte importante da pessoa é o professor”.

Perceber a importância da formação continuada na ação, bem como na constituição docente, condiciona um processo de desenvolvimento profissional e identitário em que os professores vão assumindo uma identidade docente. Este movimento supõe a ascensão do fato destes serem sujeitos da sua formação, e não objetos dela, como meros instrumentos maleáveis e manipuláveis nas mãos dos outros, reafirma Imbernón (2010).

A construção de identidades é um processo complexo, em que cada um se apropria do sentido de sua história pessoal e profissional (DIAMOND, 1991). É uma construção que necessita de tempo, seja para reconstruir identidades, para acomodar inovações e para assimilar mudanças. Assim, ao se fazer o uso da Investigação-Ação (IA) para analisar a própria prática (CARR; KEMMIS, 1988) potencializa o desenvolvimento de identidades, pois o sujeito professor consegue enxergar a sua ação e reconhecer nela o profissional que se tornou. Além disso, este processo institui condições e “alternativas para a construção de uma tradição educacional de produção de conhecimento” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32), conhecimento este tomado pelo senso crítico e autonomia, o que torna os processos de ensinar e aprender mais eficazes e significativos.

Nas palavras de Carr e Kemmis (1988), a IA pode ser definida como “uma forma de investigação autorreflexiva que os participantes empreendem em situações sociais a fim de melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas, sua compreensão das mesmas e das situações em que ocorrem” (1988, p. 174), como um processo de reflexão crítica sobre a prática, como um viés emancipatório. Nesta mesma linha de pensamento, Alarcão (2010, p. 53)

afirma que o modelo de IA pode ser definido como um processo de observação e reflexão, em que a experiência é analisada e conceitualizada: “os conceitos que resultam desse processo de transformação servem, por sua vez, de guias para novas experiências, o que confere à aprendizagem também um caráter cíclico e desenvolvimentista”. Apoiado em Alarcão (2010), nas mudanças/transições que a IA pode provocar no professor e conseqüentemente na escola, Güllich (2013) propõe o alargamento conceitual da IA para a Investigação-Formação-Ação (IFA), para o contexto de formação de professores, pois, conforme o autor, “para além de *sobre*, é também *para* a formação que a investigação-ação se configura e se torna efetiva, com sentido transformador das concepções e das práticas pedagógicas, dos currículos, dos contextos escolares, quiçá das práticas sociais (GÜLLICH, 2013, 262 [grifos do autor])”. Corroborando este ideário, autores como Person e Güllich (2013), Bervian (2019) e Emmel (2019) também adotaram a IFA em suas pesquisas.

De acordo com Maldaner (2000):

os processos de formação continuada já testados e que podem dar respostas positivas têm algumas características relevantes: os grupos de professores que decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, tendo a orientação maior – parâmetros curriculares por exemplo –, como referência e não como fim; a prevalência dos coletivos organizados sobre indivíduos isolados como forma de ação; a interação com professores universitários, envolvidos e comprometidos com a formação de novos professores; o compromisso das escolas com a formação continuada de seus professores e com a formação de novos professores compartilhando seus espaços e conquistas (MALDANER, 2000, p. 25).

Assim, nesse espaço formativo, em que a ação docente passa pela IA e IFA em processos de formação colaborativa, instaura-se o desafio de uma formação compartilhada (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007; SILVA; FERREIRA, 2013; GÜLLICH, 2013; LEITE, 2016). É possível, assim, conforme Pimenta (2005), ampliar as oportunidades de articulação entre teoria e prática no trabalho pedagógico do professor, criando condições de uma prática reflexiva e crítica.

Neste sentido, e seguindo a perspectiva de melhor compreender o papel dos processos de formação continuada, este trabalho apresenta um levantamento das teses e dissertações referentes à formação continuada de professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) presentes na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). O objetivo deste estudo foi analisar as pesquisas sobre processos de formação continuada de professores

da área de CNT desenvolvidas em nosso país, procurando identificar as concepções de ensino/formação e as principais temáticas que permeiam estes processos de formação.

2.2 METODOLOGIA

De acordo com Garcia (2016, p. 292), a revisão bibliográfica é “o estado da arte do assunto que está sendo pesquisado”, que objetiva o levantamento de dados sobre as pesquisas que foram realizadas sobre o referido tema em um espaço de tempo e em determinado lugar, que pode ser a nível regional, nacional ou internacional. A busca de dados pode ser realizada em livros, artigos, teses, dissertações, publicações periódicas, repositórios e a rede mundial de internet. Em nosso estudo, realizamos a busca na base de dados do IBICT.

O IBICT disponibiliza uma Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa de nosso país. Em seu acervo, a BDTD possui mais de 126 mil teses e dissertações de 90 instituições de ensino. Estes dados fazem dela a maior biblioteca dessa natureza, no mundo, em número de registros de teses e dissertações de um único país (IBICT, 2020). Optamos por realizar nosso levantamento bibliográfico das teses e dissertações no IBICT pelo fato do corpus, formado pelos referidos trabalhos/pesquisas serem mais robustos, ou seja, são pesquisas de mestrado e doutorado, o que confere maior profundidade e credibilidade a nossa investigação.

Nosso foco de pesquisa foi a formação continuada de professores da área de CNT. Para a busca das teses e dissertações, utilizamos a expressão: **formação continuada de professores de Ciências**. Tal expressão remeteu ao número de 3294 teses e dissertações, sendo que para o interesse de nossa pesquisa selecionamos somente as que se referiam à formação continuada de professores da área de CNT. A seleção das teses e dissertação ocorreu a partir da leitura dos títulos e resumos, porém, quando necessário, recorreremos à metodologia e às discussões. A pesquisa, realizada junto ao IBICT, aconteceu entre os meses de maio e junho de 2019.

Utilizando o critério de seleção elencado acima, encontramos 121 trabalhos compreendidos entre os anos de 1997 e 2018, por este motivo utilizamos este recorte temporal. Estes trabalhos selecionados se tornaram o objeto deste estudo, a fim de identificarmos as concepções de ensino que permeiam as formações continuadas existentes em nosso país, analisadas por pesquisas, bem como as principais temáticas que são discutidas e atreladas a elas. Destacamos que as teses e dissertações, que são objeto de nosso estudo, se caracterizam em trabalhos de pesquisa que investigam: cursos de formação continuada de professores,

presentes em instituições ou municípios e cursos de formação continuada de professores elaborados pelo investigador e seus colaboradores da área de CNT. Ressaltamos ainda que iniciamos a nossa busca sem um período preestabelecido para a coleta de dados, este delineou-se a partir do primeiro e último trabalho que foram publicados e que se encontravam junto ao IBICT.

Depois de analisadas as teses e dissertações na íntegra, buscamos investigar as concepções de ensino/formação, e as principais temáticas presentes nestes trabalhos, com a intenção de categorizá-las por meio de análise temática do conteúdo, conforme indicam Lüdke e André (2013), ao reportarem a esta metodologia de pesquisa qualitativa, configurando-se três etapas da categorização.

A construção de categorias temáticas surgiu apoiada na estrutura teórica que constitui a pesquisa, seguida de um confronto constante com a empiria. Primeiramente foi preciso fazer um exame do material, a partir da leitura na íntegra, procurando encontrar os aspectos recorrentes a fim de se obter o primeiro agrupamento das informações em categorias; no segundo, passo foi necessária a avaliação do conjunto inicial das categorias, para podermos perceber se estas refletiam o propósito da pesquisa; a próxima etapa envolveu um enriquecimento dos dados, ampliando o campo de informações, identificando os elementos emergentes que precisam ser aprofundados na discussão com a teoria, o que gerou os resultados do estudo aqui apresentado (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

As concepções de ensino/formação presentes em nossa pesquisa foram categorizadas a *priori*, conforme o quadro teórico de Carr e Kemmis (1988), que definem as concepções de investigação sobre a prática/IA em três níveis: tradicional, prática e emancipatória para o ensino de Ciências, pelo que também Rosa e Schnetzler (2004) adaptam estas para o seu contexto investigativo (formação continuada) como sendo: concepções de ensino.

Carr e Kemmis (1988) desdobram seu entendimento a partir dos estudos do filósofo alemão Habermas. Para Habermas (1980), o conhecimento humano possui três naturezas: técnica, prática e emancipatória. O conhecimento de natureza técnica está voltado para o saber em prol do controle técnico das coisas e das situações, caracterizando-se como instrumental, tendo como base as explicações científicas. O conhecimento de origem prática leva em conta o entendimento e as compreensões das condições necessárias para que haja entre os sujeitos uma comunicação e diálogos com significado, onde a partir do caráter interpretativo o ser humano é capaz de informar e guiar o juízo prático. Já o conhecimento de natureza emancipatório é caracterizado pela reflexão, onde a autorreflexão permite que o conhecimento venha a coincidir

com o interesse em responsabilidade e autonomia, uma vez que a reflexão é um movimento de emancipação.

Apoiando-se no pensamento de Habermas, Carr e Kemmis (1988) elegem as concepções de conhecimento voltadas ao ensino, sendo que para nosso estudo tais concepções são atreladas aos processos de formação continuada de professores e ensino de Ciências. Assim, concebemos, com base nos autores já mencionados, que as concepções de ensino possuem três perspectivas de conhecimento: a tradicional, a prática e a emancipatória. A concepção técnica está ligada à ideia de que o aprender leva ao controle técnico das coisas, resultando em um conhecimento instrumental, com características científicas. A concepção prática explica o conhecimento de maneira interpretativa, levando em conta todos os sujeitos envolvidos, delimitando-se a partir de significados subjetivos. A concepção emancipatória está embasada na busca da superação dos limites dos significados objetivos, estabelecendo um saber que permite o envolvimento e a comunicação social, a partir de processos reflexivos (CARR; KEMMIS, 1988).

Quanto às temáticas, estas foram sendo percebidas e construídas *a posteriori*, à medida que foram emergindo durante nosso estudo. Para a escolha das temáticas discutidas neste artigo, não foi considerada a frequência com que estas apareceram na construção dos resultados, mas a pertinência e o foco em relação ao nosso estudo.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de nossas leituras e análises das 121 teses e dissertações, identificamos as três categorias de concepções de ensino/formação, conforme Carr e Kemmis (1988): Técnica, Prática e Emancipatória. Emergiram, durante nosso estudo, as seguintes temáticas: ensino de Ciências, formação continuada, prática docente, formação de professores, concepções de ensino, investigação-ação, saberes docentes, formação reflexiva, formação inicial, planejamento e constituição docente.

A seguir, ao longo das nossas discussões, detalharemos as concepções de ensino/formação e as temáticas identificadas em nosso estudo. Na subseção 3.1, abordamos e refletimos sobre as três categorias das concepções de ensino/formação. Para esta discussão trazemos alguns excertos dos trabalhos investigados que contemplam tais categorias e os relacionamos com os referenciais da área, bem como com nossas perspectivas. Na subseção 3.2, realizamos este mesmo movimento ao refletirmos sobre as temáticas por nós categorizadas.

A Tabela 1 apresenta os 121 trabalhos classificados em teses ou dissertações, seguidos do ano de publicação, dos títulos, das concepções de ensino presentes em cada um e as principais temáticas identificadas. Para designarmos os tipos de trabalhos, as concepções de

ensino/formação e as temáticas utilizamos, algumas siglas. Tipo de trabalho: D- Dissertação, T- Tese; Concepção de ensino: E- Emancipatória, P- Prática, T- Técnica; Temáticas: 1- Formação Continuada, 2- Formação de professores, 3- Constituição Docente, 4- Ensino de Ciências, 5- Prática docente, 6- Concepções de ensino, 7- Formação reflexiva, 8- Investigação, 9- Saberes Docentes, 10- Planejamento.

Tabela 1: Teses e dissertações sobre formação continuada da área CNT investigadas²

Ano	Número	Instituição	Tipo de Trabalho	Concepção de Ensino	Temática Principal
1997	001	UNICAMP	T	E	1, 4, 7
1999	002	UNICAMP	D	P	1, 5, 6
2000	003	UNICAMP	T	E	1, 6
	004	UFSC	D	E	2, 5, 7
	005	USP	T	E	1, 4, 5, 8
2002	006	UFSC	T	E	2, 6
	007	UFSC	T	T	2, 4
2003	008	USP	D	E	1, 2, 4, 7
	009	UFSCAR	D	P	1, 5, 6
2004	010	UFPE	D	T	1, 6
	011	UNESP	D	T	1, 4, 6
2005	012	UNESP	D	P	1, 4, 6
	013	UnB	D	E	1, 7
	014	INICAMP	T	E	1
2006	015	USP	T	P	1, 4, 6
	016	UnB	D	E	1, 2, 7
	017	UFPE	T	P	2, 5, 9
2007	018	UNISANTOS	D	E	1, 2
	019	UnB	D	E	1, 2, 5, 8
	020	UFRPE	D	P	2, 4, 5
2008	021	UFMG	D	P	1, 4, 5, 8, 9
	022	UMESP	D	P	1
	023	USP	D	P	1, 4, 5, 10
	024	USP	T	T	1, 4, 6
	025	UNESP	T	P	1, 4, 5
	026	UFSC	T	T	1
	027	UFPE	D	P	1, 5, 6
	028	UEL	D	E	1, 5, 7, 8
2009	029	UFRPE	D	T	1
	030	UNESP	T	P	2, 4
2010	031	UNESP	T	E	1, 2, 4, 5
	032	USP	D	P	1, 6
	033	UNESP	T	P	1, 4, 5
	034	UFC	D	P	2, 4, 5, 9
	035	USP	D	E	2, 4, 5, 6, 7
	036	UEL	T	E	2, 4, 5, 8
2011	037	USP	D	P	1, 4, 5, 10
	038	PUC-SP	D	E	1, 4, 5, 8
	039	USP	T	T	1
	040	UFPA	D	E	1, 5, 8, 9
2012	041	PUC-SP	D	P	1, 4

² As referências das teses e dissertações utilizadas nesta investigação encontram-se no Apêndice C.

	042	UFG	D	T	1, 2
	043	UNUJUÍ	T	E	1, 2, 4, 7, 8
	044	UNESP	T	P	2, 4, 5, 10
	045	UFRPE	D	E	1, 6, 9
	046	UFJF	D	T	1, 2
	047	UFRPE	D	P	2, 4, 5, 6
	048	UEPB	D	P	2, 4, 5
	049	UFMT	D	T	1, 2
	050	USP	D	E	1, 4, 7, 8, 9
	051	USP	T	P	1, 4
	052	USP	T	P	2, 4, 5
	053	USP	T	P	2, 5
2013	054	UFES	D	P	1, 4
	055	UnB	D	T	2, 4
	056	USP	T	P	1, 4, 5
	057	UNIOESTE	D	T	1, 2, 4
	058	UNISANTOS	D	T	1, 2, 4
	059	UNESP	T	P	1, 4
	060	USP	D	P	1, 4, 5, 6
	061	UNESP	T	E	1, 5
	062	PUC-SP	D	T	2, 4
	063	USP	T	P	1, 4, 5, 6
	064	UFSC	D	P	2, 4, 5, 10
	065	UFRPE	D	T	2, 4, 5, 6
2014	066	UFG	D	T	1, 4, 5
	067	UNESP	D	P	1, 5, 6
	068	UFRGS	T	T	1, 4
	069	USP	T	P	1, 4, 6
	070	UFRPE	D	P	1, 4, 5, 9
	071	UFJF	D	P	1, 2, 4
	072	UNESP	D	P	2, 4, 5, 9
	073	USP	T	P	2, 4, 5, 6
	074	UNESP	T	P	1, 4, 5, 9
	075	UFG	D	P	1, 4, 5, 6
	076	UFPEL	D	P	1, 4, 5, 6
	077	UNIJUÍ	D	E	1, 4, 5, 8
	078	UFJF	D	E	1, 2, 4, 7
	079	UFRGS	T	E	2, 4, 8, 9
	080	UNIVATES	D	T	1, 4
2015	081	UFC	D	E	1, 4, 9
	082	UNESP	D	P	1, 2, 4, 5
	083	UFMT	D	P	2, 4, 5, 6
	084	UFMT	D	P	1, 2, 4, 5
	085	UFMT	D	P	1, 4, 5
	086	UEL	D	P	2, 4, 5, 6
	087	UFMT	D	P	1, 4, 5
	088	UFSCAR	D	T	1, 4, 5, 6
	089	PUC-SP	D	P	2, 4, 5
	090	UnB	D	E	1, 4, 6, 7, 8
	091	UFMT	D	P	2, 4, 5
	092	UNESP	D	P	1, 4, 5, 6
2016	093	UNINOVE	D	P	1, 4
	094	UFS	D	P	1, 4, 5
	095	UNIJUÍ	D	E	1, 4, 5, 7, 9
	096	UFES	T	E	1, 5, 8
	097	UnB	D	P	1, 4, 5
	098	UFOP	D	T	2, 4, 5
	099	UNIFEI	D	E	1, 4, 5, 8

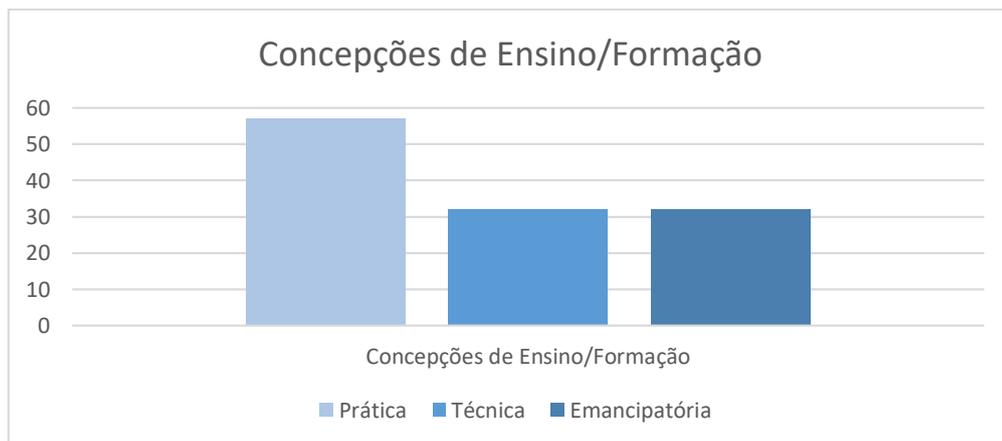
	100	UFRGS	T	T	2, 4
	101	UNIOESTE	D	T	1, 2, 4
2017	102	USP	D	P	1, 4, 5, 9
	103	USP	D	P	1, 4, 5, 9
	104	USP	T	P	1, 4, 5, 6
	105	UFAM	T	P	1, 4, 5
	106	UNESP	D	T	2, 4, 5
	107	UFRPE	T	T	1, 4, 6
	108	UNIGRANRIO	D	T	1, 4, 5
	109	PUC-SP	D	T	2, 4, 5
	110	USP	T	E	1, 3, 4, 5
	2018	111	UFG	D	E
112		PUC-SP	T	T	1, 4, 6
113		UFES	D	T	2, 4, 5
114		UFAM	T	P	1, 2, 4, 5
115		UFRN	T	T	2, 4, 5
116		USP	T	P	2, 4
117		UNESP	T	P	1, 4, 5
118		UFRGS	T	T	2, 4, 5
119		UNESP	D	T	2, 4, 5
120		UFJF	T	E	1, 4, 5, 7
121		UNESP	T	T	1, 4, 5

Fonte: Autores, 2019.

2.3.1 Concepções de Ensino/Formação

Dentre as concepções de ensino/formação que contemplam os cursos de formação continuada analisados, 57:121 são de natureza prática, 32:121 de natureza técnica e 32:121 são de natureza emancipatória, o que nos faz perceber que a maioria dos cursos de formação continuada existentes em nosso país, que foram realizados nas duas últimas décadas e que foram analisados em pesquisas de nível *stricto sensu*, foram construídos/organizados a partir da concepção prática, conforme o gráfico da Figura 1 demonstra.

Figura 1: Gráfico da frequência das concepções de ensino/formação



Fonte: Autores, 2019.

Os processos de ensino que norteiam e permeiam as práticas docentes preocupadas em repassar conteúdos aos alunos de maneira instrumentalizada, são classificadas na categoria técnica. Os trabalhos enquadrados na categoria de prática consideram o contexto da prática docente e a crítica/emancipatória pela investigação e reflexão da prática docente.

Levando em conta o nosso estudo, podemos afirmar a existência de cursos de formação continuada em nosso país que ainda são organizados e construídos sob a perspectiva da **concepção técnica** (32:121), impossibilitando ruptura com o predomínio do paradigma da racionalidade técnica. As concepções de ensino/formação que permeiam tais cursos concebem o professor como sendo um técnico, que assume a atividade profissional de maneira instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas (SCHÖN, 1983; PÉREZ-GÓMEZ, 1992). Além disso, neste modelo de formação, os professores não dispõem de princípios para a elaboração das técnicas, apenas aplicam, assumindo certa dependência de um conhecimento prévio não elaborado por eles, o que limita a sua ação (BARROS; QUEIROS; SOUZA, 2019).

Além disso, as teses e dissertações analisadas nos apontam que tais cursos se preocupam somente em repassar conteúdos e conceitos, conforme percebemos nos excertos a seguir: “*nessa perspectiva, o desenvolvimento de uma proposta de estratégia de formação continuada auxilia os professores de Ciências das Séries Finais do Ensino Fundamental na compreensão dos conhecimentos químicos e respectiva linguagem conceitual*” (D55, 2013, p. 16); “*assim, a formação continuada deve propiciar atualizações e aprofundamentos das temáticas específicas das áreas*” (D9, 2009, p. 55). É imprescindível que o professor tenha conhecimentos relacionados a conceitos e teorias, porém tal preocupação deve estar voltada já durante a sua formação inicial, de modo que a formação continuada não desempenhe somente este papel, e sempre tomando cuidado para esta não profissionalize o professor a partir de uma simples justaposição dos saberes acadêmicos (FURIÓ, et al., 1992).

Estes cursos de formação continuada preocupam-se somente em dar ao professor um aprimoramento técnico. Tal problemática também encontramos em D11(2004, p. 26): “*quanto à formação continuada de professores, foi realizada no dia 12 de novembro de 2002 uma Orientação Técnica de oito horas intitulada ‘História do Pensamento Evolutivo e o Ensino de Biologia’ para 36 professores (formação continuada)*”, em que observamos fortemente tais indícios na descrição da dissertação analisada.

A maioria dos cursos de formação continuada presentes nas dissertações e teses analisadas são constituídos na perspectiva de uma **concepção prática** (57:121). Neste tipo de concepção, a formação do professor se baseia na aprendizagem da prática, para a prática e a

partir da prática, ou seja, o professor como um prático reflexivo (SCHÖN, 1992), a fim de superar a relação linear entre conhecimento científico técnico e a prática na sala de aula. Conforme Carr e Kemmis (1988), nessa perspectiva o conhecimento é produzido e validado por todos os sujeitos participantes do contexto, ou seja, há envolvimento de todos os participantes como sujeitos do processo, no que se percebe um avanço em relação à perspectiva técnica.

A racionalidade prática baseia-se em concepções que procuram levar em conta a complexidade que envolve a ação do professor, bem como do contexto em que ele está inserido, como podemos observar nos excertos que seguem: “[...] *um curso de formação continuada precisa levar em conta o contexto escolar em que se dá a prática pedagógica dos professores participantes*” (D2, 1999, p. 7); “*conforme afirmado anteriormente, o desenvolvimento do professor depende do contexto no qual ele ocorre, pois a escola é o lócus privilegiado de formação e desenvolvimento do profissional docente*” (D41, 2012, p. 152).

Nesta concepção, o professor não é mais visto como um sujeito que aplica técnicas, mas aquele que constrói os conhecimentos junto com os seus alunos, valorizando os seus saberes (CARR; KEMMIS, 1988; RUZ-RUZ, 1998). Assim, tanto o professor quanto o aluno, assumem-se como construtores de seus conhecimentos, de acordo com Trivelato (2003), como pode ser evidenciado em T59 (2013, p. 93): “[...] *a necessidade de o professor em formação continuada vivenciar sequências didáticas que trabalhem conceitos e metodologias que possam ser aplicadas junto aos alunos, sem a perspectiva de receituário, mas de autonomia do professor*”.

Quando o professor é submetido a uma formação que possui um desenho metodológico construído a partir da perspectiva prática de ensino, sua ação sofrerá forte influência deste modelo/concepção de formação – sobre/para sua docência - pois o seu ser professor é desenvolvido a partir dos processos que o formam. Conforme Richter, Lenz, Hermel e Güllich (2017, p. 46), os “indivíduos são formados sob diferentes perspectivas, essencialmente carregarão traços de sua formação para o âmbito de sua existência na vida prática. Podemos pensar o sistema de ensino como um ciclo fechado, nesse ciclo inserem-se professores e alunos”, o que de certa forma explica/justifica a maioria de nossas pesquisas serem concebidas sob a concepção prática de ensino/formação, o que pode estar também atrelado a um ciclo já vicioso e repetitivo de investigação.

A **concepção emancipatória** de ensino e investigação (32:121), quando utilizada nos cursos de formação continuada, tem seu papel evidenciado pelo fato de possibilitar o desenvolvimento de profissionais e, conseqüentemente, de um ensino pautado na reflexão com

base na IA (CARR; KEMMIS, 1988), bem como na IFA (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013), apresentando um caráter transformador. A importância da reflexão e da IA nos processos formativos pode ser evidenciada no excerto a seguir: “[...] *uma modalidade de formação continuada que me parece bastante importante é aquela que desenvolve suas atividades dentro da escola, promovendo a constituição de um grupo de reflexão e de investigação*” (T3, 2000, p. 22).

Neste sentido, concordamos com Imbernón (2011, p. 36), ao afirmar que se a prática se tornar: “um processo constante de estudos, de reflexão, de discussão, de experimentação, conjunta e dialeticamente com o grupo de professores, se aproximará da tendência emancipatória”, ou seja, a perspectiva emancipatória que defendemos e que é buscada pelos trabalhos analisados.

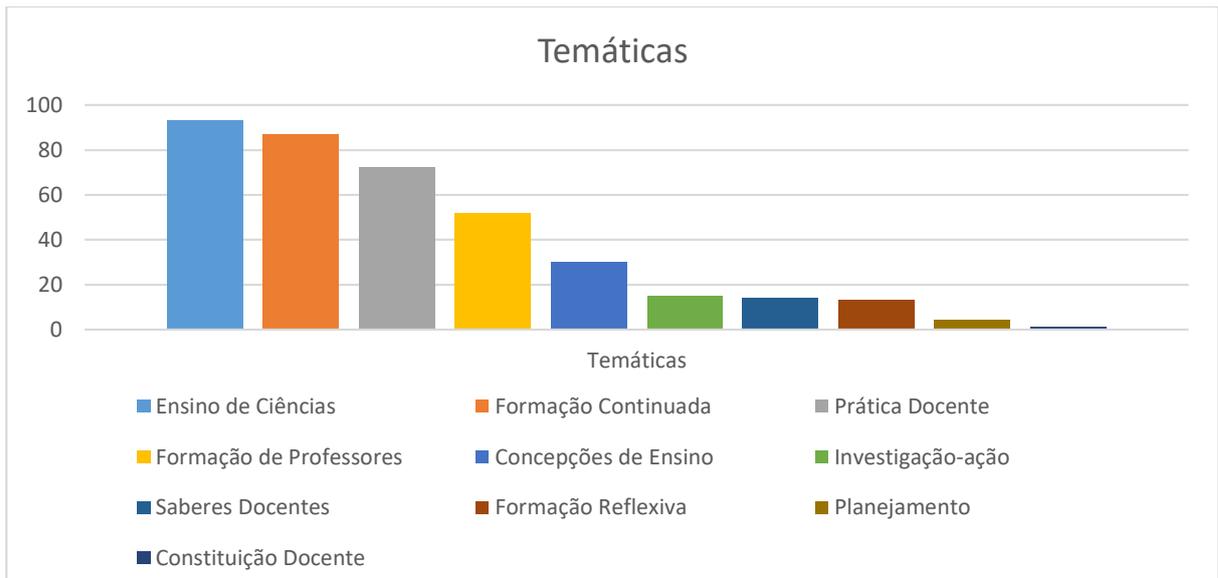
Nesta perspectiva, a escola deve ser levada em conta como parte deste processo formativo. Tal preocupação pode ser observada em (T43, 2012, p. 227), ao enfatizar que: “*urge, nos tempos atuais, especialmente para o desenvolvimento potencial da IFA, chegar ao contexto escolar, uma escola reflexiva, supervisores e direção reflexiva, desse modo teremos um ambiente que poderá proporcionar um ensino crítico e reflexivo*”, que é a consequência de uma formação tanto inicial como continuada quando baseadas especialmente na IFA.

Desse modo, a formação continuada na perspectiva emancipatória quebra as barreiras e limitações das formações que levam somente em conta os saberes e fazeres do professor e investe na possibilidade de um professor crítico, objetivando a ação e possibilitando a transformação social do sujeito, da escola, da sociedade, com base na reflexão. É importante frisar que, quando estes processos de formação tomam a reflexão crítica como categoria formativa, é que os autores como Alarcão (2010) e GÜLLICH (2013) consideram a IA como sendo IFA.

2.3.2 Temáticas Investigadas

Quanto às temáticas presentes nas pesquisas que foram investigadas neste estudo, estas se configuraram com a seguinte proporção: ensino de Ciências (93:121), formação continuada (87:121), prática docente (72:121), formação de professores (52:121), concepções de ensino (30:121), investigação-ação (15:121), saberes docentes (14:121), formação reflexiva (13:121), planejamento (4:121), constituição docente (1:121), conforme podemos analisar no gráfico da Figura 2.

Figura 2: Gráfico da frequência das temáticas investigadas.



Fonte: Autores, 2019

Como podemos observar no gráfico da Figura 2, as temáticas que mais se fizeram presentes nos estudos analisados são as relacionadas ao ensino de Ciências, à formação continuada de professores, à prática docente e à formação de professores, porém discutimos apenas as temáticas: prática docente, formação reflexiva, investigação-ação, saberes docentes. Para a escolha das temáticas a serem discutidas não foi considerada somente a frequência com que estas apareceram, mas a pertinência ao nosso estudo e o fato de muitas delas estarem sendo discutidas ao longo deste artigo.

Quando pensamos em **prática docente** (72:121), devemos ponderar os dizeres, os saberes, os fazeres do professor, pois são eles que demarcam a sua ação, que é caracterizada por uma prática, na qual a experiência individual pode se transformar em uma experiência coletiva, conforme Nóvoa (1995). Por isso, espera-se dos professores uma participação ativa e crítica no seu processo de desenvolvimento profissional e atuação, assim como também afirma Imbernón (2010).

Tais pressupostos podem ser observados no excerto de D9 (2002, p. 17), transcrito a seguir: “*Sobre a prática pedagógica, dar-se-á ênfase ao pensamento do professor a respeito da relação entre a forma, significado e metodologia de trabalho em sala de aula, e o conteúdo escolar trabalhado*”, em que o contexto e a formação do professor se relacionam e incidem sobre a sua prática.

A partir de uma prática contextualizada, o professor deve envolver o aluno, tornando-o protagonista dos seus processos de ensino e aprendizagem, sempre mediando quando necessário, conforme observamos a seguir: “*espera-se do professor uma pedagogia da prática,*

que envolvam os alunos e que contribuam para a construção do conhecimento e da aprendizagem significativa” (D34, 2010, p. 23). Desta forma, busca-se promover no aluno uma postura crítica e autônoma (MORAES, 2004).

A reflexividade institui capacidades de voltar sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, representações e estratégias de intervenção. Conforme Pérez Gómez (1999), a **formação reflexiva** (13:121) possibilita ao professor voltar-se a sua formação, sua ação e as intenções de suas ações. Observamos este movimento em: *“a formação reflexiva ajuda o professor/grupo a problematizar a realidade em que ocorre o processo de ensino e aprendizagem à luz de uma teoria que possibilite a autotransformação”* (D16, 2006, p. 148).

Autores, a exemplo de Delizoicov (2004), Maldaner (2006) e Zeichner (2008), defendem a importância da reflexão coletiva sobre a prática docente nos cursos de formação de professores. Nesta perspectiva de formação reflexiva, fortificam-se as ações coletivas, proporcionando maior diálogo entre os diferentes sujeitos envolvidos, e, desta maneira, contribuindo para a formação de sujeitos reflexivos. Neste mesmo sentido, Costa e Almeida (2016) defendem a formação reflexiva como uma “estratégia de aprendizagem individual (de cada professor) e coletiva (de cada escola, de cada equipe de autoavaliação) no contexto de formação” (COSTA; ALMEIDA, 2016, p. 81). Tais premissas podemos observar no excerto extraído de D 78 (2014, p. 102), em que, conforme seus autores, a formação reflexiva *“possibilitou uma investigação/formativa no sentido em que tanto pesquisadores como professores argumentaram acerca de suas perspectivas educacionais, tomando consciência e constituindo-se sujeitos e agentes de transformação”*.

A **investigação-ação** (15:121) “procura envolver as pessoas, mostrando a importância de se tornarem solidárias às necessidades de outras” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32). Sendo assim, quando usada nos processos formativos possibilita melhor interação entre os sujeitos, pois, a partir do ato de investigar a sua prática em grupo, outros acabam enxergando-se na mesma, ocorrendo o chamado espelhamento de práticas, descrito na literatura por Schön (1992); Silva e Schnetzler (2000); GÜLLICH (2013).

Segundo GÜLLICH (2013, p. 203): “os processos de formação pautados na investigação-ação, pela via da reflexão crítica, são eminentemente coletivos”, que ocorrem por meio da colaboração entre os indivíduos envolvidos. Podemos evidenciar a importância da IA no excerto a seguir: *“a aprendizagem que se dá no contexto da IA é um processo que transforma a experiência pela via reflexiva, com isso adquire o potencial formativo”* (T43, 2012, p. 202). A IA como ferramenta de formação reflexiva e didática é notada também em: *“cada professora estagiária desenvolveu um projeto de investigação-ação como estratégia de formação reflexiva*

em uma das turmas dessa pesquisadora” (D28, 2008, p. 60), o que aponta para o uso da IA como proposta de ensino por investigação. A IA, em um contexto formativo, “exige uma reflexão crítica e sistemática por parte dos professores, que pode provocar mudanças e que pode levar à emancipação dos profissionais” e conseqüentemente de suas práticas (FEIO; CAETANO, 2016, p. 154).

De acordo com Tardif (2002), entende-se por **saberes docentes** (14:121) aqueles que englobam “os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes” (TARDIF, 2002, p. 72) que orientam o trabalho do professor. Contudo, para ele, não é qualquer manifestação do professor que é considerada um saber, pois somente se pode falar em saberes nos casos em que o docente é capaz de apresentar razões de diversas naturezas para seus pensamentos, seus juízos, seus discursos, seus atos. Assim, foi possível evidenciar tais perspectivas em: “*os saberes que o professor efetivamente seleciona, modifica, utiliza e incorpora são aqueles que lhe parecem válidos como elementos norteadores para a prática, dentro das condições de trabalho existentes*” (T59, 2013, p. 76).

Conforme Rocha e Sá (2019, p. 58), os saberes docentes são fortemente personalizados, ou seja, “se tratam raramente de saberes formalizados e objetivados, mas sim de saberes apropriados, incorporados, subjetivados, saberes que são de difícil dissociação das pessoas e de suas experiências e situações de trabalho”, e carregam consigo as marcas formativas do professor.

Quando se fala em saberes docentes atrelados a formação de professores, devemos ter em mente dois principais tipos de saberes: os saberes profissionais, construídos a partir dos cursos de formação inicial e continuada; e os saberes disciplinares, oriundos dos cursos de formação inicial (TARDIF, 2002). Os demais saberes advêm do currículo, da prática e da experiência do professor, sendo que os processos de ensino e aprendizagens convergem da relação destes saberes, como observamos no excerto a seguir: “*o ensino é a mobilização de vários saberes que formam uma espécie de reservatório no qual o professor se abastece para responder as exigências específicas de sua atuação concreta de ensino*” (D102, 2017, p. 32). Porém, cabe salientar que os processos de ensino e aprendizagem também devem considerar os saberes dos alunos.

Sendo assim, ao analisarmos as temáticas a nível temporal, ao longo das duas décadas que esta pesquisa abrange, observamos que não houve mudanças significativas quanto a suas frequências em ambas as décadas. Contudo, observamos que a temática **constituição docente** começou a ser discutida somente a partir da segunda década. Na primeira década (1997-2007), observamos que a temática mais frequente foi **formação continuada**, o que nos faz acreditar

que o ponto inicial de investigação desta problemática ocorreu neste período, em nosso país. No que tange à segunda década analisada em nosso estudo (2008-2018), sobressai a temática **ensino de Ciências**, que é umas das preocupações que possuímos como professores investigadores, ao pensar o contexto escolar como espaço e tempo de ensinar e aprender.

Neste sentido, podemos assumir uma formação de professores que contempla temáticas pertinentes ao ensino e à docência, consideradas relevantes ao contexto do professor, do aluno e da sociedade. Além disto, as concepções de ensino/formação voltadas à reflexividade crítica possibilitam e criam condições de transformarmos a nossa realidade, a fim de formarmos professores e, conseqüentemente, alunos críticos, com possibilidades de que se revertam em ações intencionadas e conscientes na sociedade na qual estão inseridos.

2.4 CONCLUSÃO

A partir de nosso estudo, podemos afirmar que as pesquisas sobre processos de formação continuada de professores da área de CNT nos mostram que a maioria dos cursos de formação continuada que aconteceram em nosso País, no período de 1997 a 2018, são de natureza/racionalidade prática. Este resultado é satisfatório, pois esta perspectiva leva em conta o contexto da prática docente, em que: “o professor é um facilitador do diálogo, da comunicação e da participação entre pares” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32), porém defendemos uma formação de natureza emancipatória, como reflexão crítica, construída com base no modelo de IFA (GÜLLICH, 2013) e que se dê em contexto das Ciências, neste caso como uma Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC).

Os cursos de formação continuada pautados na perspectiva técnica, presentes nos trabalhos que investigamos, concebem o professor como um técnico que resolve problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas científicas. Porém, estes ainda se fizeram presentes nas pesquisas e se fazem presentes em processos de formação de professores brasileiros que investigamos, ficando empatados com os cursos de perspectiva emancipatória, que possuem um caráter transformador, em que, a partir da investigação e reflexão sobre a própria prática, o professor ressignifica as suas ações, transformando os processos de ensinar e aprender.

Quanto às temáticas, ressaltamos que as mais frequentes estão relacionadas ao ensino de Ciências, à prática docente, à formação continuada e à formação de professores, o que nos faz supor que estes são os assuntos mais discutidos nos programas de formação continuada de nosso país. Constatamos a perspectiva da IA em 15 dos estudos analisados, sendo que na maioria estava presente como concepção/natureza emancipatória. Desse modo, evidencia-se a

importância de difundirmos esta ideia de formação continuada, pois compreendemos o potencial da IFA nos processos formativos e constituintes do professor.

Por fim, ao considerar as defesas aqui apresentadas, fica notável que a formação continuada, constituída na perspectiva emancipatória, torna-se imprescindível na atuação dos professores, delineando (novos) caminhos para os saberes e fazeres. Nosso desafio é primar e difundir a ideia de uma formação continuada a partir de uma perspectiva da IFA emancipatória e compartilhada, que se baseia na investigação e reflexão da/na/sobre/para prática docente em Ciências.

2.5 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BARROS, T. G. E.; QUEIROS, W. P.; SOUZA, D. C. Modelos formativos nas pesquisas sobre formação de professores em educação ambiental: enfoques e limitações. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 184-205, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 18 set. 2020.

BERVIAN, P. V. **Processo de investigação-formação-ação docente: uma perspectiva de constituição do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo**. 2019. 223f. Tese (doutorado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Campus Ijuí), Ijuí., 2019.

BRASIL, **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial da União, DF, Edição: 208, Seção: 1, Página: 103, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em 08 jan. 2020.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

COSTA, E.; ALMEIDA, M. Formação-ação e autoavaliação de escolas - Um contributo para o desenvolvimento organizacional e profissional dos professores. **Educação, Sociedade & Culturas**, 47, 73-93, 2016.

DIAMOND, P. C. T. **Teacher Education as Transformation**. Milton Keynes: Open University Press, 1991.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciência humana aplicada. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, vol. 21: p. 145-175, ago/2004. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/%25x>. Acesso em 02 set. 2020.

FEIO, M. A.; CAETANO, A. P. O papel da investigação-ação na formação ética de professores. **EstreiaDiálogos**, 1(2),152-175, 2016.

FURIÓ, C; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. de; SALCEDO, L. E. La formación inicial del profesorado de educación secundaria: o papel de las didácticas específicas. **Investigación em la Escuela**, 16, p. 7-21, 1992. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11441/59485>. Acesso em: 24 ag. 2020.

GARCIA, E. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica - uma discussão necessária. **Revista Língua & Letras**, v. 17, n. 35, p. 291-294, 2016. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193>. Acesso em: 28 ag. 2020.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia - Pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GÜLLICH, R. I. da C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

HABERMAS, J. **Conhecimento e Interesse**. Rio de Janeiro, Abril (coleção os pensadores), 1980.

EMMEL, R. **Currículo e livro didático da educação básica: contribuições para a formação do licenciando em ciências biológicas**. Curitiba: Appris, 2019.

IBICT. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia**. Sobre o IBICT. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <http://www.ibict.br/sobre-o-ibict-1>. Acesso em: 21 set. 2020.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LEITE, F. A. **Desenvolvimento do coletivo de pensamento da área de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias em processos de formação de professores**. Tese (doutorado). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2016.

LÜDKE, M; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química-Professores/pesquisadores**. Ijuí: UNIJUÍ. (Coleção Educação Química), 2000.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 3.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N., et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EDUFSCar, 2002.

MORAES, R. **Educar pela Pesquisa**: Exercício de Aprender a Aprender. Disponível em: <http://www.inf.upf.br/saep-net/artigos/documento2.pdf>. Acesso em: 22 de jun. de 2019.

NIAS, J. Changing Times, Changing Identities: Grieving for a Lost Self. In: **Educational Research and Evaluation**. Ed. R. Burgess. London: The Falmer Press, 1991.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, 1995.p. 15-34.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, 2007. p. 11-30.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, nº 77, jan. jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.241-262>. Acesso em: 02 set. 2020.

PÉREZ GÓMEZ, A. **La Cultura Escolar em la Sociedad**.Madrid, Morata, 1999.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O Pensamento Prático dos Professores. In: NÓVOA, A (Org.) **Os Professores e a sua Formação**, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PERSON, V. A.; GÜLLICH, R. Investigação-ação em Ciências: a reflexão como categoria formativa de professores. In: **VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)**, 2013, Santo Ângelo. **Anais**. Santo Ângelo: FuRI, 2013. 1-14.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n, 3, p.521-539, set/dez. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300013>. Acesso em: 12 set. 2020.

RICHTER, E; LENZ, G; HERMEL, E. E. S.; GÜLLICH, R. I. C. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Ensino & Pesquisa**, v.15, n. 1, 2017, 27-48. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33871/e%26p.v15i1.1069>. Acesso em: 08 set. 2020.

ROSA, M. I. F. P. S; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v.9, n.1, p. 27-39, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000100003>. Acesso em: 10 set. 2020

ROCHA, R. N.; SÁ, L. P. Trajetórias de vida e desenvolvimento profissional docente de professores de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 18, Nº 1, 56-78. 2019.

RUZ-RUZ, J. Formação de Professores diante de uma nova atitude formadora e de eixos articuladores do currículo. In: SERBINO, Raquel Volpato e outros (Org.). **Formação de Professores**. São Paulo: Editora da UNESP, 1998.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**. Hacia um nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de los profesionales. Temas de educación. Barcelona: Paidós, 1992.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SILVA, L. H. A.; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 425-438, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000200013>. Acesso em: 12 set. 2020.

SILVA, L. H. A.; SCHNETZLER, R. P. Buscando o Caminho do Meio. **Ciência & Educação**. Vol. 6 Nº 1. São Paulo. 2000. p. 43-53.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TRIVELATO, S. L. F. Um programa de Ciências para Educação continuada. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Formação continuada de professores: uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**: Campinas, vol. 29, n. 103, maio/ago 2008. p. 535-554. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000200012>. Acesso em: 09 ag. 2020.

3 NARRATIVAS E PERCURSOS FORMATIVOS EM CIÊNCIAS: OS CICLOS DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

RESUMO

Neste artigo refletimos sobre os processos envolvidos na formação de professores de Ciências, levando em conta as histórias de vida/narrativas de formação, a partir das quais buscamos investigar os ciclos de desenvolvimento profissional docente de um grupo de professoras de Ciências. Assim, a partir de mônadas/narrativas de formação em Ciências foi possível tecer um olhar e refletir sobre os processos formativos, formação continuada, práticas docentes e a profissão em si, em diferentes fases da carreira docente, bem como os dilemas e projeções que a carreira docente nos impõe. Desse modo, destacamos o papel das narrativas e da formação continuada no processo de desenvolvimento profissional de professores de Ciências.

Palavras-chaves: Histórias de vida. Investigação-Formação-Ação. Reflexão crítica. Formação continuada de professores. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

In this article, we reflect on the processes involved in the formation of science teachers, taking into account the life stories / formation narratives, from which we seek to investigate the professional development cycles of a group of science teachers. Thus, from monads / narratives of formation in Sciences it was possible to weave a look and reflect on the training processes, continuing education, teaching practices and the profession itself, in different stages of the teaching career, as well as the dilemmas and projections that the teaching career imposes us. Thus, we highlight the role of narratives and continuing education in the process of professional development of science teachers.

Keywords: Life stories. Research-Formation-Action. Critical reflection. Continuing teacher education. Science teaching.

3.1 O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E OS CICLOS PROFISSIONAIS

A formação de professores, processo este carregado de vivências pessoais e profissionais, tem suas raízes para além da formação inicial do professor. Essas raízes são mais primordiais e vão se fortificando a cada escolha guiada ao caminho da profissão docente. Este caminho é formado por ciclos (HUBERMAN, 2007) que propiciam a construção identitária e o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD).

Os ciclos da vida profissional do professor, conforme nos afirma Huberman (2007), são compostos por fases distintas, que podem ocorrer de maneira linear, como também sofrer avanços ou retrocessos; além disso, são influenciados pelas condições sociais, culturais e pessoais do sujeito. Para Huberman (2007, p. 38): “o desenvolvimento de uma carreira é, assim, um processo e não uma série de acontecimentos”, e este processo consequentemente vai delineando/desenvolvendo o profissional docente e, por conseguinte, as suas ações.

Incorporados ao ciclo de vida do professor estão os ciclos de DPD (MARCELO, 2009), como processo que contribui para o desenvolvimento das competências profissionais, o aprimoramento do conhecimento e dos processos de ensino e aprendizagens, em que o professor e a pessoa que nele existe desenvolvem-se mutuamente (NÓVOA, 2007), pois, de acordo com Nias (apud NÓVOA, 2007, p. 15), “o professor é a pessoa e uma parte importante da pessoa é o professor”.

Conforme Villegas-Reimers (2003), nas últimas décadas tem se considerado que o DPD é um processo que acontece a longo prazo, agregando diferentes tipos de oportunidades e experiências, programadas sistematicamente, de modo a promover o crescimento e desenvolvimento profissional dos professores.

Ao falarmos em DPD, de acordo com Marcelo (2009), este processo possui tais características: fundamenta-se no construtivismo; acontece a longo prazo; deve acontecer em contextos concretos (escola); relaciona-se com os processos de reforma da escola; o professor é visto como um prático reflexivo; é arquitetado como um processo colaborativo; pode possuir diferentes formas em diferentes contextos.

Nesse sentido, podemos entender o DPD como um processo que vai sendo construído continuamente ao passo que os professores vão adquirindo experiência, sabedoria e consciência profissional. Cabe aqui destacar a relação existente entre a identidade profissional e o desenvolvimento profissional dos docentes (MARCELO, 2009).

De acordo com Nóvoa (2007), a identidade docente não é algo que possa ser adquirido, ela é um espaço de construção do professor, em que este desenvolve maneiras de ser e de estar na profissão, é um processo caracterizado pela maneira como cada um se sente e se diz professor. Somos vistos, percebemo-nos e nos vemos pela nossa identidade. A identidade docente define o professor e o distingue de outros, “é uma construção do seu eu profissional, que evolui ao longo da sua carreira docente e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas e contextos políticos” (MARCELO, 2009, p. 11). A construção desta identidade aposta e depende do processo de DPD, pois a primeira acontece ao passo que a outra se consolida.

A construção da identidade e o DPD está fortemente aliado à formação a que este profissional foi e está sendo submetido, seja a sua formação inicial, seja a sua formação continuada. Assim, a formação é tomada não só como uma atividade de aprendizagens situadas em tempos e espaços limitados e precisos, mas também como a ação vital de construção de si próprio, pois, conforme Pineau e Michèle (1983), a relação entre os vários polos de identificação é fundamental. Desse modo, de acordo com Silva e Souza (2019), o DPD vai se consolidando como forma de estabelecer as conexões existentes entre a formação continuada e o movimento de aprendizagem e transformação que é ocasionado por ela.

Ao refletirmos sobre todos os processos envolvidos na formação de professores, levando em conta as suas histórias de vida (NÓVOA, 2007; GOODSON, 2007), buscamos investigar um grupo de professoras de Ciências da rede básica de ensino, que participam de um programa de formação continuada, a fim de refletir e investigar as singularidades e pluralidades encontradas nos ciclos de DPD destas professoras, levando em conta os seus processos formativos, a formação continuada de que participam, as suas práticas docentes e a profissão em si, bem como os dilemas e projeções que a carreira docente impõe, em diferentes fases da carreira docente que contemplam o nosso estudo. Nosso ponto de partida para a análise são as narrativas orais (REIS, 2008) das suas histórias de vida em formato de mônadas (PETRUCCI-ROSA; RAMOS; CORRÊA; ALMEIDA JUNIOR, 2011).

3.2 APRESENTANDO O CAMINHO DELIMITADO E O DESENCADEAMENTO DAS AÇÕES

Neste estudo, nossas buscas vão ao encontro das histórias de vida de seis professoras da área das Ciências que atuam na rede básica de ensino em diferentes fases/ciclos de suas carreiras, sendo elas: duas em início de carreira, duas no meio da carreira docente e duas em

fase final de carreira, sendo que todas as professoras selecionadas fazem parte do Programa de Formação Continuada, denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática.

Os três ciclos da carreira docente, aos quais nos referimos em nossa investigação, tratam do tempo de profissão que estas professoras possuem. Conforme Huberman (2007), estes ciclos são demarcados por fases distintas: - o ciclo inicial da carreira³ é descrito como um estado de “descoberta” e de “estabilização”, sendo que nesta fase o professor se encontra em um entusiasmo inicial guiado pela experimentação e responsabilidade com a profissão, além de um comprometimento definitivo, acompanhado de um sentimento de pertencimento a um corpo profissional e um sentimento de competência pedagógica crescente, - a metade do ciclo caracteriza-se pela fase da “diversificação”, em que o professor diversifica a sua maneira de ser professor, como, por exemplo, o seu material didático e suas sequências, o seu modo de avaliação e a maneira como organiza seus alunos, buscando novos desafios, sendo ele o mais motivado, dinâmico e empenhado nas equipes pedagógicas e nas equipes de reformas que surgem na escola, e - o ciclo final da carreira docente⁴ em que as professoras passam pela fase da “serenidade” e “distanciamento afetivo”, fase na qual o professor consegue prever praticamente tudo o que vai acontecer em sala de aula, apresentando-se como menos sensível e menos vulnerável à avaliação dos outros, aceitando-se como é e não como os outros querem que seja, não tendo mais o que provar aos outros ou a si próprio. Nesta fase ocorre também um distanciamento afetivo quanto aos alunos, sendo mais rigorosos em suas condutas e nos trabalhos. As professoras que fazem parte deste estudo possuem 5 e 7 anos de atuação na docência (ciclo inicial), 18 e 24 anos de atuação (ciclo de metade da carreira) e 30 e 32 anos de atuação na docência (ciclo final da carreira docente).

Ao analisarmos esses três diferentes ciclos do percurso profissional das professoras, foi possível perceber a construção do DPD das mesmas e como este desenvolvimento incide nas reflexões/constituições/ações destas docentes, visto que, conforme nos afirma Huberman (2007), a carreira comporta uma abordagem psicológica e sociológica que estuda o percurso do sujeito em uma organização (escola) e como as características deste sujeito influem sobre a mesma. Em nosso contexto, tais características, particulares a cada ciclo, podem trazer reflexos

³ Para melhor compreensão das narrativas das professoras que investigamos, unimos de maneira justaposta as fases um e dois da carreira docente, demarcadas por Huberman (2007), de modo que as mesmas compõem o ciclo inicial da carreira docente em nosso estudo, isto porque as professoras por nós investigadas, que fazem parte deste ciclo, possuem os anos de carreira que correspondem a estas duas fases demarcadas pelo autor.

⁴ Para Huberman (2007), existe ainda outro ciclo, que corresponde aos 35 a 40 anos de carreira docente, sendo que, para o autor, este seria o ciclo final da carreira docente, porém descartamos este ciclo em nosso estudo, visto que as professoras aqui investigadas não se encaixam neste ciclo por não possuírem esta quantidade de anos na profissão (a maior é 32 anos) e também por não estarem com a carreira no ponto/com características que este ciclo compreende.

nos diferentes momentos da ação/reflexão docente, bem como nos espaços que estas professoras se formam e atuam (HOLLY, 2007; MOITA, 2007; GOODSON, 2007).

Conforme preconiza Huberman (2007), incorporados aos ciclos da carreira docente estão os ciclos de DPD, pois os avanços, ou retrocessos, que o professor vivencia em cada um dos ciclos da carreira docente contribui e interfere no seu DPD, mecanismo pelo qual este se desenvolve profissionalmente. Sendo assim, em nosso estudo tomamos como ponto de investigação os ciclos do DPD das professoras, levando em conta e relacionando-os com os ciclos da carreira docente que delimitamos no parágrafo anterior. Indo ao nosso encontro, Fernández Cruz (2015) aponta que DPD pode ser delimitado tanto pela idade, quanto pelos anos de experiência profissional, em nosso caso, delimitamo-los pelos ciclos da carreira docente.

O coletivo de formação continuada do qual as professoras participam (Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática) é constituído por professores formadores, professores de Ciências, Ciências Biológicas, Química e Física da rede básica e licenciandos de Ciências Biológicas, Química e Física da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), formando a chamada tríade da interação, elencada por Zanon (2003), espaço e tempo de formação onde estes três níveis de saberes interagem entre si. A formação acontece de modo colaborativo e compartilhado, sendo que os encontros acontecem uma vez por mês. Nestes encontros, a partir da reflexão crítica, posta em movimento através da Investigação-Ação (IA) (CARR; KEMMIS, 1988), emergem os diálogos formativos e as escritas reflexivas nos diários de formação, onde são discutidas questões que permeiam o contexto escolar e a profissão docente em si, tendo como base norteadora a Investigação-Formação-Ação (IFA) crítica (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013).

A IFA desencadeia um processo reflexivo crítico, com um caráter formativo, no sentido da transformação da prática docente, conforme Güllich (2013). Em nosso estudo, por se tratar de um contexto formativo voltado para a área da CNT, onde são discutidas a formação, as práticas e os contextos da sala de aula dos professores de Ciências, a IFA é entendida como IFA em Ciências (IFAC), como também defendem Radetzke, Güllich e Emmel (2020).

O objeto de pesquisa e produção de resultados para este estudo foram as narrativas orais (REIS, 2008) das professoras investigadas. Propusemos que as professoras de Ciências nos contassem as suas histórias de vida (NÓVOA, 2007; GOODSON, 2007) de maneira reflexiva, evidenciando a sua formação, a formação continuada de que participam e como se configuram as suas práticas docentes, a fim de percebermos os processos e os ciclos do desenvolvimento profissional docente destas professoras, em diferentes ciclos de suas carreiras. Após gravadas as histórias de vida, estas foram transcritas para demarcação dos pontos relevantes dos ciclos

de DPD em cada análise das histórias. Em seguida, desenvolvemos a construção das mônadas, de modo a atender os objetivos desta pesquisa (PETRUCCI-ROSA; RAMOS; CORRÊA; ALMEIDA JUNIOR, 2011).

As mônadas caracterizam-se como sendo narrativas com um caráter experienciável, são centelhas de sentido (BENJAMIN, 1994) que podem reunir a perceptibilidade, sensibilidade e receptividade, constituindo em seu estado presente não apenas o que o precedeu, mas o que está tomado de futuro (LEIBNIZ, 1974).

As mônadas podem ser entendidas como sendo:

fragmentos de histórias que, juntas, narram a conjuntura de um tempo e de um lugar. Metodologicamente, elas são excertos das transcrições das entrevistas que são recriadas mediante textualização, produção de um título e edição. Expressam-se como pequenas crônicas, historietas com início e final geralmente aberto, que deixa brechas para que o leitor ou o ouvinte possa também, criativamente, perceber as verdades que elas contêm (PETRUCCI-ROSA; RAMOS, 2015, p. 147).

Quanto às mônadas, cabe destaque as ideias de Petrucci-Rosa, Ramos (2015), que sugerem a não categorização prévia das narrativas, o que em termos metodológicos significa deixar a interpretação dos textos aberta e livre ao leitor, apresentando-as em um bloco único de fragmentos sem classificá-las, deixando a cargo do leitor o papel de adensá-las, se assim o desejar (BENJAMIN, 1994).

Toda a pesquisa foi realizada de modo que atendesse aos princípios éticos, mantendo em sigilo e anonimatos as professoras envolvidas, sendo elas nomeadas com nomes de flores, sendo elas: Rosa, Dália (ciclo final da carreira docente), Margarida, Tulipa (ciclo intermediário da carreira docente), Íris e Jasmim (ciclo inicial da carreira docente). Optamos em nomeá-las desta maneira, dado ao fato de todas elas serem mulheres e ao fato de nossa formação inicial ser em Ciências Biológicas (inclusive das professoras investigadas), sendo que a área da botânica nos desperta interesse, ressaltando o gosto e admiração principalmente pelas flores. Destacamos também que as narrativas foram lidas e usadas em nosso estudo com o consentimento dos sujeitos envolvidos, passando pelo comitê de ética em pesquisa e aprovação.

3.3 AS NARRATIVAS DE HISTÓRIAS DE VIDA E A COMPREENSÃO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

No campo da educação, as narrativas podem ser empregadas em metodologia de investigação e como ferramenta de desenvolvimento pessoal e profissional de professores

(CLANDININ; CONNELLY, 1991; REIS, 2008). Nesse caso, em nosso estudo é pertinente o uso das narrativas nesses dois âmbitos: o investigativo e formativo.

A investigação narrativa “assume-se como subjetiva e valoriza essa mesma subjetividade na tentativa de compreensão da realidade, convidando os investigados a falarem acerca de si próprios, dando-lhes a palavra” (REIS, 2008, p. 6 [tradução própria]). Assim sendo, a investigação narrativa não se resume a uma simples metodologia de recolhimento e análise de dados; ela vai além, ela valoriza e explora os contextos pessoais dos sujeitos investigados. Além disso, esta permite compreender os sentidos que os professores dão a sua formação, à profissão e como atuam nesse contexto profissional, aspectos estes que talvez não fariam visíveis se usássemos outra metodologia em nossa investigação (TIMM, 2018).

A narrativa como ferramenta formativa dispõe possibilidades potenciais de DPD. Conforme Reis (2008), ao contar a sua história, sobre algum acontecimento de seu percurso profissional, o professor não só registra este momento; para além disso, ele altera a sua forma de pensar e agir, sentindo motivação para qualificar as suas práticas, mantendo senso crítico e reflexivo sobre a sua ação e seu DPD.

Nas palavras de Santos, et al. (2017, p. 3), o uso das narrativas “contribui para uma retomada consciente da trajetória profissional do professor, na medida que possibilita uma reflexão sobre o conhecimento para a prática, conhecimento em prática e conhecimento da prática”, que este possui, colocando-os em movimento e significação. Corroborando com esta afirmação, Rocha e Sá (2019) nos apontam que o ato de narrar a sua trajetória de vida, de formação e profissão, condiciona ao professor a retomada de alguns dos seus sentidos dados ao longo dessa trajetória, passando a redefini-los, reorientá-los, e, por consequência, construindo sentidos novos.

A partir da narrativa, o professor revisita o seu passado, rememora a sua formação e todos os processos envolvidos em sua constituição e desenvolvimento como pessoa e como profissional, à medida que entrecruza as experiências dos sujeitos em diferentes espaços e temporalidades (BENJAMIN, 2007). Desse modo, a narrativa pode ser vista como uma reminiscência, e: “produzir narrativas, nesse sentido, não é só relatar, mas trazer as experiências no plural e trazer à tona as antigas narrativas sob o ponto de vista cultural” (PETRUCCI-ROSA; RAMOS; CORRÊA; ALMEIDA JUNIOR, 2011, p. 203).

Um das formas de narrativas que podem ser utilizadas como ferramenta formativa e investigativa são as mônadas. As mônadas apresentam-se de maneira singular, geralmente abertas, dispondo de brechas/aberturas onde o leitor é instigado a perceber as verdades presentes em seu contexto (PETRUCCI-ROSA; RAMOS, 2015). Essas aberturas proporcionam um olhar

amplo para as experiências vividas dos sujeitos participantes da investigação, convidando-nos a imaginar, com possibilidades múltiplas de interpretação, sujeitando-nos a não encontrarmos todas as respostas às perguntas iniciais e uma possível e conseqüente situação de questionamentos novos.

Destacando a metodologia da não categorização prévia das narrativas/mônadas, sugerida por Petrucci-Rosa, Ramos (2015), em que o adensamento pode ficar a cargo do leitor, apresentamos a seguir um conjunto de mônadas organizadas junto aos ciclos de DPD das professoras, que permite compreensões dentro do contexto de cada sujeito que as ler, dentro de suas possibilidades e verdades, pois entendemos que a ação contrária: “fixaria verdades, apagaria as ambigüidades contidas nas histórias e reduziria muito o espectro de ressignificação das experiências vividas” (PETRUCCI-ROSA; RAMOS, 2015, p. 154). Porém, achamos adequado discutir brevemente os aspectos mais recorrentes e relevantes a nossa investigação, no sentido de possíveis adensamentos, principalmente quanto ao DPD e às práticas das professoras investigadas.

Nas palavras de Reis (2008), relatar/narrar sobre a sua própria ação docente proporciona o desencadeamento do processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Para o autor, este movimento acontece principalmente quando é levado em conta o questionamento das competências e das ações; a tomada de consciência do que se sabe e do que é necessário aprender; o desejo de mudança; o estabelecimento de compromissos e a definição de metas a atingir. Nesse sentido, o ato de narrar pode ser compreendido como um instrumento que permite ao sujeito o acesso a um “certo tipo de conhecimento, uma forma de compreender a relação com os outros, um processo fundamental de autoconhecimento, de desenvolvimento cognitivo e de percepção do real”, possibilitando as compreensões de suas representações do contexto que está inserido (SANTOS, 2016, p. 33).

Voltando-se para o nosso estudo, foi possível observar que, ao mesmo tempo em que as professoras fazem um resgate/narram as suas histórias de vida, elas vão se autoformando, pois este movimento lhes faz refletir sobre os seus processos formativos e constituintes de suas identidades, desencadeando o DPD destas professoras (IBIAPINA, 2008; GÜLLICH, 2013). Estes aspectos são recorrentes nas mônadas presentes neste estudo, revelando-nos o potencial que há em usarmos a narrativa como processo investigativo-formativo, sem esquecer o contexto formativo e profissional em que as professoras investigadas foram e estão inseridas.

3.3.1 Ciclo 1: Sobre as professoras e sua formação

Mônada 1 da Professora Rosa: **“Tenho um carinho especial por essa disciplina, me considero às vezes até apaixonada”**

Antes de eu estudar o curso de Ciências, em Santa Maria, eu fui balconista. Depois do curso de Ciências lá em Santa Maria, eu fui trabalhar em São Borja, para trabalhar Ciências, só que acabei trabalhando como professora de biologia no ensino médio e aí eu busquei uma formação de Biologia na universidade X, onde fiz o meu curso de Biologia para trabalhar no ensino médio. Eu fiz a Licenciatura Plena em Biologia, na universidade X, no período de férias. Nós dávamos aula durante o ano, e em julho, que nós tínhamos um mês de férias naquela época, e em dezembro, janeiro e fevereiro nós ficávamos lá, cursando, tendo aula, no período de férias. Então eu fiz a minha Plena no período de férias. Aí depois a pós-graduação, a especialização em Biologia também, então dali em diante eu trabalhei também aqui em Cerro Largo então, como professora de Química, de Física, Biologia e professora de Matemática. Nesses 30 anos, nas escolas em que trabalhei, trabalhei em escolas particulares, e nas escolas estaduais, e acabei me aposentando na escola estadual. Foi nos anos 80, que foi a minha formação, que terminei tudo, depois só segui, outro curso em si, mestrado ou outra disciplina eu não cursei, só Especialização em Biologia em 90. Fiz outros cursos assim de formação, né, porque acho que sempre temos que estar revendo e aprendendo. Tenho um carinho especial por essa disciplina, me considero às vezes até apaixonada por ela e procuro mostrar, passar para o aluno este gosto nos assuntos que eu trabalho. Hoje eu só estou em Ciências, atualmente eu trabalho na escola particular. Eu fiz dois concursos para trabalhar nas escolas do estado e completei o tempo de serviço. Teve um que eu trabalhei 25 anos, e na outra nomeação foram 27 anos. Foi no ano passado que eu, ou melhor, na realidade eu encerrei o ano e em fevereiro saiu no diário oficial. Eu terminei até 2018, então estive em sala de aula na realidade, ano passado eu trabalhava 42 horas aula em sala de aula, 32 horas aula era o que eu fazia. Trabalhava matemática também. E eu gosto muito de participar de encontros, sempre que for possível, ainda mais quando, antes da universidade, da UFFS vir pra cá, eu sempre procurei participar de encontros de Ciências e Biologia, então depois, quando a universidade veio pra cá, eu estou participando dos Ciclos de Formação, estou participando do PIBID, do PET. Ficou até mais fácil participar [Encontros/Eventos Científicos], inclusive até com textos que é uma coisa que antes da universidade [UFFS] jamais eu pensei que poderia fazer um texto ou coisa assim, ir lá e apresentar o meu trabalho, como eu faço determinado assunto (ROSA, 2019).

Mônada 1 da professora Dália: **“A educação é um caminhar juntos”**

Inicialmente eu fiz, eu entrei na faculdade de Biologia, era Ciências, mas essa Ciências da Biologia te preparava para atuar em matemática também, então você atuava nas duas áreas, mas quando você chega na escola tua realidade é diferente. Por exemplo eu, já tinha professor de matemática, então eu tinha que, quando fui contratada eu tinha que atuar na Ciências. Então eu peguei e esqueci da matemática e fui trabalhar Ciências, e assim me agarrei a ela. Então eu trabalho nas séries iniciais o 5º ano e todas as outras Ciências do ensino fundamental, então eu não encontro dificuldades, o que eu não dei este ano eu dou ano que vem, eu sei como a Ciências está. Eu acompanho todas as turmas, aonde que eu parei, eu continuo, então neste sentido eu comecei a atuar só em Ciência. Eu fiz plena de Matemática e a terceira graduação eu já fiz Interdisciplinaridade. E hoje eu vejo, e tanto as Ciências, quando eu às vezes digo célula é com acento, os alunos dizem, isto não é português. Começa com letra maiúscula! Ah! Isso não é português. Mas é por isso justamente que eu acho que o ensino, a educação é um caminhar juntos. Então eu tenho, não diria propriedade para falar, porque nunca se sabe tudo, mas assim eu consigo responder aquelas perguntas básicas para o aluno que de repente um professor que não atua em todas as séries não teria, então nesse sentido eu me sinto, mas atuo só em Ciências, do 5º ao 9º ano. Um ano eu tive o 4º ano que a gente tinha que dar todas as disciplinas, então você dava português você dava Ciências, mas assim, eu sempre puxei para a área das Ciências, porque se eu tinha que trabalhar na interpretação de texto, eu tinha um texto de Ciências. Então, quer dizer, assim, eu tinha, a gente puxa para área da gente neste sentido, mas já trabalhei ensino religioso, que quando não tem professor você é obrigada a assumir, de 6º ao 9º ano. Então muitas vezes você acaba sendo o estepe, então não tem, você tem que aprender, você tem que trabalhar, você tem que enfrentar. [Formação Continuada]. Então durante todo o meu percurso eu participei desses dois, o Ciclos e a Macromissionária. Os Ciclos Formativos desde a sua formação, sabe assim, eu acompanhei sempre! Teve a profe Jane que se aposentou, até um ano ela passou os alunos dela como supervisora para mim, eu aprendo muito com a Rosa. A Rosa também é uma que está saindo, está se aposentando (DÁLIA, 2019).

Mônada 1 da professora Margarida: **“Sempre convivi nesse meio da educação”**

A minha formação é licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas na universidade Y, que fica em São Leopoldo. Eu morava em Sapiranga, morei lá durante 18 anos e desde então eu, quando eu fui pra lá, eu terminei meu ensino médio lá, e desde então já comecei a trabalhar na secretaria da escola e também trabalhava no almoxarifado onde fazia xerox, daí depois fui para a biblioteca, e sempre convivi nesse meio da educação, e aí já

no ano seguinte eu já comecei a fazer na universidade Y a licenciatura em Biologia e no ano seguinte já comecei a trabalhar com o contrato emergencial do município, aí no ensino fundamental, fui chamada, então eu estava acredito que no 5º trimestre da faculdade e aí fui chamada para trabalhar com contrato emergencial no município. E aí então, desde então eu não larguei mais e aí depois larguei no município e fui chamada no estado, também contrato emergencial. Aí no estado eu trabalhei sempre com ensino médio, lá em Sapiranga. No ensino médio trabalhava com as turmas do ensino médio diurno e noturno, e turmas também de magistério, que era o curso, atualmente é o curso normal, é aí eu tinha então muitas turmas, eu tinha 20 turmas, eu tinha 40 horas e tinha 20 turmas porque eram dois períodos semanais então em cada uma delas, indiferente de ser ensino médio ou de ser magistério eram dois períodos semanais e eu tinha então 20 turmas distribuídas em Biologia e Química. E aí então, desde então eu não larguei mais, eu larguei em 2009, depois fiz o concurso para o estado para 20 horas, passei e assumi, depois comecei várias pós-graduações e agora o curso do Mestrado que eu estou encerrando e tem as outras formações também, Pibid e tudo mais. Trabalhei com pesquisa, mas não diretamente, eu fiz para o bacharelado. Eu tinha o estágio que era daí também numa unidade de conservação que a gente tinha lá em Sapiranga, e aí indiretamente envolvia pesquisa, mas o estágio de atuação dentro dessa unidade de conservação. Pesquisa a gente faz, a gente faz no Pibid, a gente faz na escola, então assim não pesquisa dentro de um projeto específico, dentro de um programa específico, mas eu acho que na área docente ela sempre acontece de uma forma ou outra, a gente sempre está envolvida com alguma coisa, pesquisando alguma coisa, procurando alguma coisa (MARGARIDA, 2019).

Mônada 1 da professora Tulipa: **“Eu começava e não era o que eu queria”**

A minha formação foi na universidade Z, eu me formei em agosto de 2001 e fevereiro de 2002, eu já comecei a trabalhar na rede estadual. Nunca trabalhei como bióloga, sempre na profissão docente, desde o início. Eu já comecei três pós-graduações, até uma vergonha falar, não acabei nenhuma, porque eu começava e não era o que eu queria. Mas eu pretendo agora para o ano vem fazer uma (TULIPA, 2019).

Mônada 1 da professora Íris: **“A gente tem que ir atrás, correr atrás, sair um pouco da zona de conforto”**

Eu me formei em 2010, em Licenciatura em Ciências Biológicas, me formei para ser professora, logo depois que eu me formei eu entrei no mestrado, e aí fui para uma área mais específica. Aí até então tinha só as experiências do estágio. Durante a graduação eu não trabalhei em pesquisas em ensino, a não ser nas disciplinas didáticas e de estágio mesmo. Aí no fim de 2012 eu fui chamada para assumir no Estado do RS e aí acabei vindo para cá em fevereiro e eles me chamaram de novo e aí eu assumi então as disciplinas de Ciências na escola X, a escola estadual. É onde eu trabalho desde então, trabalhando Ciências. Atuei em todas as turmas, em todas as séries já, então no início eu trabalhava 6º, 7º e 8º, depois por três anos eu trabalhei com 9º ano e com os 8º, e esse ano voltei a trabalhar com o 6º, 7º e 8º que é também uma questão de segurança, por ser formada em Ciências Biológicas. Mas foi um desafio trabalhar com eles também, com esses anos foi importante também porque é um desafio e a gente precisa se esforçar e aprender e rever e ver como que funciona esta metodologia de ensino, né, porque essas áreas que é um pouco diferente da Biologia também, então a gente tem que ir atrás, correr atrás, sair um pouco da zona de conforto. Eu iniciei a trabalhar com o Pibid em 2014, 2015 eu trabalhei com Pibid Química, daí depois eu saí, acho que eu fiquei em torno de quatro anos, acho que em 2018 eu voltei então a partir de agosto daí para o Pibid Ciências Biológicas, daí tem este contato a com escola. Mesmo antes de fazer parte do Pibid lá na escola já tinha as bolsistas, quando eu assumi já tinha bolsistas então primeiro contato com esse programa e com os bolsistas foi na escola, porque eles já atuavam lá com a professora Rosa, que era outra professora da área de Ciências. Então assim foi o primeiro contato, a primeira vez que eu me integrei ao programa e aí como o passar do tempo a gente foi vendo essa, conhecendo também a atuação dos programas, do Ciclos, como funcionava, e começar a participar, mesmo, do Ciclos foi no ano de 2014 que eu comecei, antes de entrar no Pibid. Depois que começou o Pibid, a gente começou a ter outro envolvimento também (ÍRIS, 2019).

Mônada 1 da professora Jasmim: **“Foi bem desafiador”**

A minha formação foi na universidade W, foi a primeira turma, iniciou em 2010 até 2014. A formação Inicial começou ali com as Ciências, aí depois a gente iria se especializar em uma das áreas: Biologia, Física ou Química. Eu já entrei pensando, já tinha consciência que seria Ciências Biológicas, gostei bastante da formação no ensino médio, me interessava bastante essa área. Aí depois a gente fez o curso mesmo de Ciências Biológicas, por 5 anos. No último ano de graduação, eu iniciei na docência, iniciei com a química, contrato, foi bem desafiador. Foi uns 2 anos ali na Química, daí depois foi algumas turmas de Ciências. O primeiro ano foi só em Guarani Química, na escola X, 1, 2 e 3 anos, aí houve redução de turmas aí eu peguei algumas horas, a maior parte na verdade em Santo Ângelo e mantive algumas horas de Ciências ali na escola X por causa do contrato, daí no terceiro ano eu consegui na escola Y, daí me chamaram na escola Y para Ciências, Seminário Integrado no primeiro ano, daí depois no quarto ano foi Ciências, Ciências e Biologia do noturno, e daí eu ainda tinha

algumas horas lá na escola X de Ciências e de Química. No quarto ano, daí uma professora saiu em licença-saúde, por isso eu fui no médio, no 1º ano do médio do diurno, duas turmas do fundamental. Permaneceu daí Biologia no médio e na escola X com o ensino médio de Química de novo e uma turma de 8º ano do fundamental. Agora, esse ano, eu estou com a Biologia do médio da escola Y, 1º ano de Biologia do diurno, nenhuma turma do fundamental, na escola X com a Química do médio e 8º ano do fundamental. Eu tinha bolsa de pesquisa, ali na metade de 2010, na metade do curso. Primeiro as bolsas foi a avaliação por necessidade financeira, ganhei a bolsa, depois surgiu a bolsa de permanência e a bolsa de pesquisa. Então tinha pesquisa, foi mais pesquisa mesmo, fiquei um tempo ali no PET, até 2014, quando eu iniciei na docência. Daí eu mudei para outra bolsa daí de novo, porque não podia pesquisa em 2014, foi para o PICMel, daí eu saí do PET e fiquei com a do PICMel (JASMIN, 2019).

Neste primeiro ciclo de DPD, representado pelas mônadas, destaca-se a formação de cada professora e a etapa inicial de suas carreiras, entrelaçando-se ao ciclo inicial da carreira docente e suas características (HUBERMAN, 2007). Conforme Ferreira (2017), o DPD abrange o período de formação e de atuação do professor; desse modo, ambas são partes essenciais deste processo.

A formação inicial das professoras de Ciências, participantes desta investigação, foi demarcada pelo desejo da profissão, sendo que o ingresso na docência das mesmas foi concomitante com o término de suas graduações, sendo que algumas já iniciaram a docência até mesmo antes de ter terminado a sua formação inicial (MARGARIDA; JASMIM). Outro ponto relevante a ser observado quanto à formação destas professoras é que a maioria delas possui curso de pós-graduação, no nível de especializações (ROSA; MARGARIDA) e no nível de mestrado (ÍRIS; JASMIN), sendo que estas últimas estão no ciclo inicial da carreira; ainda, uma das professoras está concluindo o mestrado (MARGARIDA) e a que não possui nenhuma pós-graduação reiteram a intenção de iniciar ainda este ano (TULIPA). O fato de estas professoras terem investido em suas formações, além de suas formações iniciais, nos revela a seriedade (outro ponto importante DPD) que possuem com a sua profissão, bem como a consciência de que a formação é constante, não devendo estar privada somente à graduação (MIZUKAMI, et al., 2002), algo que pode ser reforçado pelo fato de estas professoras estarem ativamente integradas a um programa de formação continuada.

Destacamos também que as professoras de Ciências, que fazem parte deste estudo (em diferentes ciclos da carreira docente), possuem ou possuíram vínculo com algum programa de ensino, como, por exemplo: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa de Educação Tutorial (PET) e o Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras (PICMEL), programas estes que acontecem junto à UFFS e em parceria com o programa de formação continuada, Ciclos Formativos em Ciências e Matemática, de que as mesmas participam. Nesses programas de ensino, as professoras atuam como supervisoras e também recebem os licenciados em suas aulas, onde ocorre um trabalho colaborativo em que estes contribuem com a produção das aulas;

além disso, semanalmente ocorrem os encontros de planejamento, discussão e formação dentro do contexto de cada grupo/cada programa, sendo também uma forma de formação continuada para estas professoras. É importante ressaltar como projeção a relação Universidade-Escola. Sem a Universidade pública implantada há 10 anos nesta região, é possível que o processo de formação docente e a interação com as Escolas não ocorresse de maneira tão efetiva.

3.3.2 Ciclo 2: As Professoras e suas práticas no percurso do desenvolvimento profissional docente

Mônada 2 da professora Rosa: **“Eu preciso mostrar para os alunos que a Ciência não está só no meu livro didático”**

Eu faço tudo, o meu diário de classe. Eu tenho as datas e tudo o que eu vou realizar, tudo, tudo ali eu tenho planejado, o que eu vou desenvolver com os alunos, e assim mesmo às vezes, muitas vezes você planejou uma coisa e não sai como você planejou. Mas, está ali no meu caderno, todos os dias, não vou na escola.... Isto sempre foi, eu sempre tive, e em cada ano é um novo caderno com o que eu vou realizar. Então várias vezes o pessoal acha estranho. Ah, mas como? Mas eu faço assim: aproveito coisas, coisas que foi trabalhado que eu achei interessante, procuro coisas novas também. Às vezes, dependendo de determinado assunto, que eu trabalhei de um jeito este ano, ano que vem vou trabalhar de outra forma. Procuro sempre fazer bastante atividades práticas concretas com o grupo, e envolver o aluno, procuro fazer com que o aluno não fique só sentado, então eu tenho tentado. Nem todas as aulas são assim e nem com todas as turmas dá sempre. Às vezes, no ano anterior você fez uma prática maravilhosa, que foi ótima, e este ano não funcionou. Então, são coisas assim que você precisa rever, pensar o que falhou, o que não falhou. Então, eu vou dizer assim: é um prazer você trabalhar com a faixa etária que eu trabalho, do 6º ao 9º ano. Eu tenho uma afinidade com eles, procuro ter afinidade com eles, fazer até desafios como está sendo proposto. Eu faço desafios com eles e então tenho respostas que eu acho que são legais. Uma coisa que hoje eu também faço, que é a questão de artigos dos jornais, coisas que estão ali. Que estão acontecendo hoje! Por exemplo, eu iniciei um assunto sobre sistema nervoso, para iniciar eu tirei, esse ano saiu uma reportagem sobre casos de morte causadas pela meningite, então o início do “meu” sistema nervoso foi a leitura daquele artigo sobre a meningite que afeta o sistema nervoso. Por que afeta? Então assim, eu preciso mostrar para os alunos que a Ciência não está só no meu livro didático. Que ela vai muito além, que ela está lá, que ela envolve a nossa vida. E eu aproveito essas ferramentas, e eu faço com os meus alunos. Uma delas é a tal da produção de r-code, que aprendi a fazer, e também pedi para os alunos a questão das mídias, dos TICs, que eles falam, as tecnologias (ROSA, 2019).

Mônada 2 da professora Dália: **“Eu ficaria sentada duas horas?”**

Há 32 anos eu não sei ir para a sala de aula sem ter o meu diário. Eu chego ao cúmulo de responder as perguntinhas. 9º eu faço, refaço os cálculos para você ter certeza do que você vai dizer para o aluno, porque, por exemplo, o ouro, que você trabalha lá, você não compra em quilos, você usa gramas, as medidas então, a vírgula é muito importante. Então, eu refaço todos os cálculos, mas eu não sei dar aula sem preparar, eu preciso parar, eu me sinto perdida e eu não consigo chegar até onde quero, assim, não sei dar aula sem planejar, e isso a direção exige, tanto é que o nosso caderno de chamada ele é todo digital! Mas eu tenho que fazer o rascunho, eu tenho, eu preciso fazer o rascunho, eu tenho que ter aquele material na minha frente. Eu tenho todas as aulas da escola X, hoje, elas são duas horas seguidas. Imagina tu manter um adolescente sentado duas horas, complicado, então assim, eu tento diversificar, tem a televisão que você pode levar em um pen drive sua aula, ou um vídeo, slides, agora que eu trabalhei relações ecológicas eu trouxe um filme do ‘Rei Leão’, então eu tento trazer aquela coisa para a sala de aula. Tento, na escola, hoje, nós não temos sala de informática, ela está sendo remodelada, então eu só tenho livro, então eu uso o laboratório. Tem Laboratório de Ciências, mas ele é bem precário, mas eu gosto de tirar eles da sala porque muda o ambiente. Então eu preparo, corro antes e deixo em cima da mesa, porque tem no laboratório que eu chamo que também serve de sala para guardar materiais, até entulhos às vezes, mas eu largo em cima da mesa e desço com eles e digo: vamos para o laboratório! Eles amam. Eles adoram. Sair da rotina. Então eu vou lá, volto para a sala e aquilo dá um ânimo. Quando tem uma imagem no livro, por exemplo, que eles possam, por exemplo, a célula, eu faço eles desenhar. Quando não é possível o desenho, que é muito abstrato, eu trago uma imagem para eles escrever as partes, pintar, colar no caderno. Então essas duas aulas tenho que pensar muito, porque eu penso assim: eu ficaria sentada duas horas? Cansa. Então você tem que ter várias dinâmicas, o livro ou o quadro, ou algum material atrativo para eles, mas você tem que trabalhar isto, senão você não consegue, e a gente percebe que quando eu vou no laboratório, eles dizem: meu a aula passou

voando! Então eles gostam, eles se envolvem, então eu tento diversificar. Então você tem que começar a sua aula sempre com uma reflexão, eu sempre começo, na nossa escola o professor do 1º horário deve fazer uma reflexão, então ali você já começa dando um rumo para tua aula, ou então eu uso um acontecimento que ocorreu na escola, eu uso um exemplo de aluno, então neste sentido assim eu tento como professora de Ciências trazer para a sala de aula, até porque a nossa escola, ela está no meio do mato, eu acho a escola mais fantástica do município. Você tem o campo, você tem as flores, você tem o jardim, você tem a quadra e ao redor é o mato, então eu sempre aproveito desse espaço como professora. Quando eu posso sair eu saio com eles, porque eu admiro, eu acho muito linda a nossa escola, e daí envolve outros programas, né, por exemplo, a questão do óleo que a gente estava falando agora na Macromissioneira, a gente faz a coleta na escola, fiz o sabão caseiro, a gente tem os lixos, as cores dos lixos, a gente tem uma parceria com o Lions da coleta da esponja, da escova de dente, e dentro da sala de aula a gente tem até uma caixa, onde a gente separa os papeis limpos, folha que o aluno recortou, é para não amassar, por isso ele coloca naquela caixa e daí a gente dá um destino diferenciado. Então a gente trabalha muito isso, esse lado da Ciência, e eu gosto muito disto (DÁLIA, 2019).

Mônada 2 da professora Margarida: “Tem que colocar a pensar, colocar eles a trabalhar, colocar eles a refletir e se envolver”

As minhas aulas assim, eu procuro sempre estar desenvolvendo alguma coisa relacionada com a prática deles, com o dia a dia deles, alguma coisa que esteja, algum acontecimento do momento muitas vezes, né, e procuro trazer para eles às vezes coisas diferentes para que eles se envolvam mais, porque simplesmente determinados conteúdos que você trabalha de uma forma mais teórica eles acabam não se envolvendo, não se interessando, não tomando de fato gosto por aquilo ali que eles estão vendo, então tem que colocar a pensar, colocar eles a trabalhar, colocar eles a refletir e se envolver com aquilo ali. Então de certa forma não sempre, às vezes não dá tempo para fazer, para desenvolver um planejamento nesse sentido porque isto também demanda de tempo, o professor que quer trabalhar desta forma ele tem que ter um tempo mais disponibilizado para planejar este tipo de atividade, este tipo de aula. Não vou dizer que eu não trabalho de forma bastante teórica ainda, mas procuro, daí de tempos em tempos fazer alguma coisa que possa envolver eles mais, que torne a aula mais interessante, mais prazerosa e daí também o aprendizado mais efetivo. Havia um tempo na escola que a gente se reunia por área para fazer o planejamento mais conjunto, e aí então as profes de biologia faziam esse planejamento, principalmente eu e a Rosa, que a gente tinha uma coesão maior entre os conteúdos, e aí a gente discutia: O que você está trabalhando de manhã? Eu trabalhava sempre de manhã e ela de noite. O que você está trabalhando? De que forma que você está trabalhando tal coisa? Então a gente trocava muita experiência, trocava figurinhas na verdade com relação com o que a gente trabalhava e aí com relação da forma como a gente trabalhava, e atividades daí interessantes que ela fazia ela me passava e vice-versa. Então procuro fazer dentro do possível fazer esse jogo, essa interdisciplinaridade dentro dos conteúdos que são possíveis e também acho que professor é alguém que tem que ter carisma, que tem que puxar o aluno para si, que muitas vezes tem que brincar com eles, tem que tornar a aula mais leve às vezes, tem que ter jogo de cintura, tem que ter muitas vezes puxão de orelha, chamar atenção, falar sério, mas tem que procurar trazer o aluno para si, trazer o aluno, conquistar ele, ter uma relação não somente de professor lá afastado e o aluno lá isolado no cantinho dele, trazer o aluno para o envolvimento e ter uma relação assim mais próxima de amizade, de carinho eu acho que dessa forma a gente consegue obter melhores resultados dentro do processo de ensino e aprendizagem. Muitas vezes eles têm curiosidades sobre determinado conteúdo mas eles não vão buscar, e aí se você leva um texto de divulgação científica sobre a curiosidade que eles têm, eles vão ler, eles vão se informar, eles vão se interessar por aquilo ali, de repente talvez mais do que simplesmente do que o professores ir buscar aquela informação e trazer para eles pronta, então se eles têm um texto de divulgação científica sobre algo - eles tinham curiosidade - eles vão sentar, vão ler, vão se informar, e vão de repente discutir de uma forma mais abrangente do que um assunto que poderia simplesmente o professor trazer a resposta pronta (MARGARIDA, 2019).

Mônada 2 da professora Tulipa: “Você vê que está indo no caminho certo”

Cada início do ano a gente faz um planejamento, tudo o que você vai trabalhar o ano inteiro, de acordo com o que a gente tem lá no PPP dos conteúdos, que foi feito há muitos anos, mas é em cima do PPP, então você faz o planejamento trimestral e em cima disso você vai trabalhando. Eu confesso, assim, que eu sou bem tradicional, eu gosto mais da aula assim, expositiva e dialogada, eu sei que eu tenho que melhorar bastante isso, mas assim, sempre que possível e com a ajuda do Pibid e dos meus bolsistas, daí eu vou trabalhando, vou fazendo práticas, incorporando, são auxiliares... A gente tem bastante dificuldades com a aprendizagem, como eu falei antes, eles não têm muito apoio de casa, os pais não puxam, os pais não vêm buscar um boletim, eles não vêm numa reunião, eles não incentivam os filhos, então assim eles têm dificuldades de aprendizagem, mas, quando eles aprendem, você fica muito feliz, você vê que está indo no caminho certo (TULIPA, 2019).

Mônada 2 da professora Íris: “Essa marca que foi colocada em mim”

Eu assim sou muito orgânica, então as coisas vão acontecendo, você tem um planejamento dos conteúdos e do que trabalhar, e tem um resquício também da formação e dos professores da formação inicial que eles tinham muito de ficar atentando a alguns detalhes e é uma coisa que eu tenho também muito. É importante eles entenderem o conceito, então não se preocupo com o tempo, então eu tenho...isso que às vezes acaba ou me frustra até porque não rendo muito, porque...É, que está na grade, isso, e aí tem esta questão assim, então eu me penso, pego o tema geral desse assunto, desse bloco, e vou tentando esmiuçar os conceitos e aí tentando chegar da melhor forma de eles entender. Às vezes eu parto, se o livro didático tem conceitos que são interessantes a gente usa mais o livro, senão, se eu achar que precisa abrir mais, que não é o suficiente então eu passo para o planejamento do diário, do caderno de organização, e tenho mais ou menos essa questão. Tem o tema que vou trabalhar e eu me baseio em temas, o geral, e o que vai tentar fazer com que os alunos compreendam o conceito maior, eu tento abrir o leque, e daí eu vou tentando, para entender, daí eu vou tentando encaixar, um experimento, uma demonstração, um vídeo, e aí depois atividades pra eles trabalhar, tentar resolver estas questões, e às vezes eu sinto, e isto eu acho que é uma questão da minha organização, que às vezes por tentar abrir muito conceitos eles acabam se perdendo, porque eles são crianças, mas isso é uma questão também da formação, né, uma coisa da minha formação inicial que ficou muito forte que ficou em mim, que às vezes eu consigo perceber problemas nisso, porque às vezes os alunos se perdem de tanto que eu abro, mas é difícil de eu conseguir voltar sabe, deixar essa marca que foi colocada em mim. Então é gostar e ter organização então ali também de ter a consciência da limitação no sentido de, não no sentido de as crianças serem limitadas e não conseguirem aprender, mas no sentido de... Não até mesmo de envolver os alunos, eu sou, era, não sei, às vezes tu para e pensa em falar essas coisas e fica pensando, contida talvez seja a palavra, de não, tipo as coisas vão acontecendo, eu não vou chegar neste ponto, não vou me intrometer nesta situação (ÍRIS, 20019).

Mônada 2 da professora Jasmim: “É importante buscar outras alternativas”

A parte dos planos de aula eu gosto de fazer, assim eu tenho meus cadernos, até para ter uma organização, porque a gente sempre busca além do livro aqui a parte da química, às vezes a gente acha que não vence o conteúdo e daí trabalha de outra forma, daí não tem outros conteúdos que a gente possa trabalhar, nunca parece que satisfaz, então umas professoras mais experientes me falavam para fazer o caderno de química, daí a gente buscava, buscava daí perdia às vezes as folhas, aí para deixar mais organizado eu faço o caderno, um para cada ano, e daí a gente vai colando o que vai trabalhar, deixa algumas páginas a mais para o outro ano ir incrementando e aí o que puder usar do livro a gente tem outros livros também que eu fui ganhando de outras professoras mesmo também. Biologia também eu tenho os cadernos, o que dá para usar no livro a gente usa o que dá para aproveitar, às vezes as questões de vestibular têm muito pouco ou então se for copiar leva muito tempo, daí a gente leva xerox, e assim vai fazendo o planejamento. Eu acho que a gente é ainda um pouco mais tradicional. Trabalhos, eu estou fazendo bastante agora a parte da avaliação somatória, daí é sempre apresentado as pontuações para os alunos no início e depois vai fazendo. Mais que uma avaliação sempre porque não pode, não é certo, então é trabalhos e no mínimo duas provas se der por trimestre. Cada conteúdo, passo os conteúdos e daí depois a prova, dois, três conteúdos daí dependendo assim do que eu achar certo assim para a prova. Avaliação contínua, sempre. Querendo ou não a gente é muito tradicional, então é importante buscar outras alternativas, isso usar as próprias TICs eu acho que ajuda muito a parte das maquetes, né, experimentos. Agora a gente vai ter a Feira de Ciências, então é importante essa parte, porque às vezes a gente deixa passar nas aulas aí agora faz os resgates dos conteúdos e tento envolver eles para eles fazer essa parte da experimentação, que às vezes é deixado um pouquinho de lado (JASMIM, 2019).

Este ciclo de DPD, que está exemplificado pelas mônadas que descrevem mais especificamente a prática docente, é característico do ciclo intermediário da carreira docente, que Huberman (2007) chama fase da diversificação. Neste ciclo, o professor varia sua maneira de ensinar, avaliar e de se relacionar com os alunos, assumindo um maior empenho e entusiasmo para crescer profissionalmente e assim ter maior valorização (FERREIRA, 2017). Nesta investigação, percebemos que este ciclo já está presente até mesmo nas professoras iniciantes; isso pode ser notado até pelo ato de abrir-se na narrativa, de contar suas histórias, suas concepções, suas práticas.

A profissão docente exige muito dos professores, principalmente em sala de aula, pois atualmente a tecnologia dispõe de inúmeras possibilidades, que são mais atraentes para as crianças e adolescentes do que ficar quatro horas do dia em uma sala de aula. Desse modo, o professor tem a missão de tornar as suas aulas mais atraentes para seus alunos, de modo que esses possam se envolver e gostar de aprender, de estar no contexto da sua sala de aula de Ciências.

As professoras investigadas, conforme suas histórias demonstram, preocupam-se em inovar, em deixar as aulas menos teóricas e mais práticas para seus alunos, levando em conta o cotidiano dos mesmos, e percebem que para isso é necessário envolver o aluno com a sua aula. Tal preocupação, como podemos observar, perpassa por todas as profissionais, independente do ciclo profissional em que se encontra em termos de tempo de carreira docente, unificando-as nesse sentido. Aliamos tal preocupação de inovar em sala de aula à formação continuada de que as professoras participam, tema que também é sempre trazido à tona.

Outro assunto que vem à tona nas mônadas das professoras por nós investigadas é a organização de suas aulas. Para a organização, as professoras destacam a importância do diário de classe; além de este ser uma peça fundamental para a preparação de suas aulas, tê-lo em mãos durante a aula é uma espécie de segurança, de apoio, sendo relevante destacar que este apego e zelo pelo diário de classe é mais marcante nas professoras do ciclo final de carreira (ROSA; DÁLIA), o que nos faz reportar as suas formações, até mesmo de Educação Básica, pois na época era bem comum o uso do diário, realizando o movimento de resgate do ser professor primário que cada professor deveria fazer como defendido por Arroyo (2000). Outra condicionante nos faz pensar que, talvez, estas professoras foram influenciadas por esta prática, pois as mesmas participam de programas (Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, PIBID, PETCiências), nos quais fazem o uso do diário (diário de formação) frequentemente, por isso, de algum modo, estas professoras se viram mais aptas a resgatar e fazer o papel do uso do diário do professor (PORLÁN, MARTÍN, 1997).

Ao contar as suas histórias e assim rememorem a sua formação e a sua atuação docente (BENJAMIM, 2007), algumas das professoras de Ciências participantes da nossa investigação reconhecem e afirmam que ainda são tradicionais (TULIPA; JASMIM) ou bastante teóricas (MARGARIDA), ou seja, suas aulas, suas maneiras de atuar ainda possuem fortes vínculos com a perspectiva técnica de ensino (SCHÖN, 1992, 2000). Porém, um fato positivo é que as mesmas reconhecem e assim assumem que é preciso mudar, é preciso buscar novas alternativas, novas metodologias de ensino e aprendizagens de/em Ciências.

Esta percepção e consciência da necessidade de mudança e aprimoramento é decorrente do processo de DPD destas professoras, pois “o desenvolvimento profissional procura promover a mudança junto dos professores, para que estes possam crescer enquanto profissionais” (MARCELO, 2011, p. 15). Além disso, este processo desenvolve a capacidade de o professor questionar as suas próprias práticas (SOUZA, 2016), rompendo muitas vezes as marcas que estes trazem de sua formação.

Quanto a este aspecto, podemos afirmar que estas professoras que se julgam ainda serem tradicionais estão no ciclo inicial e no ciclo intermediário de suas carreiras profissionais, ciclos estes que, conforme nos afirma Huberman (2007), são caracterizados pela estabilização (ciclo inicial da carreira docente) e pela diversificação (ciclo intermediário da carreira docente). Fases em que o professor se sente responsável e comprometido com a sua profissão, passando por um grande crescimento pedagógico e de escolha de sua identidade, querendo encontrar o seu eu professor, sendo que estes ciclos iniciais também são considerados como períodos de socialização profissional e de busca por desafios (FERREIRA, 2017).

Neste contexto, à medida que refletem ao narrar as suas histórias de vida, as professoras de Ciências acabam “enxergando” melhor as suas ações e possivelmente levando-as, por exemplo, a julgamentos (ser tradicional), bem como instigando também ao (re)significar de sua prática. Tal percepção também foi possível, a nosso ver, graças à formação continuada que estas professoras participam, em que se defende o ensino de Ciências na perspectiva crítica-emancipatória (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013) e tem contato com referências teóricas desta ordem que favorecem o pensamento comparativo.

3.3.3 Ciclo 3: Da escolha profissional às necessidades formativas e projeções da carreira

Mônada 3 da professora Rosa: “Passei a almejar, a sonhar ser professora”

Assim, eu gostava muito de uma professora de matemática que falava como era estudar na hoje atualmente URI, o que era, como era estudar em uma universidade. Dessa professora em diante então eu passei a almejar, a sonhar ser professora, ou melhor, estudar na Universidade Federal de Santa Maria, e para ser professora de Matemática do 6º ao 9º ano. Este era meu ideal, meu sonho. Fui, consegui. [Aspectos relevantes para ser professora] Precisa da formação continuada, precisa estar atualizada, precisa ler, precisa fazer leitura do texto, você precisa fazer reflexões (ROSA, 2019).

Mônada 3 da professora Dália: “Hoje eu não escolheria outra profissão”

O que me levou a ser professora? Aí eu não lembro... são 32 ano né, motivada... Cerro Largo tinha CNC, tinha o Medianeira, tinha nas irmãs, e eu estudei em uma escola estadual, então eu decidi ser professora porque, na época, eu era alérgica a alfafa braba, aquela florzinha amarela, então eu tinha muitas dificuldades. Como filha de agricultores, nós morávamos com os avós, então quando eu ia eu me enchia de alergia, então era uma opção, na época era uma opção, e nós brincávamos de ser professora, a gente morava junto, então a gente brincava de escolinha, e, isso me motivou muito a ser professora e segui, e hoje eu não sei, não sei se eu teria, não escolheria outra profissão. O saber é recíproco, então eu acho assim, o que eu quero, o que eu sei, o que eu quero que eles saibam. Porque eu acho que os alunos têm muita capacidade, e as redes sociais estão mantendo eles muito presos,

eles não usam a tecnologia de hoje a favor deles, então para mim, para ser professor hoje o respeito, os valores que eles não têm de casa (DÁLIA, 2019).

Mônada 3 da professora Margarida: “Estar aberta também às coisas novas”

Eu acho que um dos aspectos que a gente tem que ter, como professor, é estar aberto também a coisas novas, inovações, não estar fechado a determinadas coisas, não ter um conhecimento dentro das caixinhas fechadas, começar a adotar também, eu acho difícil, mas eu procuro fazer, já que eu como professora, trabalho duas disciplinas que eu consigo pegar esses ganchos e fazer esses links entre química e biologia (MARGARIDA, 2019).

Mônada 3 da professora Tulipa: “A primeira coisa que você tem que ser é muito humana”

O que me levou a ser professora? Eu acho que eu nunca falei isso para pessoa, eu tinha uma cunhada de São Pedro do Butiá, ela fazia, ela já era professora de biologia, na época que eu namorava o irmão dela, e assim, eu adorava sabe o jeito dela, e pegar bichinhos, e tudo que ela precisava no final de semana, né? Eu acho que assim foi uma inspiração. Eu me espelhei nela sim, porque assim eu não lembro de uma professora da escola que tenha me estimulado mais do que ela, foi inspirado nela mesmo. O que eu acho importante... Bom, para trabalhar na escola X a primeira coisa que você tem que ser é muito humana, tu tem que entender muito os teus alunos, as dificuldades deles, tudo o que eles passam, grande parte deles não têm apoio familiar, não vem nada de casa, então assim, a primeira característica que tem que ser muito humana, muito compreensiva, relevar muita coisa que acontece no dia a dia, e nesses 18 anos de profissão eu acho que eu estou conseguindo fazer isso bem, e daí sempre tem que estar atualizada né, tem que saber o conteúdo, saber o que você está falando, né, tem que estar preparada para as perguntas, que em Ciências eles têm bastante, eles sempre têm uma curiosidade. Acho que isso é o mais importante (TULIPA, 2019).

Mônada 3 da professora Íris: “Ainda não tinha esta clareza de ser professora”

Bom, eu fui fazer Ciências Biológicas porque eu gostava de Biologia, então às vezes a teimosia, então eu queria muito fazer, então tá, demorei até para começar, eu entrei na faculdade com 18, quase 19 anos, não quase 20, 19 pra 20, e aí eu queria fazer Biologia porque eu gostava de Biologia, mas ainda não tinha esta clareza de ser professora, eu sempre pensei que eu não ia dar certo como professora por ser meio retraída, meio tímida e não ter muita imposição. Para mim, professor tinha que ser uma pessoa com uma aura de mais autoridade, que eu não me enxergava. Primeiro, eu acho que importante uma coisa que eu tenho que é gostar do que eu estou trabalhando, eu gostar do assunto, da aula, de gostar de estudar aquilo e também ter um pouco de clareza como funciona a cabeça das crianças, o que eles conseguem perceber, então esta questão dos conceitos, que eu estava te falando em primeiro, de às vezes eu achar que eu estou divagando demais, que eles estão perdendo o raciocínio, que estão perdendo a linha da organização de conteúdo então tem que voltar, então vamos voltar e reforçar estes pontos, tentar selecionar então aquilo que seria melhor para a compreensão deles, que também eles não vão ter a compreensão do todo numa aula (ÍRIS, 2019).

Mônada 3 da professora Jasmim: “Achava bem interessante assim o lugar de professor”

Como eu me tornei professora? Eu acho que foi a oportunidade do curso perto e me interessava no ensino médio, eu gostava da biologia e gostava sempre bastante de estudar e achava bem interessante assim o posto de professor, enfim. Então foi assim, e depois a gente foi tentando crescer e aceitar, se tornar e a gente acaba gostando, eu acho, e tem que gostar, eu gosto da profissão. Conhecimento científico, tem que saber cada vez mais, cada vez mais leitura, a parte histórica dos conteúdos, tem que se preparar cada vez mais, quando tem uma caminhada maior você vai cada ano parece melhorando você pode sempre buscar uma coisa mais, então conhecimento científico e também o pedagógico, tentar inovar (JASMIN, 2019).

O terceiro ciclo de DPD das professoras de Ciências, participantes da nossa investigação, segundo Huberman (2007), está marcado pela serenidade da carreira, ou seja, as decisões já foram tomadas e as mudanças são menores, o profissional já se vê pronto e já deve ter resolvido a maioria de seus dilemas profissionais. Neste ciclo, o professor já não possui aquele entusiasmo inicial, é marcado pela tranquilidade e seus aspectos mais ligados a experiência se afloram (FERREIRA, 2017). Como podemos perceber pelas mônadas do terceiro

ciclo, existe uma relação entre a escolha da profissão docente e as necessidades julgadas necessárias para a profissão pelas nossas professoras de Ciências.

A escolha da profissão muitas vezes é guiada pela incerteza e esta pode acontecer quando a docência é uma das alternativas profissionais. De acordo com Thurler, Perrenoud (2006), os motivos para tornar-se professor são diversificados, incluindo desde a ideia de vocação até o trabalho pelo sustento familiar, mas muito interfere nesta escolha o espelhamento que o futuro professor tem de seus professores. Muitos se inspiram em algum ou alguma docente e assim tomam gosto pela profissão, pela área, tornando esta escolha uma escolha de vida (GOODSON, 2007).

Ao rememorem (BENJAMIN, 2007) as suas escolhas por meio das narrativas de suas histórias de vida, as professoras percebem que superaram muitas de suas incertezas, medos, anseios e frustrações iniciais, sendo que muitos destes foram transpostos, e muitas delas não se enxergam mais em outra profissão, dilemas que acompanhavam o primeiro ciclo de desenvolvimento de todas elas.

Dentre estes dilemas, podemos apontar as incertezas que algumas professoras tiveram quanto à escolha da profissão docente, como, por exemplo, a escolha do curso somente por gostar da área da Ciências da Natureza (ÍRIS; MARGARIDA), ou ainda, por ser a única alternativa de trabalho (DÁLIA). No entanto, elas mesmas, ao realizarem o movimento de narrar as suas histórias, perceberam que à medida que foram se inserindo neste meio (docência), foram tomando gosto e assumindo as suas identidades docentes e desenvolvendo-se como professoras (MARCELO, 2009), de modo que hoje não se enxergariam em outra profissão.

Quanto às projeções percebidas nas carreiras das professoras de Ciências, podemos afirmar que as mesmas reiteram a importância de renovar e inovar as suas práticas em sala de aula (MARGARIDA; JASMIM), de estar se atualizando, lendo e estudando (ROSA; TULIPA, ÍRIS), as professoras assumem a importância do saber científico (TULIPA; JASMIM), assim como assumem fazer reflexões sobre sua formação e ação docente (ROSA). Nesse sentido, é unânime o requisito de o professor participar da formação continuada, não havendo distinções entre ciclos, pois as professoras participantes da investigação citam direta ou indiretamente, sendo esta outra projeção na carreira destas professoras. Ressaltamos novamente que muitas destas projeções se devem ao fato de as professoras estarem inseridas no programa de formação continuada Ciclos Formativos, nos quais tais temáticas são discutidas, o que evidencia o importante papel de suas participações neste programa de formação para o desenvolvimento profissional destas professoras.

Ao recorrermos nosso olhar sobre as mônadas, é explícita a percepção das professoras ao perceberem e se considerarem pesquisadoras, projeção tida como ideal em termos de perfil para a profissão, seja pesquisando/investigando a própria prática com as escritas de relatos de experiência, na qual colocam em movimento a IFAC (CARR e KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013); seja como ferramenta formativa no processo de constituição e desenvolvimento; seja ainda trabalhando em projetos de pesquisa ou aliando a pesquisa com a própria profissão como uma via de dupla mão. Essa percepção é visível nos três ciclos da carreira docente, não havendo distinções entre os mesmos. Essa recorrência, a nosso ver, deve-se à formação que as professoras tiveram e têm acesso, pois no coletivo de formação de que participam o modelo é baseado na IFAC, favorecendo o desenvolvimento profissional das professoras de Ciências como algo processual (GÜLLICH, 2013).

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ciclos de DPD em que os professores se desenvolvem levam em conta o contexto formativo, o contexto em que o professor está inserido e, sobretudo, a sua prática diária. É um processo que também acontece justaposto ao processo da constituição do sujeito, pois o professor não se separa da pessoa.

Conforme já nos afirmava Huberman (2007) em seus estudos e levando em conta os resultados de nossa pesquisa, a demarcação em ciclos não acontece em sua totalidade, pois nem todos os professores seguem de maneira linear as demarcações dos ciclos da sua carreira docente. Como podemos perceber, há muitos casos do nosso estudo em que não houve distinção entre os ciclos (cronológicos) da carreira das professoras de Ciências. Aventamos que tais singularidades entre ciclos das professoras participantes estejam atreladas à formação continuada de que estas professoras participam, sendo que muitas há mais de dez anos, compartilham do mesmo contexto formativo.

A investigação demonstra que as narrativas são ferramentas promissoras para análise do processo e para o próprio processo de DPD. Conforme nos afirma Reis (2008), esta ferramenta formativa quando usada: “em contextos de formação inicial e contínua, consegue desencadear a discussão sobre questões educacionais importantes e levar os professores a reexaminarem as suas perspectivas acerca [da formação], do ensino e da aprendizagem” (REIS, 2008, p. 5 [tradução própria]), sendo a condição ideal para ocorrer o desenvolvimento.

Assim, acreditamos que os contextos de formação continuada de professores de Ciências que desenvolvem a produção de narrativas como uma atividade investigativa e

formativa, apresentam potencial significativo e promissor no processo de DPD. Além disso, o uso da narrativa aliada à racionalidade crítica-emancipatória, em que a reflexão é o eixo central dos processos de IFAC, agrega um valor formativo a este processo, pelo que defendemos, apoiados em Alarcão (2010) e Güllich (2013), a reflexão crítica o sustenta o processo e permite que se avance na compreensão da IA para a IFA. Pois ao passo que o professor reflete criticamente e conceitualiza a sua experiência profissional, toma este um movimento reflexivo-formativo como parte de seu DPD (ALARCÃO, 2010; PERSON, BREMM, GÜLLICH, 2019). Ao narrar e refletir sobre a formação e a sua ação o professor investiga a sua prática, e este movimento o forma, o constitui, o desenvolve e, neste processo, transforma sua prática.

3.5 REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- ARROYO, M. G. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2000.
- BENJAMIN, W. **Obras Escolhidas I – Magia e técnica, arte e política**. Ensaio sobre literatura e história da cultura. 7 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.
- BENJAMIN, W. **Passagens**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.
- CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- CLANDININ, J.; CONNELLY, M. Narrative and story in practice and research. In: SCHÖN, D. (Ed), **The reflective turn: Case studies in and on educational practice**. New York: Teachers College Press, p. 258-281, 1991.
- FERREIRA, L. G. Desenvolvimento profissional e carreira docente: diálogos sobre professores iniciantes. **Acta Scientiarum. Education**, 39(1), 79-89. 2017.
- FERNÁNDEZ CRUZ, M. **Formación y desarrollo de profesionales de la educación: un enfoque profundo**. USA: Deep University Press, 2015.
- GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.
- GOODSON, I. F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 63-78, 2007.
- HOLLY, M. L. Investigando a vida profissional dos professores diários biográficos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 79-110, 2007.
- HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 31-62, 2007.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

LEIBNIZ, W. Os Princípios da Filosofia Ditos a Monadologia. In: **Coleção Os Pensadores**. 1ª edição. Vol XIX. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

MIZUKAMI, M, da G. N., et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EDUFSCar, 2002.

MOITA, M. C. Percursos de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 111-140, 2007.

MARCELO, C. G. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 08, pp. 7-22, 2009.

MARCELO, G. C. A escola, espaço de inovação com tecnologias. **Revista Fuentes**, (11), 86-105, 2011.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 11-30., 2007.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O Pensamento Prático dos Professores. In: NÓVOA, A (Org.) **Os Professores e a sua Formação**, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 30 out. 2019.

PETRUCCI-ROSA, M. I., RAMOS, T. A., CORRÊA, B. R., & ALMEIDA JUNIOR, A. S. (2011, janeiro junho). Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. **Currículo sem fronteiras**, 11(1), 198-217, 2011.

PETRUCCI-ROSA, M.I., RAMOS, T. A. Identidades docentes no Ensino Médio: investigando narrativas a partir de práticas curriculares disciplinares. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 141-160, 2015.

PINEAU, G; MICHÈLE, M. **Produire as vie**: autoformation et autobiographie. Paris: Edilig, 1983.

PORLÁN, R; MARTÍN, J. **El diario del profesor**: um recurso para investigación em el aula. Díada: Sevilla, 1997.

RADETZKE, F. S.; GÜLLICH, R. I. da C.; EMMEL, R. A constituição docente e as espirais autorreflexivas: Investigação-Formação-Ação em Ciências. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2020

REIS, P. R. As narrativas na formação de Professores e na investigação em educação. **Nuances**: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

ROCHA, R. N.; SÁ, L. P. Trajetórias de vida e desenvolvimento profissional docente de professores de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 18, Nº 1, 56-78. 2019.

SANTOS, V. A. **“Tenho um tablet, e agora?”: narrativas de professores de ciências sobre a inserção da tecnologia digital na prática docente.** Universidade Federal de Itajubá. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Mestrado Profissional: Itajubá, 2016.

SANTOS, S. M. R. dos; BELÉM, K. M.; GONÇALVES, P.; MOURA, T. B. dos S.; MASSENA, E. P.; PITOLLI, A. M. S.; SIQUEIRA, M. R. da P.; STUCHI, A. M. **Narrativas autobiográficas: revisitando caminhos percorridos no processo formativo.** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

SILVA, A. R. da; SOUZA, L. S. de. **Análises do Desenvolvimento Profissional Docente na formação continuada de professores: panorama da produção acadêmica em Ciências.** In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

SOUZA, F. L. de. **Grupo colaborativo e tutoria como estratégias de formação continuada para professores de química visando ao desenvolvimento profissional.** Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências: São Paulo, 2016.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem.** Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Atmed, 2000.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos.** Madrid: Paidós, 1992.

TIMM, J. W. **O ciclo de vida profissional na docência no stricto sensu em educação: o sentido, o significado e a percepção do bem/mal-estar a partir de narrativas (auto)biográficas.** Tese (doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Escola de Humanidades. Programa de Pós-Graduação em Educação. Doutorado em Educação: Porto Alegre, 2018.

THURLER, M. G.; PERRENOUD, P. Cooperação entre professores: a formação inicial deve preceder as práticas? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 128, p. 357-375, maio/ago. 2006.

VILLEGAS-REIMERS, E. **Teacher Professional Development: an international review of literature.** Paris: UNESCO/International Institute for Educational Planning. 2003.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química.** Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003. (Tese de Doutorado).

4 SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS E CONTRIBUIÇÕES: LIMITES E POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE EM CIÊNCIAS

RESUMO

A formação de professores deve ser entendida como um processo para e do professor de modo interrupto, considerando o seu local, estrutura e plano de trabalho, sua história de vida e as circunstâncias que envolvem a docência. Nesse sentido, uma formação continuada de professores de Ciências, constituída em uma perspectiva crítica, a partir da Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC), favorece o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), ao passo que forma um professor crítico, autônomo e sujeito protagonista de sua formação. Ao compartilharmos deste entendimento, neste estudo, investigamos as narrativas orais de um grupo de professoras de Ciências que participa de um programa de formação continuada. O propósito da nossa investigação está em identificar e compreender quais as contribuições e significados atribuídos pelas professoras ao processo de formação continuada, bem como os limites e possibilidades desta formação como um processo de DPD. A partir da construção e análise das narrativas orais das professoras participantes da investigação, por meio da análise temática do conteúdo, emergiram quatro categorias: Potencialidades da formação continuada (31/78); Limites atribuídos a formação (21/78); Potencial da IFAC na formação (19/78); Papel da tríade de interação (7/78). Ao analisar e discutir as categorias, partindo de nossos entendimentos e do cotejamento com a teoria, ressaltamos os elementos que são centrais ao processo de formação como potencializadores da IFAC como um processo de DPD e sua forte aposta como modelo possível/plausível para a formação continuada de professores de Ciências.

Palavras-chaves: Formação Continuada de Professores. Investigação-Formação-Ação. Reflexão Crítica. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Teacher formation must be understood as a process for and by the teacher in an interrupted way, considering their place, structure and work plan, their life history and the circumstances

surrounding teaching. In this sense, a continuous formation of Science teachers, constituted in a critical perspective, from the Research-Formation-Action in Sciences (IFAC), favors the Professional Teacher Development (DPD), while forming a critical, autonomous and protagonist subject of its formation. By sharing this understanding, in this study, we investigated the oral narratives of a group of science teachers who participate in a continuing education program. The purpose of our investigation is to identify and understand the contributions and meanings attributed by teachers to the process of continuing education, as well as the limits and possibilities of this formation as a process of DPD. From the construction and analysis of the oral narratives of the teachers participating in the investigation, through the thematic analysis of the content, four categories emerged: Potentialities of continuing education (31/78); Limits attributed to training (21/78); IFAC's potential in training (19/78); Role of the interaction triad (7/78). When analyzing and discussing the categories, starting from our understandings and comparing them with the theory, we highlight the elements that are central to the formation process as IFAC potentializers as a DPD process and its strong commitment as a possible / plausible model for continuing education of science teachers.

Keywords: Continuing Teacher Education. Research-Formation-Action, Critical Reflection, Science Teaching

4.1 INTRODUÇÃO

A formação continuada de professores de Ciências pode apresentar várias perspectivas e definições, que articulam e interferem no tipo de profissional que é formado. Neste sentido, os cursos de formação continuada, constituídos em uma perspectiva técnica (SCHÖN, 1983; PÉREZ-GÓMEZ, 1992), concebem o professor como sendo um técnico, que assume a atividade profissional de maneira instrumental. Os cursos pautados na perspectiva prática, a formação do professor está voltada na aprendizagem da prática, para a prática e a partir da prática, assumindo-se como um prático reflexivo (SCHÖN, 1992). Quanto à formação continuada de professores, tem como base uma perspectiva crítica, estimula a formação do professor crítico e reflexivo, no sentido da ação e da transformação social do sujeito, da escola, da sociedade, tendo como resultado o desenvolvimento profissional e conseqüentemente de um ensino, pautado na reflexão (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013).

A formação continuada de professores, em nosso País, tem como documento norteador as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação

Básica, que institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada), disposta na resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. As Diretrizes Curriculares Nacionais, articuladamente com a BNC-Formação Continuada, têm como referência base a implantação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC), e da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), a partir da resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. A primeira prevê aprendizagens essenciais, a serem garantidas aos estudantes, para o alcance do seu pleno desenvolvimento, e a última prevê aos professores uma sólida formação básica, com conhecimentos científicos e sociais de suas competências de trabalho; a associação entre as teorias e as práticas pedagógicas; e o aproveitamento da formação e das experiências desenvolvidas anteriormente (BRASIL, 2019).

Na BNC-Formação Continuada, são indicadas aos professores competências profissionais a partir de três dimensões que são consideradas fundamentais, que se complementam na ação docente no âmbito da Educação Básica: o conhecimento profissional, a prática profissional e o engajamento profissional. Neste documento, a formação continuada de professores é compreendida como elemento essencial da profissionalização docente, “na condição de agentes formativos de conhecimentos e culturas, bem como orientadores de seus educandos nas trilhas da aprendizagem, para a constituição de competências, visando o complexo desempenho da sua prática social e da qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2020, p. 2). Além disso, é válido ressaltar a valorização atribuída à formação colaborativa e a atenção dada as seguintes características: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; uso de metodologias ativas de aprendizagem; trabalho colaborativo entre pares; duração prolongada da formação e coerência sistêmica, a fim de que se tenha um impacto positivo quanto à eficácia na melhoria da prática docente (BRASIL, 2020). As considerações exigidas pela BNC-Formação Continuada estipulam o prazo de dois anos para que todos os cursos de formação continuada ofertados em nosso País sigam e atendam os pré-requisitos que esta estabelece.

Nestes documentos e políticas públicas educacionais, podemos observar um expressivo incentivo às metodologias ativas, como proposta de uma educação inovadora. Porém, cabe destacar que tais metodologias são vistas como referências técnicas de ensino e não com postura crítica/emancipatória, por trabalharem a teoria e a prática separadamente, e em geral, sendo a segunda a aplicação da primeira. Neste sentido, devemos analisar o impacto e eficácia de implementação desta resolução, pois, a nosso ver, não há como se garantir a sua efetividade em um processo de formação de professores. Vale destacar também, a falta de estrutura e recursos nos sistemas estaduais e municipais para a implementação de programas de formação de

professores que deem conta da proposta da BNC – Formação Continuada. Pois para que uma proposta/política de formação possa ser efetivada são necessários investimentos que atendam a mesma, conforme também apontam Marcelo (2009) e Imbernón (2019).

Ao analisarmos as pesquisas sobre os cursos de formação continuada em nosso país (PIOTROWSKI; GÜLLICH, 2021), constatamos que poucos são os cursos que têm como base uma perspectiva crítica, sendo que a maior parte assume uma perspectiva prática, ou, ainda, alguns são constituídos como processos de formação compartilhada, que articula a formação inicial com a formação continuada, de maneira coletiva e indissociada (ZANON, 2003; PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, SILVA; FERREIRA, 2013; LEITE, 2016). Desse modo, temos como desafio a aposta e a defesa da ideia de uma formação continuada a partir de uma perspectiva da IFA crítica e compartilhada, que se baseia na investigação e reflexão da/na/sobre/para prática docente (GÜLLICH, 2013; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019).

A formação de professores deve ser entendida como um processo contínuo, com seu início na formação inicial e a sua sequência na formação continuada. Desse modo, entendemos a formação de professores como um processo interrupto, que pode ocorrer algumas vezes, em serviço (na escola) e em outras, na vida e nas circunstâncias que envolvem o sujeito professor (FRANCO, 2019).

Nas palavras de Borgartz e Emmel (2020, p. 224), no tocante da formação inicial e continuada, o processo de Investigação-Ação (IA) é um fator importante a ser considerado, “pois caracteriza a reflexão pela prática e envolve aspectos sociais, éticos e políticos”. Neste mesmo sentido, Schnetzler (2019) ainda atribui a IA um potencial de promoção do Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) e de melhoria dos processos de ensinar e aprender.

Conforme Suanno (2019), o DPD pode ser caracterizado como um processo complexo que vincula formação inicial, formação continuada e os aspectos do exercício profissional dos professores, e tem por demanda uma relação “reflexiva entre teoria e experiência docente, conhecimento e identidade profissional, condições efetivas de trabalho e de progressão na carreira, bem como engajamento com a categoria, a institucional e com a própria história profissional em construção” (SUANNO, 2019, p. 129).

Ao concordarmos com Suanno (2019), reafirmamos que este DPD é potencializado quando o professor reflete e investiga a sua prática docente. Investigar a sua própria ação, processo de IA, possibilita ao professor refletir sobre a mesma, (re)significando-a, reelaborando saberes docentes, com vistas à transformação da ação (CONTRERAS, 1994; CARR; KEMMIS,

1988; ALARCÃO, 2010). Acreditamos que a investigação da ação, quando toma a reflexão crítica como matriz de seu desenvolvimento, atribui uma característica formativa ao professor, instituindo-se o processo de Investigação-Formação-Ação (IFA), que forma e constitui o sujeito imerso nesse movimento formativo (GÜLLICH, 2013).

O processo de investigar a própria prática consiste em um movimento de reflexão intencional e ponderado, sobre e para a melhoria da prática. Ao refletir sobre a ação, o sujeito professor melhora e significa a sua prática, no sentido da sua transformação, sendo esta uma intervenção natural, que não foi forçada, que nasce intencionando a própria prática do professor que está envolvido no processo de IFA (CARR; KEMMIS, 1988; GÜLLICH, 2013). Neste estudo, por concentrar a investigação em um contexto formativo de professores de Ciências, em que são discutidas a formação, as práticas e os contextos de sala de aula destes professores, a IFA é entendida como Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC), conforme também já defendido por Radetzke, Güllich e Emmel (2020).

Conforme Alarcão (2010, p. 52), a IFA traduz-se como aprendizagem experiencial de abordagem reflexiva, que se configura em uma espiral autorreflexiva, “desenvolvida por movimentos cíclicos de planificação, ação, observação e reflexão”. Assim, este processo de investigação proporciona ao professor um (re)pensar/(re)ajustar/(re)planejar a sua docência, cujo ponto de partida se dá a partir de uma situação problema (em relação a sua ação ou formação). À medida que o professor observa e reflete sobre este “problema”, o mesmo é analisado e conceitualizado. “Os conceitos que resultam deste processo de transformação, servem, por sua vez, de guias para novas experiências, o que confere à aprendizagem também um caráter cíclico, desenvolvimentista” (ALARCÃO, 2010, p. 53), em que a reflexão atua como categoria formativa. Quando o problema é compreendido, surge a necessidade de planejar uma contraproposta a ele, a fim de, em seguida, observar o que resulta desta experiência, em que o professor vai constatar se emergiram conceitos ou problemas novos e se é necessário planejar ou replanejar a sua ação, entrando, assim, em um novo ciclo da espiral reflexiva da IFA (CONTRERAS, 1994; ALARÇÃO, 2010). Os movimentos gerados pelos ciclos da espiral reflexiva se configuram como um processo inacabado, uma vez que toda reflexão conduz a uma reelaboração da prática, gerando uma nova ação, emergindo como novas perguntas a partir da realidade e do contexto crítico-reflexivo que permitem (re)significar as compreensões sobre a prática (GÜLLICH, 2013; MARTINS; SCHNETZLER, 2018; EMMEL; PANSERA-DE-ARAÚJO, 2019).

O movimento gerado pela IFA, segundo Alarcão (2010), possuiu elementos de reflexão na ação, sobre a ação e para ação. A reflexão sobre a ação, acontece a partir de um

distanciamento da ação, pois esta é reconstruída mentalmente para poder ser analisada de modo retrospectivo; já a reflexão para a ação é um olhar para frente, no sentido de replanejar, projetar de modo prospectivo. Porém, para que ocorra um elevado grau formativo, é necessário que este processo “seja acompanhado de por uma metarreflexão sistematizadora”, destacando a proeminência da reflexão na ação (ALARCÃO, 2010, p.54). A reflexão na ação possibilita uma conversa com a mesma, gerando breves momentos de distanciamento, sem interrompê-la, reformulando a ação à medida que esta é realizada, no que também concorda Marcelo (1992) e caracteriza-a como sendo a espontaneidade, tipo mais elaborado de reflexão.

Todo este caminho reflexivo pressupõe uma melhoria da ação docente e sua possível transformação, gerando qualidade na formação, nas práticas, na educação, bem como na sociedade. Em contextos de formação de professores, a “investigação da ação é um mecanismo de formação dos professores pautado em processos reflexivos, ou seja, é investigação-formação-ação” (GÜLLICH, 2013, 2010, p. 288). Nesse sentido, a IFA/IFAC é um processo que forma e constitui o professor, assim, a esta pode ser considerada como uma das vias possíveis para o processo de DPD.

De acordo com Marcelo (2009), o DPD pode ser entendido como um processo, em que o professor, visto com um prático reflexivo, “vai adquirindo mais conhecimentos a partir de uma reflexão acerca da sua experiência” (2009, p. 7). À medida que reflete sobre a sua experiência e ação, o seu eu profissional evolui ao longo dos ciclos de sua carreira docente (HUBERMAM, 2007).

Neste mesmo sentido, Mesquita-Pires (2016, p 74) afirma que a IA configura-se como possibilidade de DPD, devido a sua “interatividade que estabelece entre o processo de conhecimento, o objeto a conhecer e as dinâmicas de colaboração contextualizadas que promove”, pois, essa relação mobiliza elementos cruciais para que o professor se desenvolva como profissional.

Conforme Imbernón (2010, p. 47), o DPD “pode ser concebido como qualquer intenção sistemática de melhorar a prática profissional, crenças e conhecimentos profissionais, como o objetivo de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão”. Para tanto, torna-se indispensável a articulação de elemento de cunho pessoal, coletivo e institucional, viabilizando avanços na ação do professor, na organização e funcionamento da escola e em todo o coletivo que a compõe. Porém, Imbernón (2019) deixa claro que o DPD não acontece somente condicionado à formação continuada que o professor participa, pois este depende também da demanda e do ambiente de trabalho deste professor, das condições salariais, da sua carreira

docente e de todo o seu percurso formativo, ou seja, de todo o contexto que o professor está inserido.

A partir destas perspectivas, pensar a formação continuada de professores pautada na IFA, é a nossa defesa. Este meio formativo leva estes professores a se constituir e a se desenvolver de maneira crítica e autônoma, pois exige um investimento pessoal sobre os seus percursos e projetos próprios (NÓVOA, 1995), tornando o professor protagonista do seu processo formativo e não instrumento deste (IMBERNÓN, 2010). Maldaner (2006) também defende que o professor deve tomar em suas próprias mãos o processo de formação, o que dá um caráter autoral na produção dos currículos escolares em Ciências.

Assim sendo, neste estudo, investigamos as narrativas orais de um grupo de professoras de Ciências que participa de um programa de formação continuada constituído nos moldes da IFAC. O propósito e problemática que norteia o nosso estudo está em identificar e compreender quais as contribuições e significados que as professoras atribuem à formação continuada que participam, bem como os limites e possibilidades desta formação como um processo de DPD.

4.2 METODOLOGIA

Em nossa pesquisa, investigamos as narrativas orais de seis professoras de Ciências da rede pública de Educação Básica, em diferentes ciclos/fases da carreira docente. Conforme Huberman (2007), os ciclos são delimitações de sequências que atravessam os indivíduos de uma mesma profissão, no caso, as professoras. Nas palavras do autor, estes ciclos podem não ser vividos na mesma ordem, ou seja, as sequências podem ser alteradas, pois o professor pode avançar, retroceder, ou ainda, pular ciclos (HUBERMAN, 2007).

As seis professoras do nosso estudo estão divididas em: ciclo inicial da carreira docente (duas professoras), ciclo intermediário da carreira docente (2 professoras) e ciclo final da carreira docente (2 professoras). Todas as professoras são da área Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e são participantes ativas do Programa de Formação Continuada denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*.

O programa Ciclos Formativos é constituído por professores formadores e professores da rede básica de ensino da área da CNT e por licenciandos de Biologia, Química e Física, no que se institui a tríade de interação (ZANON, 2003). Uma vez ao mês, ocorrem encontros em que são debatidas temáticas voltadas à formação de professores e ao ensino de Ciências, tendo como base articuladora a IFAC (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013;

RADETZKE; GÜLLICH; EMMEL, 2020). Estes debates desencadeiam discussões a partir dos diálogos formativos, em que as vozes desses três tipos de participantes, que têm diferentes saberes, dialogam entre si, gerando movimentos que contribuem para o processo de DPD. Além disso, os participantes do programa são instigados a refletir sobre a sua formação e sobre a sua prática docente em seus diários de formação (DF) e na produção de relatos de experiências. Do ponto de vista da IFA, as professoras participantes do nosso estudo, dentro do programa de formação continuada que participam são consideradas pesquisadoras ativas de primeira ordem, pois, investigam e refletem sobre o própria prática e formação (ELLIOTT, 1998). Já os autores deste artigo, como também são participantes deste mesmo processo formativo, seja como professora da rede básica; seja como professor formador também se enquadram nesta definição, porém, neste estudo que é parte da pesquisa de mestrado, ao estar em condição de pesquisadores/autores, somos considerados pesquisadores de segunda ordem, pois investigamos a formação e as práticas das professoras participantes deste estudo (ELLIOTT, 1998).

O objeto de nossa pesquisa são as narrativas orais (REIS, 2008) das professoras participantes da investigação, organizadas textualmente a partir de uma conversa em que estas foram instigadas a contar as suas histórias de vida (NÓVOA, 2007; GOODSON, 2007), evidenciando a sua formação (inicial e continuada), a sua prática docente, e os dilemas e anseios que permeiam o contexto da formação que participam e da profissão docente. As narrativas foram gravadas, transcritas e analisadas através da análise temática do conteúdo, conforme Lüdke e André (2013), o que a caracteriza como uma pesquisa de cunho qualitativo.

Após a análise das narrativas, estas foram organizadas, recortadas em pequenos trechos, que denominamos de excertos temáticos, por unidade de significado, totalizando 78 (setenta e oito) excertos, os quais posteriormente foram categorizados. Estas categorias foram construídas a *posteriori*, à medida que foram emergindo durante a análise, sendo que primeiramente as mesmas foram agrupadas em sete categorias iniciais, porém, após um estudo detalhado, reagrupamos estas em quatro categorias finais.

Toda nossa investigação atendeu aos princípios éticos da pesquisa, pois as narrativas foram gravadas, transcritas e usadas em nosso estudo com o consentimento das professoras em questão. As mesmas também foram mantidas em sigilo e anonimato, sendo que para isso, as nomeamos com nomes fictícios, baseados em flores, pela correlação com as Ciências Biológicas (formação de todas). Deste modo, as professoras estão nomeadas da seguinte maneira: Rosa, Dália (ciclo final da carreira docente), Margarida, Tulipa (ciclo intermediário

da carreira docente), Íris e Jasmim (ciclo final da carreira docente). Ressaltamos, ainda, que a pesquisa foi submetida e aprovada em comitê de ética de pesquisa com seres humanos.

Quadro 1: Perfil e formação das professoras

Dados das professoras	Professores participantes da Investigação					
	Rosa	Dália	Margarida	Tulipa	Íris	Jasmim
Idade, estado civil e número de filhos.	56 anos. Solteira. Filhos: 1	54 anos. Casada. Filhos: 2	45 anos. Solteira. Não possui filhos.	42 anos. Divorciada. Filhos: 2.	33 anos. Casada. Filhos: 1.	27 anos. Solteira. Não possui filhos.
Formação	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura. Especialização em Ciências Biológicas.	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura. Graduação em Matemática - Licenciatura Plena. Especialização em Interdisciplinaridade.	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado. Especialização em Gestão Pública. Mestranda em Desenvolvimento e Políticas Públicas.	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura.	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura. Mestrado em Agrobiologia.	Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura. Mestrado em Educação na Ciência.
Área de atuação e tempo experiência no ensino	Ciências (6º ao 9º ano). Experiência no ensino: 30 anos.	Ciências (5º ao 9º ano). Experiência no ensino: 32 anos.	Biologia e Química (2º ano do ensino médio). Experiência	Ciências, Educação Ambiental (6º ao 9º ano). Experiência no	Ciências (6º ao 8º ano). Experiência no ensino: 7 anos.	Ciências (8º ano), Biologia e Química (1º ao 3º ano do ensino médio).

	.		no ensino: 24 anos.	ensino: 18 anos.		Experiência no ensino: 5 anos
Número de escolas e tipo de rede que atua	Atua em 1 escola da rede particular de ensino.	Atua em 1 escola da rede municipal de ensino.	Atua em 1 escola da rede estadual de ensino.	Atua em 1 escola da rede estadual de ensino.	Atua em 1 escola da rede estadual de ensino.	Atua em 2 escola da rede estadual de ensino.
Número de horas semanais	10 horas.	25 horas.	20 horas.	40 horas	40 horas (20 sala de aula, 20 vice-direção).	39 horas.
Participação de outro programa de formação continuada	Na escola, PIBID, Macromissioneira.	PIBID, Macromissioneira.	PIBID, Macromissioneira.	Promovidas pela rede. PIBID.	Promovidas pela escola e pela rede, PIBID, Macromissioneira.	PIBID.
Tempo de participação nos Ciclos	9 anos.	9 anos.	5 anos.	9 anos.	5 anos.	7 anos

Fonte: Piotrowski, Güllich, 2019.

Conforme Imbernón (2019), o DPD acontece atrelado ao contexto dos professores. Deste modo, no Quadro 1 podemos observar as singularidades de cada professora, como seu perfil pessoal, por exemplo, e sua formação. É possível percebermos elementos comuns, compartilhados, como, por exemplo, as formações de que participam.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao considerarmos as narrativas das professoras participantes desta investigação, identificamos elementos voltados a sua formação e também às limitações, assim também como os entendimentos voltados a sua atuação e prática em sala de aula, sobre os processos de escrita e reflexão, sobre a profissão e a ação docente, dentre tantas outras situações que compõem o repertório de saberes e do ser professora de Ciências. Deste modo, o montante totalizou 78

(setenta e oito) excertos extraídos das narrativas das professoras, os quais foram organizados em categorias para discussão sistematizada do processo de DPD.

Nosso primeiro movimento de categorização teve como resultado 7 (sete) categorias iniciais, sendo elas: 1- percepções e limites atribuídos à formação; 2- compreensão da IFAC pelos professores; 3- potencialidades da formação continuada; 4- influência da formação na prática docente; 5- efeitos da formação continuada no desenvolvimento profissional docente; 6- o papel da escrita nos processos de formação; 7- o papel da escrita na constituição docente. Porém, após uma segunda análise, mais minuciosa e detalhada, entrecruzamos algumas das categorias, pois constatamos que as mesmas compartilhavam elementos centrais. Assim, a partir deste novo reagrupamento, construímos as 4 (quatro) categorias finais discutidas neste artigo, conforme o Quadro 2.

As quatro categorias finais são as seguintes: Limites atribuídos à formação; Potencialidades da formação continuada (categoria construída a partir das categorias iniciais 3, 4 e 5); Potencial da IFAC na formação (construída a partir da justaposição das categorias iniciais 6 e 7); Papel da tríade de interação (categoria emergente apenas da categoria inicial 2). A partir deste novo reagrupamento, podem ser visualizadas as categorias finais, com exemplos de narrativas e a frequência dos excertos em cada uma das quatro categorias no Quadro 2.

Quadro 2: Categorias finais do DPD das professoras de Ciências

Categoria	Excerto	(f)
Potencialidades da formação continuada	<p>“Porque os Ciclos sempre abordam um tema essencial, os Ciclos sempre trazem o presente, uma formação, um tema relevante para a sociedade, para a nossa formação” (DÁLIA, 2019)</p> <p>“É bem interessante, o projeto dos Ciclos ele tenta, busca fazer com que o professor investigue a sua prática é bem interessante, estar dentro das concepções atuais, superar e aceitar o que o professor sabe e tentar fazer ele mudar, enfim as suas concepções, refletir, então é bem interessante” (JASMIN, 2019).</p>	31/78
Limites atribuídos à formação	<p>“Embora assim, a escola eu tenho uma certa resistência a alguns programas, por exemplo, a macro é do município: então profe você tem que ir! Agora com a vinda da universidade federal o programa Pibid iniciação à docência, então como não é do município tu tem que recuperar esse horário, isso me machuca” (DÁLIA, 2019).</p> <p>“Naquele ano que eu parei, eu senti que eu estacionei, sabe, que eu não me via mais instigada a fazer coisas diferentes, mesmo tendo alguns bolsistas que continuavam lá na escola, essa falta de eu estar</p>	21/78

	participando daqueles momentos me fez fizeram a não ter essa motivação, eu acho que não é, talvez não é colocar o dedo na ferida, às vezes é mexer com o teu ego sabe, eu falava: ah, eu podia estar fazendo diferente, podia ser melhor, e às vezes tu produzir mais se desafiar mais e propor coisas diferentes para os alunos” (ÍRIS, 2019).	
Potencial da IFAC na formação	<p>“Antes quando eu participava do Pibid eu era mais, eu realizava o diário de bordo, eu normalmente colocava as questões assim, as coisas que me angustiavam, as coisas que não davam certo, o que acontecia em sala de aula. Então eu tinha isto, eu fazia sempre, e assim, uma necessidade de fazer. Depois que passei a não mais participar, então eu desde dezembro estou sem escrever nada no diário. Mas eu sinto falta” (ROSA, 2019).</p> <p>“O diário de bordo é um momento que eu encontrei para escrever sobre minha atuação, sobre as minhas ações e também para refletir sobre, então eu acho que é extremamente proveitoso e válido” (MARGARIDA, 2019).</p>	19/78
Papel da tríade de interação	<p>“É, é um algo a mais, então eu acho muito importante essa questão dos Ciclos que é unir esses grupos, discutir questões em comum dentro destes grupos” (MARGARIDA, 2019).</p> <p>“Não é a mesma realidade do dia a dia, de estar lá, e então é essa... você tem um ponto que é a escola e tu tem várias perspectivas, né, para olhar e aí tu tem uma visão mais completa, né, tu consegue acho que diminuir a caricatura tendo uma visão um pouco mais realista com esta tríade né, com esses três pontos de vista” (ÍRIS, 2019).</p>	7/78

Fonte: Piotrowski, Güllich (2020). Nota: (f): Frequência.

As **potencialidades da formação continuada** (31/78), primeira categoria a ser discutida, são entendidas como o valor formativo que as professoras que participam da formação continuada atribuem a esta formação, e assim, a sua prática e ao seu DPD. Neste sentido, compreendemos que o potencial de um processo de formação continuada está em desenvolver nos professores saberes e fazeres que refletirão positivamente em sua ação e nas suas concepções de ensino, além de estimular a formação de professores autônomos, críticos e reflexivos (CARR; KEMMIS, 1988; NÓVOA, 1995; IMBERNÓN, 2010; ALARCÃO, 2010), características estas desenvolvidas pelo processo de IFAC (GÜLLICH, 2013; RADETZKE; GÜLLICH; EMMEL, 2020) e que são citadas pela BNC-Formação Continuada (BRASIL, 2020).

Ao analisarmos o conjunto de potencialidades atribuídas pelas professoras participantes de nosso estudo, a formação continuada que participam, podemos encontrar possíveis indícios

quanto as concepções de ensino (CARR; KEMMIS, 1988) que estas possuíam/possuem e como se transformam no transcurso da formação que participam, como podemos observar nas narrativas a seguir: *“até antes da formação continuada eu **tinha como ideia de transmitir conhecimento**. A partir desta formação e das reflexões, dos textos e tudo mais, eu tive esta outra visão. É eu trabalhar mais, eu ampliar mais, eu **tenho que construir o meu conhecimento, não transmitir. Construir junto com os alunos**. Deixou de ser apenas a transmissão. Eu passei a querer que eles vão construir o seu conhecimento. A construção”* (ROSA, 2019). *“Eu já fui muito conteudista, eu **tinha que passar todo aquele conteúdo, eu não dava uma trégua**, eu não sossegava enquanto não estava pronta, e assim a gente trocando umas ideias às vezes **“tu” vê que não é tão importante passar todo conteúdo, mas “tu” ter o conteúdo bem dado, que o aluno entenda, que ele interaja**, não aquele monte de conteúdo que depois ele não entendeu nada, **então isso me ajudou bastante, como eu disse antes assim, eu era muito tradicional**, eu tinha que ter tudo certinho, seguindo sempre o currículo, tudo, vencer conteúdo, e isso na visão de muitos ainda, eu vejo muitas colegas: **ah, esse ano eu não vou vencer o conteúdo!**”* (TULIPA, 2019).

Ao analisarmos os excertos das professoras Rosa e Tulipa, ambas, antes de participarem do programa de formação continuada, possuíam uma concepção de ensino tradicional (SCHÖN, 1983; PÉREZ-GÓMEZ, 1992), pois, em suas palavras, eram muito conteudistas, e tinham a ideia de transmissão de conhecimento, características desta concepção de ensino. Porém, ao participarem do programa, a partir das reflexões e diálogos formativos desencadeados no grande grupo, as suas concepções evoluíram, e estas passaram a enxergar a sala de aula e as suas ações, como possibilidades de construir o conhecimento em Ciências junto dos alunos, de refletir e propiciar aos seus educandos uma aprendizagem com significado, marcas estas que dão vistas a uma concepção prática ou quiçá emancipatória de ensino (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013).

Sobre as potencialidades da formação continuada, encontramos também indícios sobre as práticas das professoras. Em sua narrativa, Rosa (2019) comenta *“**mudou a maneira como eu encaminho as minhas aulas**”*. Dália (2019) menciona que *“**você tenta melhorar, você tenta pesquisar se de fato é isso, é aquilo, o que eu aprendi com isso, como eu posso fazer, então eu acho que sim, reflete diretamente em minha prática, para mim sim**”*. A professora Margarida (2019) afirma que *“**é, algo que eu acho fundamental, eu acho que muitas das nossas ações dentro da escola elas melhoraram, dentro do nosso contexto, dentro da sala de aula, elas melhoraram a partir da formação continuada**”*. Jasmim (2019) observa que *“**tem, por exemplo na forma como a gente pensa a experimentação, como fazer ela, eu acho que a gente***

aprendeu ali nos Ciclos, quem sabe durante a graduação, ou então quando termina a prática, a ideia de pensar que eles devem escrever ou devem pensar, devem refletir a gente aprendeu aqui no Ciclos como fazer isso". Já a professora Íris comenta que *"foi um movimento, movimento na minha prática, então eu acho que esta é a palavra, que me faz pensar e que eu posso me desafiar. Me desafia, o que eu escuto, o que eu falo, me faz refletir, me desafia como profissional, a me pôr em movimento, a tentar abordagens novas na sala de aula com os meus alunos e refletir né, o que eles são, a entender eles mais também, e a me entender como professora, então eu acho que é reflexo da questão, reflexo do pensar sobre a prática"*.

Conforme nos revelam os excertos acima, a maioria das professoras atribui à formação continuada de que participam um movimento de potencial positivo quanto a suas práticas. Estas afirmam que, ao participarem da formação, começaram a enxergar as suas práticas como novas possibilidades, com novos encaminhamentos, inserindo em suas aulas novas estratégias de ensino e compreendendo melhor algumas delas, como o caso da experimentação citada por Jasmim, além de pesquisar e investigar e refletir sobre estes processos de ensino: a ação docente em si. Desse modo, tais evidências nos apontam que participar do processo de formação continuada estimulou nas professoras o processo de reflexão, ressignificação e melhoria de suas práticas, como um movimento de IFAC crítica (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013), estimulado pela participação dos encontros da formação, dos diálogos formativos que acontecem no grupo e pela reflexão em seus diários de formação. Esta noção de consciência, de reflexão, investimento e melhoria sobre as suas práticas são indícios do processo de DPD desenvolvido pelas professoras durante a formação continuada de que participam (MARCELO, 2009; IMBERNÓN, 2010; SUANNO, 2019).

Ainda dentro das potencialidades atribuídas à formação continuada, trazemos alguns excertos em que as professoras destacam as potencialidades e contribuições da formação continuada para a sua constituição e DPD, conforme observamos a seguir: *"então, o Ciclos para mim, vem ao meu encontro e sempre você aprende, sempre você acrescenta, e tanto é que hoje a gente falou da inclusão, eu não sei se a escola ou município em outro momento abriria um espaço para falar disto"* (DÁLIA, 2019); *"ela (formação continuada) faz um movimento de renovação e ela precisa se renovar, então os professores, os docentes e qualquer profissional da área educacional acho que precisa estar sempre fazendo este processo. Eu acredito que esses momentos de formação continuada, tanto os Ciclos, quanto o Pibid, quanto os outros projetos, a Macromissioneira e todos esses outros programas de formação contínua de professores, eles são importantíssimos para fazer esta reflexão em torno do processo educacional, e de que forma que a gente pode contribuir para avançar nesse*

processo” (MARGARIDA, 2019); “desde que tem o Ciclos Formativos, eu considero que é uma formação muito boa, essa interação aqui com a universidade, com os professores, daí vem os professores de fora, a gente troca ideia, você fala das frustrações, fala do que está dando certo, então para mim é um modelo de formação que está dando bem certo” (TULIPA, 2019); “eu acho importante, até agora o Ciclos ajuda a gente a resgatar bastante do que a gente sabe ou não sabe, para pensar de novo, enfim, é sempre importante pensar sobre a formação, sobre como se deve ser ensinado” (JASMIM, 2019); “eu acho que para mim assim, pessoalmente, a formação serve para me fazer movimentar como professora, ver possibilidades novas, me desafiar e não voltar sabe [...] eu sou uma pessoa/professora melhor participando, eu sou uma professora que se movimenta, que busca mais, que pensa mais sobre a aula, que reflete mais, mesmo que não é uma relação direta do que a gente faz com o que a gente vê na formação com o que eu estou trabalhando na escola, mas o momento de estar lá, de participar, faz eu me movimentar como profissional” (ÍRIS, 2029).

As professoras associam à formação continuada que participam um potencial de investimentos em suas formações, de aprendizagem, de renovação, de pensar e refletir, de movimentação, e conseqüentemente, de desenvolver-se profissionalmente. Nesta mesma perspectiva, em termos de premissas de formação na qual as professoras estão inseridas, Nóvoa (2008) elenca, como necessidade formativa para o DPD dos professores, a articulação entre formação inicial e continuada, como uma cultura colaborativa, o trabalho em equipe, a ideia de professor reflexivo e de uma formação baseada na investigação.

Conforme Bonardo (2010, p. 62), refletir sobre a prática, “sobretudo em relação ao próprio trabalho docente, representa um contexto altamente favorável ao desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, pois ajuda a problematizar e produzir estranhamentos sobre o que ensinamos”, movimento este apontado pelas professoras. Neste mesmo sentido, Imbernón (2010, p. 50) propõe um conceito de formação que consiste em descobrir, organizar, fundamentar, revisar e consultar a teoria”, propiciando condições para o professor seja capaz de produzir conhecimentos e mudanças, caminho este trilhado pelas professoras de Ciências, como para do seu processo de DPD na formação pela IFAC que participam. Reforçamos e entendemos que os processos de IFAC, que são postos em movimento no contexto da formação, é que condicionam tais potencialidades desenvolvidas pelas professoras (GÜLLICH, 2013; SCHNETZLER, 2019).

Muitas são as potencialidades atribuídas pelas professoras ao processo de formação continuada que participam, porém, em suas narrativas também encontramos **limites atribuídos à formação** (21/78), que contemplam a segunda categoria posta em discussão em nosso estudo.

No tocante da nossa pesquisa, as limitações podem ser entendidas como possíveis impasses ou situações que interrompem ou impedem o movimento dos processos formativos e do DPD das professoras de Ciências.

Observamos tais limitações nos excertos que seguem: *“não me liberam, tanto é que hoje de manhã eu deveria tá no Pibid mas eu vou de noite recuperar este dia, então há controvérsias, como é que se eu estou de manhã e de tarde na escola, nossa escola não funciona a noite e os alunos estão na escola durante o dia, e os bolsistas vem para trabalhar com esses alunos, vem assistir minhas aulas, vem participar, e quando eu venho participar dessa formação eu tenho que recuperar?[...] a importância é muito grande para mim dessa formação da Macro, desta formação do Ciclos Formativos. Que outro momento o professor teria? Me diz? Não teria. Não tem carga horária. Não tem espaço* (se referindo a rede de ensino e a liberação das escolas) *[...] é, nove anos da formação, e hoje as redes sociais você abre e você vê os cortes né, então isso é outra dor que eu sinto, e eu me pergunto, se nós não vamos ter os Ciclos de Formação onde nós vamos? [...] parece que a gente não olha os resultados de imediato dos Ciclos, mas é. São resultados, são formações e isso me desespera. O que nós vamos ter se nós vamos perder os Ciclos? Onde os professores vão se encontrar? Parece que o governo não quer que haja esta formação”* (DÁLIA, 2019); *“eu já participei de outro sim, sempre o estado proporcionava alguma coisa, mas olha, para ser bem sincera, sempre foi tudo muito vazio, sabe, tudo muito desconectado, nunca assim eu posso dizer que eu tive assim uma formação boa que o estado forneceu, é muito difícil, e isso eu acho que a opinião é meio unânime sabe”* (TULIPA, 2019); *“a gente poderia eu acho que até aproveitar mais assim, deve aproveitar mais o que a gente aprende aqui, o que a gente acaba resgatando para incorporar nas aulas, às vezes falta isso, mas muita coisa eu acho que a gente aproveita”* (JASMIM, 2019).

Em suas narrativas, as professoras trouxeram à tona algumas limitações, algumas em forma de angústias, que impossibilitam ou dificultam os seus percursos formativos e de DPD, bem como de toda a categoria em geral. Elas nos apontam a falta de tempo e de carga horária específica para a formação continuada dentro da própria atuação docente apontado por Dália, mas também reiterado pelas demais, pois encontram dificuldades para conciliar a formação com as suas aulas, e muitas vezes não conseguem liberação das escolas, limitação que é geralmente enfrentada pelos professores de todo nosso País. Outra limitação trazida à tona pela mesma professora, é a desvalorização e os cortes das verbas públicas que financiam as instituições federais, em que apresenta este ponto em forma de angústia e preocupação, com a possibilidade

de perder o espaço, o contexto formativo que vivencia, ao qual atribui grande importância e apego.

Junto as limitações, a professora Tulipa comenta sobre a falta de profundidade nas formações oferecidas pela rede estadual, como exemplo, pois segundo ela falta conexão e constância, isto talvez pelo fato desta formação ser em formato de curso de curta duração, voltados somente para atualização conceitual (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001), o qual não oferece condições para o professor se conectar e realizar um processo profundo de reflexão sobre o contexto que está vivenciando, condição esta necessária no processo de IFAC para gerar o DPD. Tal ambiguidade na formação continuada, denunciada pela professora, pode ter relação com a falta de estrutura dos estados e municípios em efetivar um programa de formação continuada conforme estipula a BNC – Formação Continuada (BRASIL, 2020). Outro fator que pode ser apontado é a falta de noção de área de conhecimento apresentada neste mesmo documento, que dificulta uma formação orientada e direcionada, às áreas, e assim da área de CNT, por exemplo.

Já a professora Jasmim, nos aponta como limitação o baixo aproveitamento, durante as aulas da formação concebidas durante o processo de que participa, que no nosso entendimento pode ser atribuído ao currículo imposto pelas redes de ensino e/ou escolas, a falta de tempo (carga horária) para planejar suas aulas, o que muitas vezes leva o professor a não aderir a novas perspectivas de ensino. Além disso, apontamos algumas circunstâncias assinaladas por Facci (2004), que podem reforçar tal condição, como por exemplo, a insatisfação profissional, o esgotamento, o estresse e a depressão (consequência do acúmulo de tensões), dentre outras realidades que permeiam à docência, podendo provocar até mesmo um sentimento de autodepreciação por parte dos professores. A autora aponta também para os reflexos do construtivismo, como por exemplo as tendências pedagógicas, que suscitam a necessidade da apropriação do conhecimento e de uma condição de ensino que coloca o professor como mero facilitador, pois este ocupa uma posição “descartável”, sem uma atuação definida no processo de apropriação do conhecimento, contribuindo para o esvaziamento do trabalho docente (FACCI, 2004). Neste mesmo sentido, Krasilchick alerta para o uso extremo da afirmação: o “aluno constrói seu próprio conhecimento”, que pode levar “o professor a abdicar da sua função de orientador do aprendiz”, pois a falta da relação professor-aluno, pode prejudicar à formulação ou reformulação de conceitos (KRASILCHIK, 2000, p. 88).

Como podemos observar, as limitações que identificamos nas narrativas das professoras, não impulsionam os seus processos formativos, e sim o contrário. Tais entraves podem ser entendidos como limitantes do processo de DPD das professoras de Ciências, pois

conforme preconizam Marcelo (2009) e Imbernón (2019), para que o DPD aconteça precisam ser garantidas as condições necessárias no contexto formativo e no trabalho, tanto para a implementação da BNC - Formação Continuada, como para a utilização das práticas inovadoras em sala de aula, por exemplo.

O **potencial da IFAC na formação** (19/78) é a terceira categoria a ser discutida em nossa investigação. A IFA/IFAC configura-se como um processo de auto formação, regido pela reflexão crítica, em que o professor investiga e reflete sobre a sua ação, no sentido de ressignificação e melhoria da sua prática, o que lhe confere experiências de caráter formativo (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013). Do ponto de vista teórico, as narrativas reflexivas nos DF e nos relatos de experiências, realizadas pelas professoras, são consideradas os gêneros mais autênticos de IFA/IFAC (GÜLLICH, 2013), pois, nessas ferramentas formativas, o professor expõe, explica, interpreta a sua ação cotidiana da aula ou fora dela (contexto da formação continuada), fazendo uma reflexão consigo mesmo acerca de suas práticas (ZABALZA, 1994).

Neste sentido, nos excertos a seguir, evidenciamos alguns indícios do processo da escrita do DF das professoras que demonstram o desenvolvimento de suas IFAC em Ciências: *“meu Deus, no começo eu não dava importância para o diário de bordo, os professores da universidade batiam em cima da tecla, eu fazia, mas eu fazia assim porque tinha que fazer, porque tinha que entregar. Os primeiros anos, né, nos últimos anos agora eu criei tanta paixão, e eu nunca escrevi tanto, eu nunca fiz tanta reflexão da minha própria prática e eu me dei em conta que eu estava escrevendo o meu próprio livro [...] para mim o diário de bordo não faço como obrigação mais, que nem hoje eu chego em casa parece que eu tenho que escrever algo, eu tenho que deixar registrado, o meu pensamento, a minha reflexão daquilo que eu presenciei, então eu não vejo mais como um problema, eu não vejo mais como uma obrigação, eu gosto!”* (DÁLIA, 2019) *“O diário de bordo é algo que quando eu comecei a fazer simplesmente eu fazia o relato das atividades, eu usava mais para relatar. Algo mais descritivo, e depois com o tempo eu fui percebendo que o objetivo daquele diário de bordo não era simplesmente relatar as atividades, era relatar, era descrever, mas era refletir sobre aquilo ali, então a minha escrita também foi se modificando, e aí eu fui percebendo o quanto que aquilo ali era importante a gente relatar e refletir sobre aquilo ali, sobre as ações que a gente fazia”* (MARGARIDA, 2019);

As professoras Dália e Margarida, assumiram que no início, suas escritas no DF eram mais descritivas, sendo que algumas o faziam apenas por obrigação, porém, no decorrer do processo, estas foram percebendo o real sentido e potencial desta ferramenta, bem como, os seus resultados positivos em suas formações e ações docentes. A constância e dedicação na

escrita nos DF, desencadeou nas professoras o hábito reflexivo, e assim, suas escritas tornaram-se reflexivas (ALARCÃO, 2010), permitindo-lhes a investigação acerca de suas próprias práticas favorecendo o seu próprio desenvolvimento profissional a medida em que desenvolveram suas pesquisas sobre práticas como bem defendem (POLÁN; MARTIN, 2001).

A reflexão quando crítica, pode ser assumida como categoria formativa, e isso implica como forte indício de que a da IFAC de que participam facilita o DPD como pode ser identificada no excerto a seguir “*sim, porque assim, ali quando você vai escrevendo você vai inclusive pensando na atividade que você propôs, se ficou legal, o que poderia fazer para ficar melhor e se a prática, se a atividade não foi legal o que que falhou, como poderia abordar de forma diferente. Então é um momento de você sentar e refletir sobre o que aconteceu, como que você sentiu, como você está sentindo os alunos. É importante*” (ROSA, 2019). A professora Rosa adentra de tal forma no processo de investigar e repensar a sua prática que ela acaba por desenvolver o que denominamos, apoiados em Bervian e Pansera-de-Araújo (2020), de Investigação-Formação-Ação no Ensino de Ciências (IFAEC), porque ela consegue vincular o referencial de formação do grupo em que participa a sua ação pedagógica como professora.

Este processo de IFAEC também pode ser observado noutras passagens das professoras: “*contribuí muito, porque você começa a repensar, né, desde ali as escritas no diário também né, você escreve lá daí você vê: ah, tal experimento não deu muito certo! O que fazer para melhorar? E daí no outro ano, quando você está mais ou menos com o mesmo conteúdo você vai lá, você dá uma olhadinha, você começa a refletir, né, então assim, reflete muito eu acho que eu melhorei como professora desde que eu estou participando*” (TULIPA, 2019); “*qual é o objetivo disso? De que forma que isso pode contribuir também com a minha formação e com a minha ação e com a minha atuação em sala de aula? Então o diário de bordo para mim é algo que também é o momento que faz a gente pensar, faz você escrever e pensar sobre aquilo ali que você está fazendo, porque muitas vezes no dia a dia do professor ele liga o piloto automático e vai, e não para, para refletir sobre aquilo ali, sobre as suas ações, sobre a tua atuação em si*” (MARGARIDA, 2019).

Nestas passagens pinçadas como excertos das narrativas orais textualizadas, podemos identificar os elementos de reflexão sobre, na e para a ação (ALARCÃO, 2010), no sentido da transformação da prática, a partir da IFAC e da IFAEC das professoras. Por meio da escrita, estas refletem sobre a prática que já aconteceu (reflexão retrospectiva), analisando e identificando os pontos positivos e os que podem ser melhorados, a fim de vislumbrar outras formas de ação (reflexão prospectiva), e assim, poder reconstruí-la. Este movimento de reflexão

formativa, instituído pela IFAC desenvolvida, permitiu que as professoras de Ciências reelaborassem as suas concepções e intervissem em suas práticas, pois, é pela via reflexiva, como movimento reflexivo-formativo, que o professor se constitui e se desenvolve profissionalmente (GÜLLICH, 2013; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019).

O processo de IA, movimentado pela IFAC das professoras, pode ser compreendido como um suporte para o DPD dessas, no sentido de contribuir para mudanças educativas que são apontadas em suas narrativas, é a transformação da ação para Carr e Kemmis (1988). Nas palavras de Mesquita-Pires (2016, p.74), a IA, aqui entendida como IFAC, “configura-se assim como uma oportunidade de desenvolvimento profissional, pela interatividade que estabelece entre o processo de conhecimento, o objeto a conhecer e as dinâmicas de colaboração contextualizadas que promove”, tendo em vista a melhoria do desempenho profissional dos professores, e da qualidade das aprendizagens dos alunos, conseqüentemente, também no ensino (IFAEC). Ainda quanto ao DPD, Morita (2012), destaca que o seu resultado pode ser percebido na forma que o professor pensa “no como e porquê” da prática, como um processo que visa mudanças, assim como o movimento de IFAC.

O processo de formação continuada que as professoras participantes de nosso estudo estão inseridas é constituído pela união de três níveis de saberes/categorias de sujeitos (educação superior/professores formadores, formação continuada/professores da rede básica e formação inicial/licenciandos) que Zanon (2003) denominou de tríade de interação, como um modelo de formação inicial e continuada: colaborativa e compartilhada, em que todos são considerados professores em formação. Esta configuração, favorece um contexto interativo, agregando valor nas aprendizagens e no DPD. Neste sentido, traremos à tona o **papel da tríade de interação (7:78)** que as professoras atribuem a suas formações, o que pode ser notado a partir dos excertos a seguir: “*eu acho excelente, eu acho que é um momento de muitas vezes a gente discutir e achar um denominador comum, discutir, ver os pensamentos que são dos formadores, o pensamento do professor lá da escola, a sua inserção lá na escola, como que é o contexto escolar, porque, muitas vezes, o aluno licenciando sem esse momento, essa troca, essa conversa com o professor da escola, muitas vezes eles não sabem o que acontece lá na escola*” (MARGARIDA, 2019); “*você tem perspectivas, visões diferentes sobre o mesmo ponto que é a escola, que é o ensino de Ciências no caso, eu acho que contribui com todos né. Tem que está se formando, o professor de escola, que já tem a experiência do dia a dia da sala de aula, que é também a dinâmica que muda né, estar todo o dia na sala de aula é diferente de quem vai uma vez lá fazer uma intervenção de bolsista né, ou professor da universidade que tem a sua experiência com a docência mas está distante né*” (ÍRIS, 2019); “*a realidade*

da escola, então acho muito importante o professor que está lá dentro no contexto escolar, na rotina da escola, muitas vezes colocar a sua visão, as suas dificuldades, os seus anseios e suas angústias, colocar isto no grande grupo, o que ele pensa e também ver o que o licenciando pensa a respeito, quais são as angústias também que os licenciandos tem, a visão que eles tem da escola, a visão que eles tem dos professores, e também a atuação” (JASMIM, 2019).

Em suas narrativas, as professoras apontam a tríade da interação como algo positivo, que contribui com todos os envolvidos, a partir do diálogo formativo que acontece no grande grupo e das trocas de saberes e experiências entre pares. Nas palavras de Zanon (2003, p. 253) “a tríade contribui para tal formação, na medida que cria condições para os formadores aproximarem-se de práticas profissionais exercidas em escolas”, assim também, como os licenciandos, futuros professores, em uma proposta compartilhada de formação.

Segundo Maldaner (1997, p. 11), para o estabelecimento deste tipo de proposta formativa são necessárias as seguintes condições:

I) que haja professores disponíveis e motivados para iniciar um trabalho reflexivo conjunto e dispostos a conquistar o tempo e local adequados para fazê-los; II) que a produção científico-tecnológica se dê sobre a atividade dos professores, sobre as suas práticas e seu conhecimento na ação, sendo as teorias pedagógicas a referência e não o fim; III) que os meios e os fins sejam definidos e redefinidos constantemente no processo e de dentro do grupo; IV) que haja compromisso de cada membro com o grupo; V) que a pesquisa do professor sobre a sua atividade se torne, com o tempo, parte integrante de sua atividade profissional e se justifique primeiro para dentro do contexto da situação e, secundariamente, para outras esferas; VI) que se discuta o ensino, a aprendizagem, o ensinar, e o aprender da ciência, ou outras áreas do conhecimento humano, que cabe à escola proporcionar aos alunos, sempre referenciado às teorias e concepções recomendadas pelos avanços da ciência pedagógica comprometida com os atores do processo escolar e não com as políticas educacionais exógenas; VII) que os professores universitários envolvidos tenham experiência com os problemas concretos das escolas e consigam atuar dentro do componente curricular objeto de mudança, que pode ser interdisciplinar ou de disciplina única.

Com este mesmo entendimento, compreendendo a formação de professores como uma formação acadêmico-profissional, Diniz-Pereira (2008), defende que formação aconteça no interior das instituições de Ensino Superior e no interior das escolas de Educação Básica, de maneira compartilhada, unindo a formação inicial à formação continuada. Para o autor, a formação de professores tomada como acadêmico-profissional deve considerar os saberes dos professores da rede básica de ensino e dos licenciandos, pois potencializa o impacto da formação permanente na formação cidadã, no sentido da criação de um espaço de participação democrática e na prática docente.

Também podemos ressaltar esta defesa com base nas ideias de Alarcão (2010) que defende a criação de comunidades autorreflexivas nas escolas e que abarquem todas as áreas e profissionais das mesmas, desde a gestão até os professores, no sentido de enfrentarmos a formação como uma tarefa de todos desde a escola e com o apoio da Universidade que aqui também poderia ser considerada a amiga crítica como cita McNiff (1988). Apoiada em um sólido e variado repertório de conhecimentos, Diniz-Pereira (2011) entende a prática profissional como um espaço de formação e de produção de saberes pelos práticos, ao estabelecer ligação entre as instituições universitárias de formação e as escolas da Educação Básica”, coadunando assim com a proposta e defesa da tríade da interação de Zanon (2003), utilizada na IFAC que analisamos nesta investigação.

Através deste processo que é posto em movimento, os professores em formação dialogam em perspectiva formativa, num espaço-tempo que prioriza a reflexão em função das práticas pedagógicas, assumindo no coletivo grupo, a sua própria formação (IMBERNÓN, 2010).

4.4 DOS LIMITES ÀS POTENCIALIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Este estudo possibilitou a identificação e discussão acerca dos significados, contribuições e limites atribuídos ao processo de formação continuada por um grupo de professoras da área da CNT, com vistas ao DPD destas professoras.

Sobre as potencialidades da formação continuada, percebidas nas narrativas das professoras participantes de nosso estudo, destacamos a mudança das concepções de ensino (da tradicional para a emancipatória), a reflexão, ressignificação e melhoria de suas práticas. Os elementos de IFAC que as professoras movimentam no contexto da formação, é que condicionam tais potencialidades desenvolvidas pelas professoras, na direção DPD destas. Ao tratar sobre as práticas pedagógicas das professoras de Ciências, ressaltamos que os conteúdos que as professoras trabalharam com seus alunos não foram evidenciados em nosso estudo, pelo fato das professoras não os terem mencionado, sendo necessário repensar e investir mais nas pesquisas para percebermos se existe uma falha no desenvolvimento dos Ciclos Formativos (trabalhar apenas questões pedagógicas) ou se a discussão sobre os conceitos científicos da área é menos presente porque já está dada e colocada desde a formação inicial como condição indispensável para sermos professores de Ciências (dominar o conteúdo). Especialmente em relação a primeira situação cabe além de novas pesquisas o desafio ao processo e contexto de formação em atender a esta dupla demanda formar pedagogicamente os professores, sem perder

de vista o contexto escolar e o contexto de desenvolvimento das Ciências e seus conceitos fundamentais, para não cairmos em visões simplistas de ensino e formação, como bem apontam Carvalho e Gil-Pérez (2001).

Como limitações atribuídas pelas professoras à formação continuada de que participam, surgem especialmente: a falta de tempo e de carga horária específica para a formação continuada, o que dificulta conciliar o trabalho com a formação; o corte de verbas das instituições de ensino que oferecem as formações, pondo em risco a única possibilidade de formação continuada para estas professoras; a baixa qualidade dos cursos de formação continuada ofertadas pelo estado, que impossibilita um processo profundo de reflexão sobre a formação e a ação docente. Tais impasses limitam e colocam em risco as condições necessárias ao processo de DPD das professoras e inclusive o suposto atendimento a BNC da formação continuada, pois sem propostas adequadas de formação por área do conhecimento, estrutura e condições de tempo e financiamento muito provavelmente não teremos a efetiva formação desejada.

Quanto ao potencial da IFA na formação das professoras de Ciências, tratado aqui como uma IFAC, identificamos os elementos de reflexão sobre, na e para a ação (ALARCÃO, 2010), com vistas para a transformação das suas práticas, a partir da reflexão crítica (nos DF e relatos de experiência), que é mobilizada pelo processo de IFA. Este processo forma e constitui o professor de Ciências como um movimento que consideramos o próprio DPD.

Os destaques sobre o papel da tríade de interação, observados nas narrativas das professoras de Ciências participantes da investigação, versam sobre as contribuições desta aposta investigativa-formativa. A partir do diálogo formativo que acontece no coletivo, instituí-se possibilidades de trocas de saberes e experiências entre os pares envolvidos neste contexto, agregando valor formativo ao processo de IFAC e assim aprimorando/favorecendo o DPD destas professoras em formação.

Frente aos resultados apontados pela nossa investigação, nossas percepções e o cotejamento com a teoria, apontamos os elementos que são centrais às quatro categorias que foram postas em discussão como um contorno do processo IFAC como sendo propulsor do DPD, no que concordamos que seja um modelo adequado para a formação continuada de professores de Ciências.

4.5 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BERVIAN, Paula Vanessa; PANSERA-DE-ARAUJO, M. C. Processo de Investigação-Formação-Ação Docente: uma Perspectiva de Constituição do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo. **Revista De Educación En Biología**, v. 23, p. 90-96, 2020.

BONARDO, J. C. **Desenvolvimento profissional e relatos de vida de professores de química: Um estudo de caso múltiplo**. 2010. 208 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2010.

BORGARTZ, T. L.; EMMEL, R. Processos de investigação-ação nas pesquisas brasileiras sobre a formação inicial e/ou continuada de professores de Ciências/Biologia. **Dialogia**, São Paulo, n. 35, p. 214-227, maio/ago. 2020.

BRASIL, **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial da União, DF, Edição: 208, Seção: 1, Página: 103-106, 2020. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/docman/outubro2020pdf/164841rcp00120/file#:~:text=CONSELHO%20PLENO,RESOLU%C3%87%C3%83O%20CNE%2FCP%20N%C2%BA%201%2C%20DE%2027%20DE%20OUTUBRO%20DE,\(BNC%2DForma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada\)](http://portal.mec.gov.br/docman/outubro2020pdf/164841rcp00120/file#:~:text=CONSELHO%20PLENO,RESOLU%C3%87%C3%83O%20CNE%2FCP%20N%C2%BA%201%2C%20DE%2027%20DE%20OUTUBRO%20DE,(BNC%2DForma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada).). Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASIL, **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da União, DF, Seção 1, pp. 46-49, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 17 jan. 2020.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2001.

CONTRERAS, J. D. La investigación en la acción. Tema del mes. **Cuadernos de Pedagogia**, v. 224, abril. p. 7-19, 1994.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. TRAVERSINI, Clarice et al. (Orgs.). **Trajatórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores**. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 1, p. 253-267, 2008.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011.

ELLIOTT, J. Recolocando a Pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, Corinta, FIORENTINI, Dario PEREIRA, Elisabete (orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de letras, 1998. p.137-152.

EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. Investigação-formação-ação na Prática de Ensino da Licenciatura em Ciências Biológicas. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 2, p. 292 - 312, 16 set. 2019.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FRANCO, M. A. S. Formação continuada de/para/com docentes: para quê? Para quem? In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, p. 96-109, 2019.

GOODSON, I. F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 63-78, 2007.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências:** um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Prismas, 2013.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 31-62, 2007.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artned, 2010.

IMBERNÓN, F. Reflexiones globales sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado en el estado español y latinoamerica. In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, p. 151-162, 2019.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.**, vol.14, n.1, pp.85-93, 2000.

LEITE, F. A. **Desenvolvimento do coletivo de pensamento da área de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias em processos de formação de professores**. Tese (doutorado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2013

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Tese (Doutorado). Unicamp: Faculdade de Educação, Campinas, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 3.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 419p., 2006.

MARCELO, C. G. A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 53-76, 1992.

MARCELO, C. G. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 08, p. 7-22, 2009.

MARTINS, J. P. de A.; SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018.

MESQUITA-PIRES, C. A Investigação-acção como suporte ao desenvolvimento profissional docente. **Eduser - Revista de Educação**, [S.l.], v. 2, n. 2, dec. 2016.

MORITA, E. M. O papel da formação continuada no desenvolvimento profissional de professores de ciências. 2012. 194 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.

McNIFF, J. **Action research: principles and practice**. London: MACMILLAN EDUCATION LTD, 1988.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, p. 15-34, 1995.

NÓVOA, A. O regresso dos professores. **Revista Portugal: Conferência “Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da aprendizagem ao longo da vida”**. Lisboa: Ministério da Educação. P. 1ª edição. 2008.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 11-30, 2007.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, nº 77, Jan. Jun, 2007.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O Pensamento Prático dos Professores. In: NÓVOA, A (Org.) **Os Professores e a sua Formação**, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. Tendências e perspectivas da formação continuada de professores da área de ciências da natureza e suas tecnologias: um panorama das pesquisas brasileiras no período de 1997 a 2018. **ReBECCEM**, v. 5, n. 1, p. 89-112, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33238/ReBECCEM.2021.v.5.n.1.26037>. Acesso em: 15 maio. 2021.

PIOTROWSKI, S. M.; GÜLLICH, R. I. C. A formação continuada de professores da área de ciências da natureza e suas tecnologias: um panorama brasileiro entre 1997 a 2018. **ACTIO**, Curitiba, v. x, n. x, p. xx-xx, x./x. 2021. No prelo.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula**. Sevilla, Díada, 2001.

REIS, P. R. As narrativas na formação de Professores e na investigação em educação. **Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

RADETZKE, F. S.; GÜLLICH, R. I. da C.; EMMEL, R. A constituição docente e as espirais autorreflexivas: Investigação-Formação-Ação em Ciências. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2020

SILVA, L. H. A.; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 425-438, 2013.

SUANNO, M. V. R. Formação de professores e desenvolvimento profissional: processos permanentes e imbricados. In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, 2019, p. 128-151.

SCHNETZLER, R. P. A importância da investigação–ação no desenvolvimento profissional docente: critérios para sua adoção em teses de doutorado em Educação. **Educação Química en Punto de Vista**. v.3, n.2. 2019.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**. Madrid: Paidós, 1992.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula**. Portugal: Porto Editora, 1994.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química**. Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003. (Tese de Doutorado).

5 A REFLEXÃO COMO CATEGORIA FORMATIVA: DOS DILEMAS ÀS POTENCIALIDADES DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

RESUMO

Neste artigo trazemos para a discussão a reflexão como categoria formativa em um contexto de formação continuada de professores de Ciências. Para tal, utilizamos as narrativas orais, em formato de mônadas, de um grupo de professoras da rede básica de ensino da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), que participam do Programa de formação continuada: Ciclos formativos em Ensino de Ciências. A partir da análise temática do conteúdo, apresentamos e discutimos dois enfoques que se sobressaíram nas narrativas das professoras de Ciências: dilemas da formação docente em Ciências e potencialidades dos processos de formação continuada, o que caracteriza esta pesquisa como sendo qualitativa. Neste contexto de discussão aprofundamos os entendimentos das professoras sobre a Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC) como espaço e tempo de autoformação e de transformação das ações docentes, articulados a partir da reflexão crítica como condicionante da constituição e do desenvolvimento profissional docente.

Palavras-chave: Formação reflexiva. Investigação-Ação. Formação colaborativa. Diálogos formativos. Diário de formação.

ABSTRACT

In this article we bring to the discussion reflection as a formative category in a context of continuing education for science teachers. For this, we used the oral narratives, in monad format, of a group of teachers from the basic teaching network in the area of Natural Sciences and its Technologies (CNT), who participate in the Continuing Education Program: Formation cycles in Science Teaching . From the thematic analysis of the content, we present and discuss two approaches that stood out in the narratives of Science teachers: dilemmas of teacher education in Sciences and potentialities of continuing education processes, which characterizes this research as being qualitative. In this context of discussion, we deepened the teachers' understandings about Research-Formation-Action in Sciences (IFAC) as a space and time for

self-formation and for the transformation of teaching actions, articulated based on critical reflection as a condition for the constitution and professional development of teachers.

Keywords: Reflective formation. Action-Research. Collaborative formation. Formative dialogues. Formation diary.

5.1 INTRODUÇÃO

A reflexão e sua importância na formação de professores é um assunto que vem sendo posto em debate por muitos pesquisadores, que defendem e apostam na formação de um profissional crítico e reflexivo, pela via da Investigação-Ação (IA), como princípio teórico para a constituição de processos de formação de professores (CARR; KEMMIS, 1988; SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993; CONTRERAS, 1994; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013). Para tal, o professor precisa se envolver em um processo de reflexão crítica e problematização sobre a sua prática, como instrumento potencializador da sua formação docente.

Neste sentido, tais compreensões têm provocado mudanças nas práticas de formação continuada de professores, decorrentes do “reconhecimento de que a prática docente é complexa e que não pode ser concebida como um campo de aplicação das teorias e estudos acadêmicos, como do reconhecimento de que os professores da escola básica produzem conhecimento sobre a prática” (BASSOLI, 2017, p. 65).

Conforme Zeichner (2008, p. 539), formação de professores pela via reflexiva crítica “pode ser interpretado como uma reação contra a visão dos professores como técnicos” que transmitem o seu conhecimento de maneira passiva e mecanizada (SCHÖN, 2000). De acordo com o autor, o movimento da formação reflexiva envolve o reconhecimento de que os professores devem exercer um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho, viabilizando a formação de um profissional flexível, aberto à mudança, que analisa e reflete criticamente sobre a sua prática, problematizando-a (GARCÍA, 1992).

De acordo com Kierepka, Bremm e Güllich (2019), a problematização recorre à reflexão, como determinante do reconhecimento e enfrentamento dos problemas da prática. Sobre a problematização da prática, estes autores ainda apostam neste processo, como possibilidade de reconhecimento e questionamento das concepções que orientam a prática docente, pois conforme “vão sendo explicitadas as teorias implícitas no fazer docente, também vão sendo apreendidos saberes da docência e as chances de melhoria da prática vão aumentando

gradativamente, põem-se em movimento as teorias e o fazer através da análise do pensamento e contexto real” (KIEREPKA; BREMM; GÜLLICH, 2019, p. 599).

Apoiados em Alarcão (2010), entendemos o processo de reflexão no sentido da reflexão sobre, na e para a ação. Esta compreensão sobre reflexão está imbricada na busca da transformação da prática. Desse modo, para Güllich (2013, p. 268), “a reflexão exige conceitualização, mediação e diálogo reconstrutivo”, pois a aprendizagem é um processo que transforma a experiência, precedendo a construção do saber (ALARCÃO, 2010).

Esse conceito de reflexão e formação sugere um contexto coletivo, exigindo “a presença dos pares, pois, desse modo, pode articular, através de processos reflexivos, uma transformação para todos os envolvidos” (GÜLLICH, 2013, p. 268). A reflexão crítica, quando compartilhada, “possibilita o enfrentamento de problemas da prática docente, nesse âmbito, e no desenvolvimento desse processo pode ocorrer o reconhecimento de novos problemas”, suscitando assim: mudanças e melhorias na prática (KIEREPKA; BOFF; ZANON, 2016, p. 4).

A perspectiva de reflexão, “vista como um trabalho coletivo de análise crítica das práticas escolares e de seu contexto social, histórico e cultural, potencializa-se tanto a autonomia e capacidade de reconstrução social pelos professores, como também os fortalece enquanto categoria profissional” (BASSOLI, 2017, p. 63). Neste mesmo sentido, Kierepka, Bremm e Güllich (2019, p. 792) afirmam que, quando o professor está imerso “em um grupo de estudos e pesquisa que propicia formação num modelo colaborativo e compartilhado, os professores têm a possibilidade de desenvolver sua constituição em perspectiva de investigação-ação”, sobre a sua prática.

Nas palavras de Alarcão (2010, p. 49), a IA, a aprendizagem a partir da experiência e a formação com base na reflexão, possuem elementos em comum, visto que “a reflexão para ser eficaz precisa ser sistemática nas suas interrogações e estruturante dos saberes dela resultantes”. A autora ainda afirma que:

nestes contextos formativos com base na experiência, a expressão e o diálogo assumem um papel de enorme relevância. Um triplo diálogo, poderei afirmar. 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, situação que nos fala (ALARCÃO, 2010, p. 49).

Alarcão (2010) refere-se aos níveis de reflexão e de consciência acerca da realidade, valorizando a sistematização de saberes e o diálogo como estratégia para adquirir-se um nível transformador. Apoiados neste referencial, apostamos na formação de professores de Ciências

através do processo dialógico, que ocorre por meio da reflexão crítica como categoria formativa (ZANON, 2003; ROSA, 2004; MALDANER, 2006; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013).

Os processos reflexivos, ganham forma e força quando são postos em movimento de maneira compartilhada e colaborativa. Esses contextos, possibilitam que a reflexão seja iniciada e progrida para uma reflexão crítica, como categoria formativa, com vistas para a melhoria das práticas docente e da transformação social (CARR; KEMMIS, 1988), a partir do diálogo formativo que se estabelece, como instrumento de reflexão (IBIAPIANA, 2008). Conforme Güllich (2013, p. 164), “o coletivo impõe a discussão e o diálogo que, ao meu ver, são os embriões da reflexão, não qualquer reflexão, uma reflexão formativa”, suscitando a ideia e a defesa de Alarcão (2010) e Güllich (2013) do conceito de Investigação-Formação-Ação (IFA).

Outra ferramenta que desencadeia a reflexão crítica na formação do professor, é o Diário de Formação (DF), como possibilidade de desenvolvimento da escrita reflexiva e investigação das práticas, individuais e coletivas, por meio das narrativas. Nas palavras de Porlán e Martín (2001, p.19), o diário [de formação] do professor é um “guia para reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução e sobre seus modelos de referência”, favorecendo o estabelecimento de conexões significativas entre o conhecimento prático e o conhecimento disciplinar, permitindo a tomada de decisões mais fundamentada. Os autores ainda sugerem que a “leitura e discussão dos diários de classe pode facilitar o descobrimento dos ‘obstáculos internos’, favorecendo a implantação progressiva de uma estratégia de reflexão conjunta sobre e para a ação” (2001, p. 19).

A escrita no DF pode impulsionar no professor, uma reflexão crítica sobre as suas vivências, “permitindo uma ressignificação nas ações e práticas docentes, a partir do conhecimento de suas ações, de suas concepções”, tornando-as experiências refletidas (PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019, p. 146). Para Güllich, o DF é o “estopim da reflexão”, pois, ao escrever o professor “retoma o diálogo formativo do grupo para si e assim, se apropriando do processo de formação, reflete sobre sua ação, investiga-a” (GÜLLICH, 2013, p. 299).

Neste sentido, concordando com as defesas e concepções apresentadas até aqui, e tendo como contexto de pesquisa um grupo de formação de professores da área da Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), pela via colaborativa e nos moldes da IFA no contexto descrito, assumimos a IFA em Ciências (IFAC) e procuramos discutir a reflexão como categoria formativa, apontando os dilemas e as potencialidades atribuídos, pelas professoras participantes deste estudo, à formação continuada de que participam.

5.2 METODOLOGIA

Em nosso estudo, investigamos as narrativas orais de seis professoras da rede básica de ensino, da área da CNT. Estas professoras encontram-se em diferentes ciclos da carreira docente conforme Huberman (2007), sendo que as mesmas foram escolhidas aos pares: duas em ciclo inicial da carreira docente, duas no ciclo intermediário da carreira docente e duas no ciclo final da carreira docente. Ressaltamos ainda, que estas professoras participam ativamente de um projeto de formação continuada denominado Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

O Ciclos Formativos em Ensino de Ciências possui uma proposta de trabalhar a formação inicial e continuada de professores compartilhadamente, tendo como eixo base a Investigação-Formação-Ação (CARR; KEMMIS, 1988; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013). Composto este grupo estão professores formadores, professores da rede básica de ensino da área CNT e licenciandos de Ciências Biológicas, Química e Física. Os encontros acontecem uma vez ao mês, onde são articulados temas pedagógicos e de conteúdo, problemáticas da prática, das escritas reflexivas e dos diálogos formativos, sendo que, por estarem presentes estes três perfis de participantes, se estabelece a tríade da interação (ZANON, 2003).

A partir do diálogo formativo, que acontece no grande grupo, as vozes se misturam e o coletivo ganha força gerando um movimento de formação coletiva e compartilhada (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER 2007, SILVA; FERREIRA 2013; LEITE, 2016). Arelado a este diálogo, nos encontros em que ocorre a sistematização de experiências, leitura de trechos dos DF ou relatos de experiência, ocorre o processo denominado de espelhamento de práticas, pois, neste processo os participantes são desafiados a se distanciar de suas práticas pedagógicas e se aproximar das práticas de outrem para, exporem seus pensamentos a partir do espelhamento (PERSON, BREMM, GULLICH, 2019). Além disso, os participantes da formação são desafiados a praticar, em seus diários de formação e relatos de experiências, a escrita reflexiva, onde refletem sobre a sua ação docente, investigando a sua própria prática, movimento de IA, que desencadeia a IFA.

Para a nossa coleta de dados e produção dos resultados, realizamos uma conversa com as seis professoras participantes da investigação, a fim conduzi-las a narrar as suas histórias de vida (NÓVOA, 2007), com um enfoque para a sua formação e os processos que envolvem a sua ação docente. Estas conversas/narrativas orais (REIS, 2008) foram gravadas em áudio, e depois transcritas, sendo que por fim, foram organizadas em formato de mônadas (PETRUCCI-ROSA; RAMOS; CORRÊA; ALMEIDA JUNIOR, 2011).

Para Petrucci-Rosa e Ramos (2015), as mônadas são pequenos fragmentos de histórias, que unidas narram a circunstância de um determinado tempo e lugar. Assim, podem ser definidas como pequenas histórias, com contextos e significados únicos – por isso forma uma única mônada – carregada de peculiaridades do sujeito que narrou. Elas possuem início e final abertos, deixando a criatividade do leitor livre para perceber as verdades que elas contêm. Ao olharmos metodologicamente, elas são excertos das transcrições das conversas e entrevistas, sendo recriadas mediante uma textualização, produção de um título e edições.

As mônadas, após produzidas, foram submetidas a análise temática do conteúdo das narrativas, conforme nos indicam Lüdke e André (2013), de modo que atendesse os objetivos de nosso estudo, caracterizando-se como uma pesquisa de cunho qualitativo. A partir da compreensão dos autores sobre as mônadas emergiram duas categorias: - **Dilemas da formação docente em Ciências e Potencialidades dos processos de formação continuada**, que a seguir estão discutidas, com base no referencial da área e de nossas percepções e projeções dessas temáticas.

Todo nosso estudo foi realizado conforme os princípios éticos da pesquisa com seres humanos. As conversas com as professoras foram gravadas e usadas em nosso estudo com o consentimento das mesmas, e, estas, foram nominadas com nomes de flores, a fim de manter o sigilo e anonimato das participantes. As nominamos como: Rosa, Dália (ciclo inicial da carreira docente), Margarida, Tulipa (ciclo intermediário da carreira docente), Íris e Jasmim (ciclo inicial da carreira docente). Usamos desta regra para a nomeação dado ao fato de todas as professoras participantes da pesquisa serem mulheres, e ao fato de estas terem formação em Ciências Biológicas.

5.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A reflexão crítica na formação de professores, quando tomada como categoria formativa, suscita a transformação da prática que pode se dar na, sobre e para a ação do professor (GÜLLICH, 2013). Este processo é evidenciado pelos contextos colaborativos de formação em Ciências, especialmente quando são mediados pela escrita reflexiva nos DF, colocando em movimento a IFAC.

Afim de colocarmos em movimento e discussão esta premissa, a seguir, apresentamos o desenvolvimento das duas categorias que emergiram desta investigação, a partir das narrativas das professoras participantes do nosso estudo, em formato de mônadas (PETRUCCI-ROSA,

RAMOS, CORRÊA; ALMEIDA JUNIOR, 2011), com a intencionalidade de realizarmos alguns possíveis adensamentos, interpretações e projeções.

5.3.1 Dilemas da Formação Docente em Ciências

Mônada 1 da professora Rosa: “**Dificuldades a gente tinha, muitas**”

Para ter ideia, e como eu sempre digo para meus alunos: meu pai era desempregado, então quer dizer que dificuldades a gente tinha muitas. Não sou de família abastada, então quer dizer que a gente tinha que trabalhar para ter o que comer em casa naquela época, mas eu consegui. Fui para lá, em 2 anos e meio me formei como professora de Ciências e aí eu fui para São Borja para atuar. Quando cheguei lá, era para trabalhar não como professora de matemática, mas como professora de Ciências, e aí, dali em diante eu passei a focar nas Ciências, Ciências e Biologia (ROSA, 2019).

Mônada 1 da professora Dália: “**Se nós não vamos ter os Ciclos de Formação, onde nós vamos buscar esta necessidade**”

Na escola eu tenho uma certa resistência a alguns programas, por exemplo, a macro é do município, então: “profe você tem que ir!”. Agora com a vinda da universidade federal o programa Pibid iniciação à docência, então como não é do município tu tem que recuperar esse horário, isso me machuca. Não me liberam, tanto é que hoje de manhã eu deveria estar no Pibid, mas, eu vou de noite recuperar este dia, então há controvérsias. Mas tudo bem, todos os anos eu fiz isso, isso é exigido de mim. Porque é a única escola do município que tem o ensino fundamental, e como é que eu não vou participar? Essa formação, essa troca de saberes, é muito importante para o professor, porque eu não vou mais cursar uma faculdade, claro, eu não vou fazer um doutorado, um mestrado, eu não, eu estou em final de carreira, no nosso plano nem tem mais, mas a importância é muito grande para mim dessa formação da Macro, desta formação do Ciclos Formativos. Que outro momento o professor teria? Me diz? Não teria. Não tem carga horária. Não tem espaço. E hoje as redes sociais você abre e você vê os cortes, né, então isso é outra dor que vem vindo, e eu me pergunto, se nós não vamos ter os Ciclos de Formação onde nós vamos buscar esta necessidade? Então eu não sei, o que vai ser de nós sem os Ciclos e sem a nossa formação? Eu não vejo. A formação, ela acontece na universidade, mas tem resultado lá na educação básica. Parece que a gente não olha os resultados de imediato dos Ciclos, mas é. São resultados, são formações e isso me desespera. O que nós vamos ter se nós vamos perder os Ciclos? Onde os professores vão se encontrar? Parece que o governo não quer que haja esta formação (DÁLIA, 2019).

Mônada 1 da professora Margarida: “**O que que eu vou fazer agora?**”

Comecei a fazer na Universidade X a licenciatura em Biologia, não muito decidida daquilo que eu queria, porque, na verdade, eu queria era medicina veterinária, mas daí comecei a fazer, mas não estava muito segura que era aquilo ali que eu queria mesmo. Mas daí fui me encantando pela parte do ensino, já que era um meio que eu também já convivia bastante, então fui me familiarizando. Quando eu concluí a minha graduação, e aí eu pensei: que eu vou fazer agora? Tinha muita vontade de trabalhar fora do ensino, trabalhar com a parte de gerenciamento, então, a parte de licenciamento ambiental e na época estava se instalando aqui em Cerro Largo, a Usina e também estava iniciando a parte de instalação aqui da UFFS, pensei: o que que eu vou fazer agora? Vou ficar aqui? Praticamente pagando para trabalhar. Então eu decidi sair de lá e tentar alguma coisa aqui, mas fora do ensino, e aí eu fiquei dois anos afastada do ensino, tentando alguma coisa nessa área. Fiz algumas formações, alguns cursos nessa área, e aí então teve o concurso do estado para professor do estado, não queria fazer, mas fiz a inscrição, então eu fui fazer, e acabei sendo aprovada. Então pensei, são 20 horas, de repente 20 horas eu dou aula, que é o que eu sei fazer, e que na verdade é o que eu faço de melhor ainda e as outras 20 de repente faço então alguma outra coisa. Mas, na verdade o ensino ele vai te absorvendo, mesmo que 20 horas você leva muita coisa para casa. Não fica só dentro da escola, aquelas 20 horas viram 30, viram às vezes até mesmo 40. Então acabei me envolvendo bastante com isso, depois comecei várias pós-graduações, e tem agora o curso do Mestrado que eu estou encerrando, então isto também demanda tempo. E agora a gente não tem mais este grupo (grupo de professores na escola) não tem mais essas reuniões, a gente não se reúne mais e eu sinto falta disso, mas essas reuniões elas acabaram pelo próprio fato assim dos professores não ter mais disponibilidade para estas reuniões. A grande maioria deles trabalha em duas, três, às vezes até quatro escolas, e aí então ele não tem mais este horário para fazer este jogo de deixar reservado. Porque trabalha em várias escolas e aí não tem

como deixar a terça-feira livre, porque também joga com outros professores de outras escolas e também de outros municípios que tem que se deslocar, então muitas vezes não fecha mais esse horário para deixar então para esse dia, para esse encontro, para esse momento. Eu sinto falta disto, era um momento que a gente tinha para discutir, de trocas, discutir questões também relacionadas com a educação, com a aprendizagem dos alunos, o que fazer. Determinado aluno não está conseguindo: de que forma a gente pode ajudar, o que pode ser feito com relação a aquele aluno ou aquela turma que é problemática, que é muito agitada, que é muito afastada? Então tem várias questões que são discutidas nesse momento (MARGARIDA, 2019).

Mônada 1 da professora Tulipa: “Isso para mim ainda é uma coisa bem complicada, porque não é do meu costume”

Eu já participei de outras formações, sempre o estado proporcionava alguma coisa, mas olha, para ser bem sincera, sempre foi tudo muito vazio, sabe, tudo muito desconectado, nunca assim, eu posso dizer que eu tive assim uma formação boa que o estado forneceu, é muito difícil, e isso eu acho que a opinião é meio unânime sabe (Formação continuada). Sobre os relatos, meus Deus, é uma dificuldade para mim, sabe porque assim, na minha formação inicial, a gente não fazia nada disso, o primeiro relato que eu fiz, foi aqui quando eu entrei no Pibid com o professor formador, lá anos atrás, daí a gente foi para um evento, apresentamos e tal. Agora esse ano eu tive que fazer de novo, mas foi assim uma dificuldade, eu achava que ele estava muito ruim, não achei que ele era digno, e eu não achava referências. Isso para mim ainda é uma coisa bem complicada, porque não é do meu costume, né, mas assim eu vou melhorando (TULIPA, 2019).

Mônada 1 da professora Íris: “Minha decisão de fazer licenciatura foi pragmática”

Eu era muito contida, então eu achava que isto não era uma característica de ser professora. Quando eu entrei na faculdade, você entrava no curso e só na metade do curso dividia para bacharelado e licenciatura. Aí na verdade foi uma decisão pragmática né, apesar de gostar de pesquisa e tal, a gente vê que não tinha mercado de trabalho, você não tem mercado de trabalho para ser bióloga. Daí a questão foi, se eu fazer licenciatura eu tenho dois campos de atuação, se eu fizer o bacharelado eu vou perder. Então fui fazer licenciatura. Como pessoa eu cresci por fazer licenciatura, você abre um pouco a sua visão de mundo, mas mesmo assim eu estava meio que tipo: não sei se vou querer atuar nisto sabe. Tem toda esta questão que a gente discute na formação, esse ser professor, e é um desafio, e não é muito valorizado, e muito trabalho, tem toda esta questão assim. Então minha decisão de fazer licenciatura foi pragmática, mas depois a gente vai se envolvendo. Depois que você é professor, então vamos correr atrás de ser professora, né. Hoje eu vejo que apesar de todas as dificuldades que todo mundo que trabalha sabe das questões, ou seja, da educação básica, do compromisso que tem que ter, você está lidando com essas crianças, ainda mais no fundamental, eles são muito crianças, assim, então é a formação deles, você está tocando a vida deles, você está lidando com os colegas também, então é sempre complicado. Hoje eu gosto de ser professora, eu fico muito feliz quando a gente percebe que consegue tocar algum aluno, né, que eles conseguem perceber, entender, às vezes quando você vê uma carinha, que ele faz aquela cara de: ah! Eu entendi! Sabe, aquilo te enche o coração. Para mim eu acho que ainda falta um pouco sobre a prática mesmo no dia a dia da escola (reflexão no DF), e aí para mim é uma questão pessoal de organização, né, que às vezes eu não consigo sentar e escrever sobre a minha prática do dia a dia de uma forma regular, eu acabo escrevendo alguma coisa mais pontual. O processo de escrever um relato geralmente é doloroso. Apesar da caminhada também de formação, eu não sei se é porque eu parei aquele um ano, mas para mim, sabe, faz uma diferença enorme eu sentar e escrever um relato, parece que me fogem as questões. Então a prática e a continuidade, você estar sempre neste processo é importante. Percebo que, se você fizer pesquisa em sala de aula, e aí se você não consegue por falta de tempo ou de organização, mas é importante você sentar e escrever, eu vejo isso, eu percebo isso, causa crescimento. Às vezes a gente não consegue. Para mim é difícil escrever, apesar de eu refletir, isso sempre está em minha cabeça, penso muito sobre isso. Escrever materializa e às vezes machuca né, às vezes dói escrever aquilo, materializar. Essa questão, a minha reflexão, talvez sirva para a gente se movimentar né, para se desafiar, se movimentar também como professor né, e tentar adequar estes conceitos que a gente trabalha. (ÍRIS, 2019).

Mônada 1 da professora Jasmim: “Às vezes a estrutura atrapalha, sim”

Já cheguei em uma das escolas para passar um vídeo daí o meu computador não funcionou com a data show, o som, aí eles testaram no telefone os alunos, aí nos telefones deles funcionava, então deve ser problema do meu notebook, e daí se for passar slides daí dá, vídeos já não dá. Na outra escola já quando eu coloquei daí ficou bem fácil, né, daí dá para colocar vídeos tranquilo, então às vezes a estrutura atrapalha, sim, e o tempo que a gente tem e o tempo da aula, e aí às vezes a gente está muito ocupado e também cansado (JASMIM, 2019).

Os dilemas enfrentados pelas professoras, durante a sua formação, são apontados em diversas fases deste percurso. Em sua narrativa, a professora Rosa comenta sobre as suas

dificuldades (financeiras) que teve durante a sua vida antes de adentrar na profissão, e durante a sua formação inicial. Mesmo não sendo de uma família “*abastada*”, a professora superou esta adversidade e utiliza sua história/experiência como exemplo para os seus alunos. Neste sentido, conforme Thurler e Perrenoud (2006), um dos motivos para tornar-se professor é o sustento familiar, como alternativa de trabalho, para mudar de vida no sentido da melhoria da renda.

Outro dilema enfrentado, pela mesma professora, está ligado ao início da sua profissão. Ao mudar de cidade e iniciar em outra área, ela (Rosa) iniciaria a sua docência como professora de Matemática, porém foi-lhe colocada nas mãos outra realidade: ser professora de Ciências. Tal situação não a fez desistir e sim direcionou a sua profissão, pois, conforme suas palavras, desde então passou a focar nas Ciências e na Biologia.

Na narrativa da professora Dália, identificamos dois dilemas apontados pela professora. O primeiro está voltado para a resistência da escola quanto a sua participação em programas de formação. A professora desabafa que não ganha liberação para participar e não possui carga horária disponível (exclusiva) para a formação. Deste modo, ela tenta encontrar maneiras de articular a sua carga horária com a formação e comenta que esta situação lhe causa angústia, ou como ela mesma diz, “*isto me machuca*”. Infelizmente esta é a realidade de muitos professores, não só da área da CNT, e sim de diversas áreas, apesar das políticas públicas (BNC-Formação e BNC-Formação continuada) anunciarem a necessidade e importância e até mesmo normatizarem a formação continuada para os professores, contando com a interação entre a universidade e a escola, esta, nem sempre é assegurada aos docentes.

Outro dilema apontado pela professora Dália é o desinvestimento e do corte de verbas do governo sobre a educação superior, nas universidades públicas, o que lhe traz grande preocupação quanto a sua realidade e contexto formativo que vivencia “*eu não sei o que vai ser de nós sem os Ciclos*”; “*onde os professores vão se encontrar?*”. Tais indagações e preocupações da professora transparecem a importância da universidade e do Programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências estarem inseridos e acontecendo onde estão, pois tais se configuram como sendo o único aporte de acolhimento e possibilidade de formação continuada para os professores de Ciências desta região. Aqui reforçamos, também, tratar-se de um processo de IFAC, voltado à área das CNT e que se desenvolve desde maio de 2010, tem gerado expectativas, ganhos em termos de formação de área que os professores envolvidos não desejam abrir mão, talvez aqui esteja se estabelecendo os primeiros indícios de uma investigação-ação crítica no sentido de que defendem Carr e Kemmis (1988), que modifica sujeitos e realidades e quiçá causando transformação social.

Ao olharmos para a narrativa da professora Margarida, identificamos, como dilema, a opção pela licenciatura de maneira contraditória, assim também como para a professora Íris. Mesmo tendo outras preferências profissionais (não queriam ser professoras), Íris e Margarida ingressaram no curso de Ciências Biológicas. Em sua narrativa, Margarida revela que com o passar do tempo foi se “*encantando pela parte do ensino*”, e assim, assumindo a sua identidade docente (NÓVOA, 2007). Outro dilema que acompanhou a professora Margarida foi o exercício da sua profissão. A docência não era a sua primeira opção, mas, como outras portas não se abriram, suas escolhas e ações tornaram a docência um caminho possível, o qual ela continua a trilhar, sempre se aperfeiçoando e investindo em sua formação.

Na sua narrativa, a professora Margarida também aponta o expressivo empenho e a demanda de tempo que o ensino e a docência exigem, ultrapassando os muros da escola, “*muita coisa para fazer em casa*”, sendo importante o momento do planejamento na carga horária do professor, para este organizar as suas ações e atender as demandas da profissão, conforme Alves (2018). Outro ponto, levantado pela professora Margarida, é a elevada carga horária de trabalho dos professores, bem como o fato desta estar distribuída em duas, três e até quatro escolas. Estes fatores dificultam os encontros, os diálogos e as trocas de experiências entre os colegas professores no espaço escolar, o que antes acontecia, conforme Margarida, e que agora faz falta. Além de impossibilitar estes momentos, a carga horária dos professores elevada pode estar associada à diminuição da qualidade de vida destes profissionais, contribuindo para o surgimento de possíveis patologias (PEREIRA; TEIXEIRA, ANDRADE; SILVA-LOPES, 2014).

A professora Tulipa apresenta em sua narrativa, como dilema inicial, o formato da formação continuada ofertada pela rede estadual do Rio Grande do Sul (RS). Em suas palavras, cada formação era “*desconectada*”, ou seja, não possuía continuidade, caracterizando-se como uma proposta de formação de curta duração, como palestras ou seminários, expressando uma visão tecnicista de formação (BASSOLI, 2017). Estes contextos de formação não favorecem o movimento de reflexão defendida em nosso estudo, pois não são asseguradas as condições necessárias para que esta se desenvolva (MARCELO, 2009; DINIZ-PERREIRA, 2019). Outro dilema evidenciado na narrativa desta professora é a sua dificuldade de produzir uma escrita reflexiva em formato de relato de experiência (modalidade proposta pelos Ciclos Formativos). Sua justificativa é a falta de prática e a inexistência desta modalidade de escrita durante a sua formação inicial. Tal episódio nos faz um alerta para a importância e necessidade de primar pela reflexão crítica, em todas as modalidades, ainda na formação inicial dos professores, conforme defendem Rotta e França (2018), pois assim, o processo, se iniciado desde cedo, pode

tornar-se um hábito para toda a vida do professor (ALARCÃO, 2010), além de qualificar a formação (pelo movimento da IFA/IFAC) deste professor que está a se formar. Cabe-nos, assim, a defesa do modelo de IFAC desenvolvido nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, neste contexto que investigamos a tríade de interação (ZANON, 2003) tem uma centralidade de modo que, nos processos de formação de professores de Ciências, articulem-se a formação inicial e a continuada.

Para a professora Íris, um dos seus maiores dilemas foi a escolha e decisão pela licenciatura, que, no seu ver, “*foi pragmática*”. Apesar de achar que não possuía características para ser professora, por ser “*contida*”, sua decisão pelo curso foi o mercado de trabalho, que era mais garantido na área da docência, em relação à área do bacharelado (biólogo). Mesmo sendo de maneira pragmática, a escolha pela licenciatura foi assertiva, no sentido do seu crescimento pessoal, conforme evidenciado em sua narrativa, porém as dúvidas ainda permaneciam, principalmente devido aos desafios que a carreira docente impõe. Ao começar a exercer a docência, foi envolvendo-se, constituindo-se e desenvolvendo-se profissionalmente (MARCELO, 2009) e afirma “*hoje gosto de ser professora*” e sente-se satisfeita nesta profissão.

Assim como a professora Tulipa, a professora Íris também possui dificuldades em escrever relatos de experiências. Para ela, isto pode ser atribuído ao fato de ter se distanciado da formação continuada por um período, o que interrompeu o processo de escrita e reflexão contínua em seu DF e relatos de experiência, perdendo a sua constância, a qual ela afirma ser importante. Ainda sobre a escrita reflexiva, a professora Íris comenta que percebe a importância da escrita reflexiva para a formação do professor, pois, para ela, este processo a coloca em movimento, a desafia, porém existem alguns empecilhos, como a falta de tempo, ou pelo fato de a escrita ser um processo doloroso.

Os dilemas apontados pela professora Jasmim são voltados para a sua prática e as imprevisibilidades que a permeiam. A ação docente não depende unicamente do professor. Para que a aula aconteça, é necessário um espaço físico e estrutura que atendam as demandas da aula de Ciências. Conforme esta professora, em dadas situações, “*a estrutura atrapalha*” o bom andamento da aula. Para explicar esta afirmação, ela usa como exemplo uma situação que vivenciou em uma de suas aulas, em que não pôde executar o seu planejamento pela falha de um equipamento eletrônico. Tal situação nos faz refletir sobre a necessidade de o professor ter uma gama de possibilidades de seguir com a sua aula, caso transcorra alguma situação não planejada (BERGOZZA, 2016). Muitos destes problemas são vistos no Ensino de Ciências em relação à experimentação, em que os problemas vão desde a falta de laboratórios e materiais

específicos, passam pela questão de tempo de planejamento e carga horária e se estendem até à falta de apoio da direção e coordenação pedagógica (RAMOS; ROSA, 2008).

As narrativas das professoras apresentam alguns dilemas que permeiam a docência e a formação do professor. Ao participarem do programa de formação continuada Ciclos Formativos em Ensino de Ciências de maneira ativa, realizando os seus movimentos de IFAC, a partir da escrita reflexiva em seus DF e da construção dos relatos de experiência, bem como dos diálogos formativos que emanam do coletivo, as professoras assumem postura crítica de sua formação e prática docente, ao perceberem elas mesmas os dilemas do processo de formação em Ciências de que participam. Acreditamos que tal condição também facilitou a tomada de consciência destas professoras quanto aos seus dilemas, ao serem postos em movimento em suas narrativas orais, o que nos faz apontar que a produção de narrativas pode ser reconhecida e conter os indícios da reflexão como categoria formativa (ALARCÃO, 2010; GÜILLICH, 2013).

5.3.1 Potencialidades dos Processos de Formação Continuada

Mônada 2 da professora Rosa: **“Mudou a maneira como eu encaminho as minhas aulas”**

A formação continuada só ampliou mais, fez com que eu visse que a minha sala de aula, a minha aula não era só transmitir conhecimento. Até antes da formação continuada eu tinha como ideia de transmitir conhecimento. A partir desta formação e das reflexões, dos textos e tudo mais, eu tive esta outra visão. É eu trabalhar mais, eu ampliar mais, eu tenho que construir o meu conhecimento, não transmitir. Construir junto com os alunos. Deixou de ser apenas a transmissão. Eu passei a querer que eles vão construir o seu conhecimento. A construção. Eu, por exemplo, venho, não sei o que os outros devem achar, mas a minha opinião é que deve continuar. Eu acho a exigência de produção de textos, a exigência de participação. Tem que continuar acontecendo. A exigência de leituras, a compra de livros, a leitura dos livros que são sugeridos. Tem que continuar (Formação continuada). Mudou a maneira como eu encaminho as minhas aulas. Tudo (ROSA, 2019).

Mônada 2 da professora Dália: **“O Ciclos para mim vem ao meu encontro e sempre você aprende”**

Para mim, assim eu espero bem ansiosa sempre os encontros. Para mim, os encontros de formação, meu Deus do céu, eu sempre penso ainda em trocar figurinhas, trocar experiências. Eu acho esse Ciclos assim, eu gosto de mais ser ouvinte do que, por exemplo, relatar uma experiência minha. Eu sempre me encanto quando os outros apresentam, como essa formação que a gente teve nos últimos Ciclos Formativos. Eu voltei para a escola bem tranquila, porque aquilo que eu estava fazendo eu estava no caminho certo. Então, o Ciclos, para mim, vem ao meu encontro e sempre você aprende, sempre você acrescenta, e tanto é que a gente falou da inclusão, eu não sei se a escola ou município em outro momento abriria um espaço para falar disto. Então, eu acho sempre muito rico quando o Ciclos Formativos, quem programa ele, quem organiza, consegue um profissional acima de nós né, que você consiga escutar, isso me tranquiliza, para saber que estamos no rumo certo. Neste sentido, eu gosto demais do Ciclos. O Ciclos contribui muito, muito, e até assim em diversas áreas, não só nas Ciências, a química, a biologia, a física, o grupo é grande, então para mim ele contribui muito. Participo do Ciclos Formativo desde a sua formação, sabe assim, eu acompanhei, Sempre! O Ciclos sempre aborda um tema essencial, o Ciclos sempre traz o presente, uma formação, um tema relevante para a sociedade, para a nossa formação. Você tenta melhorar, você tenta pesquisar se de fato é isso, é aquilo, o que eu aprendi com isso, como eu posso fazer, então eu acho que sim, reflete diretamente, para mim sim. Eu vou daqui muito motivada, eu quero mudar as coisas ontem e não hoje e às vezes eu não consigo, né, porque tem uma direção, tem uma coordenação (DÁLIA, 2019).

Mônada 2 da professora Margarida: **“Muitas das coisas que é gente vê dentro dos Ciclos, que a gente discute dentro dos Ciclos, a gente busca também levar para dentro da escola”**

Ela faz um movimento de renovação e ela precisa se renovar, então os professores, os docentes e qualquer profissional da área educacional acho que precisa estar sempre fazendo este processo de reciclagem. Eu acredito que esses momentos de formação continuada, tanto os Ciclos, quanto o Pibid, quanto os outros projetos, eles são importantíssimos para fazer esta reflexão em torno do processo educacional, e de que forma que a gente pode contribuir para avançar nesse processo. Para mim, eu avalio como sendo extremamente importante e essencial esse processo de formação continuada. É essencial, a gente continuar buscando, continuar lendo a respeito, continuar refletindo, discutindo determinadas questões. Muitas das coisas que é gente vê dentro dos Ciclos, que a gente discute dentro dos Ciclos, a gente busca também levar para dentro da escola. Muitas vezes até discutir no grande grupo dentro da escola essas questões que a gente discute dentro do Ciclos. Eu acho importante porque não são todas as áreas que tem, são as áreas das Ciências que tem esta formação continuada, e aí a gente muitas vezes acaba de uma forma ou outra levando essas questões para dentro da escola e também outras formações, que nem as formações pedagógicas, determinados artifícios de trabalhar, muitas vezes há uma troca dentro: Ah, o que você tá fazendo, de que forma que a gente poderia utilizar então aqueles textos de divulgação científica por exemplo, dentro da escola com os nossos alunos, de que forma? Os livros que podem ser utilizados? Então são coisas que se eu não estivesse inserida nesse grupo de formação talvez eu não fosse analisar, talvez eu não fosse refletir, talvez eu não fosse nunca utilizar algum texto de formação, de divulgação científica dentro do meu contexto, dentro das minhas aulas, porque aquilo ali foi uma coisa que me chamou atenção dentro dos Ciclos. De outra forma talvez eu não fosse me atentar para aquilo ali, que aquilo ali é algo extremamente proveitoso e que desperta o interesse dos alunos em ler e saber e conhecer algo de divulgação científica. É algo que eu acho fundamental, eu acho que muitas das nossas ações dentro da escola melhoraram, dentro do nosso contexto, dentro da sala de aula, elas melhoraram a partir da formação continuada (MARGARIDA, 2019).

Mônada 2 da professora Tulipa: “Para mim é um modelo de formação que está dando bem certo”

Desde que tem o Ciclos Formativos, eu considero que é uma formação muito boa. Essa interação aqui com a universidade, com os professores, daí vem os professores de fora, a gente troca ideia, você fala das frustrações, fala do que está dando certo, então para mim é um modelo de formação que está dando bem certo. Eu acho que assim, eu já fui muito conteudista, eu tinha que passar todo aquele conteúdo, eu não dava uma trégua, eu não sossegava enquanto não estava pronta, e assim a gente trocando umas ideias, às vezes, você vê que não é tão importante passar todo conteúdo, mas você ter o conteúdo bem dado, que o aluno entenda, que ele interaja, não aquele monte de conteúdo que depois ele não entendeu nada. Então, isso me ajudou bastante, como eu disse antes assim, eu era muito tradicional, eu tinha que ter tudo certinho, seguindo sempre o currículo. Vencer conteúdo, e isso na visão de muitos ainda, eu vejo muitas colegas: ah, esse ano eu não vou vencer o conteúdo! Como se fosse a coisa mais importante, e eu acho que eu já estou revendo isso e para mim não é o mais importante (TULIPA, 2019).

Mônada 2 da professora Íris: “A formação serve para me fazer movimentar como professora”

Eu acho que eu tive essa trajetória, eu entrei na escola, entrei logo na formação, mesmo contando com o Pibid, e teve aquele ano que eu não tive muito contato com o Pibid ou com as formações. Eu acho que neste momento eu percebi a importância da formação continuada, porque eu estar na formação tem um processo de instigar, de fazer tu pensar, de falar: “puts, esta minha aula pode ser melhor”, posso melhorar isto, eu tenho estas possibilidades. Então, eu acho que para mim assim, pessoalmente, a formação serve para me fazer movimentar como professora, ver possibilidades novas, me desafiar e não voltar. Também olhando por esta perspectiva, quanto você está naquele momento você não consegue enxergar, mas eu pensando na minha atuação, naquele momento que eu estava iniciando e tal, participando dos Ciclos, e aquele momento que eu parei de participar, e voltando hoje, é esse momento de ver, de perceber que naquele momento eu estacionei. As minhas aulas não se movimentaram, sabe, então voltando eu percebi. Bom, eu sou uma pessoa/professora melhor participando, eu sou uma professora que se movimenta, que busca mais, que pensa mais sobre a aula, né, que reflete mais. Mesmo que não é uma relação direta do que a gente faz com o que a gente vê na formação com o que eu estou trabalhando na escola, mas o momento de estar lá, de participar, faz eu me movimentar como profissional. Foi um movimento, né, movimento na minha prática, então eu acho que esta é a palavra, que me faz pensar e que eu posso me desafiar. Me desafia, o que eu escuto, o que eu falo, me faz refletir, me desafia como profissional, a me pôr em movimento, a tentar abordagens novas na sala de aula com os meus alunos e refletir, né, entender eles mais também, e a me entender como professora, então eu acho que é reflexo da questão, reflexo do pensar sobre a prática. Às vezes acontece alguma coisa daí eu pego: ah! Mas esta situação poderia ser diferente! Você consegue ter olhares diferentes sobre as mesmas situações e também abre um pouco. A minha formação inicial tinha bastante do que

a gente discute, então não entrou em choque com a minha formação inicial a questão da formação continuada que a gente tem, mas ela ajuda a gente a retomar aspectos e a atualizar, né, talvez o pessoal que é professor já a mais tempo, né. Daí você tem uma abertura maior, você tem umas possibilidades diferentes, mas, no meu caso, eu acho que serve para eu me lembrar, é um movimento para mim (ÍRIS, 2019).

Mônada 2 da professora Jasmim: “A gente foi crescendo como professora aqui, de como atuar, e depois na prática, e isso é um processo contínuo”

Eu acho importante, até agora o Ciclos ajuda a gente a resgatar bastante do que a gente sabe ou não sabe, para pensar de novo, enfim, é sempre importante pensar sobre a formação, sobre como se deve ser ensinado. Uma forma de resgate. É bem interessante, o projeto dos Ciclos, ele tenta, busca fazer com que o professor investigue a sua prática. É bem interessante, estar dentro das concepções atuais, superar e aceitar o que o professor sabe e tentar fazê-lo mudar, enfim as suas concepções, refletir, então é bem interessante. Tem, por exemplo na forma como a gente pensa a experimentação, como fazer ela, eu acho que a gente aprendeu ali nos Ciclos. Quando termina a prática, a ideia de pensar que eles devem escrever ou devem pensar, devem refletir, a gente aprendeu aqui no Ciclos como fazer isso. Então, as concepções foram construídas na pesquisa e, nos Ciclos, a gente tinha ideias bem diferentes no início até de como fazer, e daí a gente foi crescendo como professora aqui, de como atuar, e depois na prática, e isso é um processo contínuo (JASMIM, 2019).

Um programa de formação continuada deve assegurar aos professores uma formação sólida, que atenda as demandas e as suas reais necessidades, que coloque em movimento a reflexão sobre a prática, de maneira crítica e colaborativa, articulando teoria e prática (BASSOLI, 2019), suscitando o movimento de IFA (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013), como possibilidade de constituição e desenvolvimento profissional docente.

Neste sentido, buscamos perceber nas mônadas produzidas a partir das narrativas orais das professoras de Ciências participantes do nosso estudo, quais as potencialidades que o processo de formação continuada, de que elas participam no contexto de uma IFAC, confere sobre sua ação e formação docente e como o processo de reflexão crítica auxilia neste movimento de transformação das ações. Vale lembrar que o contexto formativo em que as professoras estão inseridas é constituído de uma IFAC, tendo o diálogo formativo e a escrita reflexiva como articuladores da reflexão crítica.

As potencialidades apontadas pela professora Rosa vão ao encontro da sua prática e a sua consequente melhoria, bem como a sua evolução quanto às compreensões e concepção de ensino de Ciências que ela possuía (SILVA; FERREIRA, 2013). Participar do programa de formação continuada permitiu que a professora tivesse mais autonomia e criticidade em sua prática, além de transpor a concepção tradicional de ensino que ela possuía. Ao nosso ver, a tomada de consciência da professora Rosa é resultado do contexto formativo que esta faz parte e do processo de reflexão crítica que este provoca em seus participantes. A partir dos diálogos formativos que são desencadeados no grande grupo e das suas escritas reflexivas, a professora problematiza, investiga, analisa e melhora a sua prática e as concepções que a norteiam, no sentido ressignificação, através do movimento de IFAC do qual participam (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013; SILVA; FERREIRA, 2013; BASSOLI, 2017; KIEREPKA; BREMM;

GÜLLICH, 2019; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019). Este movimento também é percebido pela professora, pois ela mesma afirma que participar do programa de formação continuada “*mudou a maneira que eu encaminho as minhas aulas*”, ao adensar nossas apostas neste modelo de formação (IFA) para o contexto de área (CNT) ser lido como IFAC.

Para a professora Dália, a potencialidade do contexto formativo está na troca e sistematizações de experiências (BREMM; GÜLLICH, 2020), desenvolvido nos Ciclos Formativos a partir dos relatos de experiências que são lidos e colados em exame no do diálogo formativo do coletivo que lá participa (PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019). Este processo possibilita problematização coletiva em torno da problemática levantada por um dos participantes que situa a questão a partir da leitura de seu relato e que desencadeia a reflexão coletiva, vislumbrando possibilidades de mudanças da prática, não apenas daquele sujeito que narra a sua experiência, mas também dos seus interlocutores (IBIAPIANA, 2008; CRECI; FIORENTINI, 2013; GÜLLICH, 2013; SLVA; FERREIRA, 2013).

Conforme Person, Bremm e Güllich (2019, p. 144), durante a sistematização, pode ocorrer o diálogo formativo, em que o ver-se no outro, pode ser denominado como o processo de espelhamento de práticas, em que “os participantes são desafiados a se distanciar de suas práticas pedagógicas e se aproximar das práticas de outrem para, no espelhamento, exporem seus pensamentos”. Schön (1992) denomina este movimento de “salas de espelhos”, como possibilidade de enxergar a sua prática na prática do outro. Outro ponto que a professora Dália aponta como potencialidade: a contribuição da formação continuada para colocar em debate temas relevantes, de cunho científico e social, bem como a grande amplitude deste processo formativo, pois, conforme a professora, este abrange “*diversas áreas, não só nas Ciências*”.

Também a professora Tulipa retoma como potencialidade da formação continuada que participa a troca de saberes que ocorre através dos diálogos formativos que acontecem de maneira colaborativa e compartilhada no grande grupo. O compartilhamento e problematização de experiências dentro de um contexto coletivo, favorece a solução mútua dos problemas, bem como a reflexão crítica, e conseqüentemente, o processo de DPD, conforme Bassoli (2017). O processo de sistematização de experiências, que parte do relato de experiências e se desenvolve no coletivo de formação por meio do diálogo formativo, sustenta também o processo como um dos elementos centrais do modelo de IFA (PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019) e esteve presente, conforme as narrativas aqui investigadas no contexto da IFAC em questão.

Ao analisarmos a narrativa da professora Margarida, identificamos como potencialidade advinda do seu contexto formativo, o processo de renovação que este desencadeia, bem como a reflexão em torno da ação docente e do processo educacional. Deste modo, esta professora

ênfatiza que participar deste processo formativo traz contribuições no sentido da busca de melhorias das práticas (inovações), do exercício de leituras, discussões e reflexões sobre a sua profissão (SILVA; FERREIRA, 2013). A professora também traz à tona as contribuições da formação continuada em seu contexto de trabalho, para o coletivo de professores deste contexto. Este movimento é evidenciado por Rocha e Braibante (2020, p. 196), ao afirmar que “é importante que o professor partilhe as suas experiências e saberes formando um processo interativo”, pois fomenta a discussão e trocas de experiências entre pares, que não estão imersos neste contexto formativo, trazendo melhorias nas práticas de todo o grupo (CARR; KEMMIS, 1988).

Compartilhando do ponto de vista de Margarida, a professora Íris aponta como potencialidade da formação de que participa a atribuição de movimentação, “*movimentar como professora*”, a buscar novas possibilidades, a se desafiar, a refletir. A professora admite que esta consciência (de movimentação) só foi percebida no momento em que ela ficou afastada da formação, o que fez ela perceber que “*estacionou*” nas suas práticas, não teve progresso. Ao retornar à formação, ela teve consciência de ser “*uma pessoa/professora melhor participando*”, pois a faz movimentar-se como profissional, no sentido da prática, pensar sobre a prática, fazendo-a refletir, tentar abordagens novas na sala de aula, “*e a me entender como professora*”.

Outro ponto que também é enfatizado na narrativa de Íris, e que pode ser apontado como potencialidade, é a direção unilateral da sua formação inicial, e da sua formação continuada, pois, conforme as suas palavras, “*bastante do que a gente discute*” na formação continuada, ela teve em sua formação inicial, “*então não entrou em choque*”. Mesmo assim, a professora ressalta a importância da formação continuada (IMBERNÓN, 2010), no sentido da retomada dos “aspectos” e da atualização, principalmente para aqueles que estão na profissão há mais tempo, como um processo contínuo que tende a perdurar por toda a vida profissional (MIZUKAMI, et al. 2002).

Neste mesmo sentido, a professora Jasmim traz como potencialidade da formação continuada o resgate “*do que a gente sabe ou não sabe*”, trazendo o saber para a reflexão, a formação e os processos de ensinar e aprender. Indo ao encontro das potencialidades apontadas pela professora Rosa, a professora Jasmim também atribui à formação continuada de que participa, o investimento na prática docente, atualização e evolução do conhecimento e das concepções de ensino (MALDANER, 1997; ROSA, 2004; LOURENÇO, 2016).

Como podemos perceber, as narrativas das professoras abordam potencialidades diante da formação continuada, que são atreladas às características do contexto formativo de que elas participam, como, por exemplo, as reflexões coletivas desencadeadas no grande grupo dos

Ciclos Formativos, as escritas reflexivas em seus DF e relatos e o desencadeamento da sistematização das experiências. Tais condições agregam valor em suas práticas e sua formação, com vistas ao DPD destas professoras, graças à reflexão crítica desenvolvida, que se coloca como categoria formativa no processo de IFAC de que participam, que é a defesa de nosso estudo (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013).

5.4 CONCLUSÃO

A formação continuada de professores de Ciências ganha forma e força quando constituída em um modelo que possibilita aos professores a reflexão sobre a sua ação, em contexto colaborativo. Neste sentido, ao discutirmos os dilemas e as potencialidades apontadas pelas professoras participantes desta investigação, no contexto formativo em que estão inseridas de uma IFAC, permitimo-nos algumas constatações:

- a) sobre os dilemas, os que mais se sobressaíram foram: a indecisão na escolha da profissão, dificuldades em conseguir participar dos programas de formação continuada, a carga horária do professor ser elevada, o corte de verbas pelo governo e o desinvestimento na educação, as dificuldades de iniciar o processo de escrita reflexiva em relatos de experiência;
- b) quanto às potencialidades assumidas pelas professoras, no contexto formativo que vivenciam, destacamos: a movimentação própria do processo de IFAC que participam, melhoria e inovação em suas práticas, a evolução de suas concepções de ensino, a troca de saberes e a sistematização de experiências propiciadas no coletivo em formação.

Apontamos que o fato de as professoras participarem de maneira ativa do programa de formação continuada, realizando a escrita reflexiva em seus DF e relatos de experiência, bem como suas participações nos diálogos formativos, propiciou que elas assumissem uma postura crítica da formação e prática docente. Apontamos, também, que estes processos facilitaram a tomada de consciência destas professoras quanto aos seus dilemas, ao serem postos em movimento em suas narrativas orais, como indícios da reflexão crítica decorrida no processo de IFAC.

Atribuímos ao modelo de formação desenvolvido na IFAC e ao contexto de formação investigado: área de CNT, as potencialidades as características do processo de formação de que estas professoras participam, como, por exemplo, o diálogo formativo e as reflexões coletivas

em grupo, e as escritas reflexivas em seus DF e de seus relatos de experiências e as trocas e sistematizações como formas e possibilidades em que a reflexão crítica emerge como categoria formativa e conseqüentemente, parte da constituição e desenvolvimento profissional docente.

Por fim, reconhecemos que os desafios impostos às professoras de Ciências em formação são também as projeções do processo que devem ser melhor analisadas para avaliação do Programa Ciclos Formativos, para ampliação dos processos de formação e melhorias da prática docente em Ciências. Pois, somente com o coletivo de formação na área de CNT que esteja forte, estruturado e bem planejado é que poderemos crescer como área de formação e projetar novas perspectivas para a melhoria do ensino das Ciências, objetivo comum das áreas de pesquisa e de ensino escolar.

5.5 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ALVES, M. **Características, elementos e importância do planejamento didático-pedagógico: uma revisão de termos e conceitos utilizados na área de Ensino de Ciências**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista- Instituto de Química. Araraquara, 2018.

BASSOLI, F. **Desenvolvimento Profissional Docente: Contribuições e Limites de um processo formativo em um grupo colaborativo de professores de Ciências da rede pública de Juiz de Fora (MG)**. 2017. 281f. Tese. (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

BERGOZZA, P. Imprevistos e planejamento: inquietações no estágio docência. **CCNEXT - Revista de Extensão**, v.3 - n. Ed. Especial, p. 909– 913, 2016.

BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. Sistematização de experiências: conceito e referências para formação de professores de ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 553-573, 2020

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CONTRERAS, J.D. La investigación en la acción. Tema del mes. **Cuadernos de Pedagogia**, v. 224, abril. p. 7-19, 1994.

CRECCI, V.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento Profissional de Professores em Comunidades com Postura Investigativa. **Acta Scientiae**, v. 15, n. 1, p. 09-23, 2013.

DINIZ-PEREIRA, J.E. Desenvolvimento profissional docente: um conceito em disputa. In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN. F.;

SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, p. 65-74, 2019.

GARCÍA, Carlos Marcelo. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. 1992. *In*: NÓVOA, Antonio. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Portugal: Ed. Porto, 1992.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências**: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Prismas, 2013.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. *In*: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 31-62, 2007.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro, 2008.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artned, 2010.

KIEREPKA, J. S. N.; BOFF, E. T. DE O.; ZANON, L. B. O professor como construtor do currículo escolar: reflexões sobre as racionalidades técnica e prática. *In*: **XXI Jornada de Pesquisa**, 2016.

KIEREPKA, J. S. N.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. O processo investigativo-reflexivo como propulsor da constituição docente. **Revista Prática Docente**, v. 4, n. 2, p. 791-809, 27 dez. 2019.

LEITE, F. A. **Desenvolvimento do coletivo de pensamento da área de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias em processos de formação de professores**. Tese (doutorado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2016.

LOURENÇO, S. C. **A formação continuada e a percepção dos professores que realizaram o curso melhor gestão, melhor ensino na formação de professores de ciências**. 2016. 219 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Nove de Julho, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Tese (Doutorado) - Unicamp: Faculdade de Educação, Campinas, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 3.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 419p., 2006.

MARCELO, C. G. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 08, pp. 7-22, 2009.

MIZUKAMI, M. da G. N., et all. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EDUFSCar, 2002.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 11-30, 2007.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, nº 77, Jan. Jun, 2007.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; ANDRADE, R. D.; SILVA-LOPES, A. O trabalho docente e a qualidade de vida dos professores na educação básica. **Rev. salud pública**. 16 (2), p. 221-231, 2014.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 30 out. 2019.

PETRUCCI-ROSA, M. I.; RAMOS, T. A.; CORRÊA, B. R.; ALMEIDA JUNIOR, A. S. (2011, janeiro junho). Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. **Currículo sem fronteiras**, 11(1), 198-217, 2011.

PETRUCCI-ROSA, M.I., RAMOS, T.A. Identidades docentes no Ensino Médio: investigando narrativas a partir de práticas curriculares disciplinares. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 141-160, 2015.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**: um recurso para investigación em el aula. Sevilla, Díada, 2001.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. 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**, v. 13 (3), p. 299-331, 2008.

REIS, P. R. **As narrativas na formação de Professores e na investigação em educação. Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

ROCHA, T. R. da; BRAIBANTE, M. E. F. Formação continuada de professores de Ciências: uma análise em periódicos científicos. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.16, n. 37, p. 195-209, 2020.

ROSA, M. I. de F. P. dos S. **Investigação e ensino**: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

ROTTA, J. C. G.; FRANÇA, R. de S. A formação reflexiva do professor de ciências naturais e o estágio supervisionado. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 17, Nº 2, 509-521, 2018.

SILVA, L. H. A.; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 425-438, 2013.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. 1992. In: NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Portugal: Ed. Porto, 1992.

Schön, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto alegre: Artmed Editora, 2000.

THURLER, M. G.; PERRENOUD, P. Cooperação entre professores: a formação inicial deve preceder as práticas? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 128, p. 357-375, maio/ago. 2006.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química.** Tese (doutorado) - Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.** vol.29, n.103, pp.535-554, 2008.

6 CONCLUSÃO

Os caminhos trilhados durante o desenvolvimento desta investigação possibilitam-me tecer considerações sobre a formação continuada de professores da área de CNT e sobre o DPD, temática norteadora deste estudo. As pesquisas desenvolvidas no âmbito da formação continuada de professores da CNT, no período de 1997 a 2018, conforme a nossa revisão bibliográfica, nos apontaram que os cursos, projetos e os mais escassos, programas de formação continuada, em sua maioria, são constituídos a partir de uma perspectiva prática, que considera o contexto da prática docente, e o professor como o mediador dos processos de ensinar e aprender. Porém, defendemos uma formação pautada pela reflexão crítica, de natureza emancipatória (CARR; KEMMIS, 1988) e constituída no modelo de IFA (GÜLLICH, 2013).

As temáticas postas em movimento com maior frequência, nos contextos formativos explicitados nos trabalhos investigados neste estudo, estão voltadas ao ensino de Ciências, à prática docente, à formação continuada e à formação de professores, no que acreditamos que sejam estes os assuntos mais discutidos nos programas de formação continuada de Ciências de nosso país, durante o período que esta investigação compreendeu. Para melhores compreensões, reiteramos que optamos por realizar nosso levantamento bibliográfico em teses e dissertações no IBICT, pelo fato do *corpus* destes referidos trabalhos/pesquisas serem robustos, o que conferiu maior profundidade credibilidade a nossa investigação. Porém, admitimos que tomar esta plataforma como corpus de análise único possui algumas limitações, pois nem todos os trabalhos produzidos em nosso País, em nível de teses e dissertações, ficam visíveis no referido repositório. Além disso, depois de certo tempo, algumas teses ou dissertações podem ficar invisíveis nesta plataforma, perdendo o seu vínculo. Ademais, trabalhos publicados em eventos e artigos em periódicos da área de Ensino de Ciências nem sempre partem de dissertações e teses.

Os ciclos do desenvolvimento profissional docente, em que os professores se desenvolvem, não possuem demarcações definidas, assim como já nos alertava Huberman (2007), pois nem todos os professores seguem de maneira linear as demarcações de cada ciclo. Em muitos casos de nosso estudo não houve distinção entre os ciclos (cronológicos) da carreira das professoras. Nossa defesa sugere que tais singularidades estejam atreladas ao compartilhamento do mesmo contexto formativo pelas professoras: os Ciclos Formativos em

Ensino de Ciências, programa de formação continuada do qual participam, desenvolvido pela matriz da IFA e que nesta dissertação foi assumida com o seu contexto como sendo IFAC.

Ao tecermos um olhar sobre as narrativas das professoras de Ciências, participantes desta investigação, estas demonstram estarem se constituindo como ferramentas promissoras para análise do processo de formação continuada e para o próprio processo de DPD. Conforme Reis (2008), as narrativas, entendidas como ferramentas formativas, desencadeiam discussões sobre pontos relevantes para a docência, levando os professores a reavaliarem as suas percepções acerca da sua prática e de sua formação, criando condições ideais para ocorrer o movimento de constituição e de DPD em Ciências.

Sobre as narrativas orais das professoras participantes de nossa investigação, reiteramos que estas foram construídas mediante um diálogo aberto com cada uma das seis professoras. Inferimos que o movimento de “abrir-se” à narrativa, realizado por estas professoras de Ciências, pode estar condicionado ao fato de conhecerem bem o programa de formação em que estão inseridas, sendo que algumas participam há mais de dez anos, ou seja, desde a sua constituição, o que desperta nestas um sentimento de pertencimento ao grupo. Ainda é possível que o reconhecimento da pesquisadora autora desta dissertação como integrante do coletivo desde a graduação e atualmente como professora de Ciências da Educação Básica tenha favorecido o “abrir-se” das participantes e da autora, pois esta relação pessoal com as professoras pode ter facilitado o processo, visto que nos conhecemos há bastante tempo, compartilhamos do mesmo espaço formativo e das experiências que ele proporciona. Outro fator condicionante deste movimento são os elementos formativos que fazem parte do contexto da formação que as professoras participam, como, por exemplo, as escritas reflexivas em seus DF e nos relatos de experiências, os diálogos formativos e as sistematizações de experiências que acontecem no coletivo do grupo dos Ciclos Formativos, tornam o movimento de narrar as suas histórias de vida e formação, leve e natural, pois as experiências de narrar, refletir e compartilhar experiências são corriqueiros a elas. Ademais, não podemos esquecer de que todas elas eram supervisoras do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e que nestes programas são autoras e coautoras, orientadoras e co-orientadoras de relatos de experiências, no que já estão próximas da UFFS, Universidade em que a IFAC se desenvolveu.

Na tentativa de identificar, compreender e discutir acerca dos significados, contribuições e limites atribuídos pelas professoras de Ciências participantes do processo de formação continuada, apontaram para os elementos que consideramos serem centrais ao processo de formação pela via da IFAC como potencializador do DPD e nossa forte defesa da IFAC como modelo possível e favorável à formação continuada de professores de Ciências.

As potencialidades da formação continuada, percebidas nas narrativas das professoras, são voltadas à mudança das suas concepções de ensino (da tradicional para a prática e a emancipatória), a reflexão crítica, ressignificação e melhoria de suas práticas. Como limitações, as professoras apontaram a falta de tempo e de carga horária específica para a formação continuada, o que dificulta a conciliação entre o trabalho e a formação, o corte de verbas (por parte do governo) das instituições de ensino que oferecem as formações, pondo em risco a única possibilidade de formação continuada oferecida aos professores de Ciências da Região em que vivem (Ciclos Formativos em Ensino de Ciências), a baixa qualidade dos cursos de formação continuada ofertadas pela rede estadual de ensino, que pode impossibilitar ou inviabilizar a participação dos professores em um processo de IFAC.

Ao nosso ver, os elementos da IFA situado em contexto das Ciências, neste caso a IFAC, que as professoras movimentam no contexto da formação é que condicionam tais potencialidades desenvolvidas pelas professoras de Ciências participantes do estudo. Pois o processo leva à constituição e ao DPD destas professoras, porém existem limitações, apontadas pelas professoras, no processo formativo que colocam em risco as condições necessárias para que o processo de DPD destas aconteça (MARCELO, 2009; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019).

No tocante às práticas das professoras participantes de nossa investigação, ressaltamos que os conteúdos e temáticas de Ciências que as professoras trabalharam no seu ensino não foram evidenciados em nosso estudo, pelo fato de as professoras não os terem mencionado ao longo das narrativas orais, o que nos leva a crer que os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências tem este desafio pela frente, o de retomar os conteúdos/temas estruturantes da área de CNT, sem se afastar do caráter pedagógico e tratamento destes conteúdos e do trabalho docente. Deste modo, torna-se necessário repensar e investir mais nas pesquisas sobre os conceitos científicos, bem como nos processos de formação continuada em Ciências para que a IFA dos Ciclos Formativos que esteve em análise nesta investigação se coloque, se assente e se sustente como IFAC daqui por diante.

O potencial da IFA na formação docente evidenciou-se ante os elementos de reflexão sobre, na e para a ação (ALARCÃO, 2010), que são movimentados no contexto formativo em questão situando-se como a IFAC, com vistas à transformação das suas práticas, a partir da reflexão crítica (nos DF, relatos de experiência, diálogo formativo), que mobiliza o processo de DPD em Ciências. Acreditamos que o processo analisado, a IFAC desenvolvida pelos Ciclos Formativos, forma e constitui o professor, como um movimento de DPD. Colaborando com este movimento está a tríade de interação (ZANON, 2003), em que, a partir do diálogo

formativo que acontece no coletivo, o qual, conforme Alarcão (2010), é um diálogo consigo próprio, com os outros e com a sua prática, instituem-se possibilidades de trocas de saberes e experiências entre os pares envolvidos neste contexto, agregando valor formativo e de DPD destes professores de Ciências em formação.

As reflexões sobre os dilemas e as potencialidades da formação de professores de Ciências, desenvolvidas em nosso estudo, podem ser compreendidas como pontos a serem pensados e considerados no que tange à formação continuada de professores. Os dilemas que se sobressaíram estão voltados a: indecisão na escolha da profissão docente, dificuldade em conseguir participar dos programas de formação continuada, a carga horária elevada, o corte de verbas pelo governo e o desinvestimento na educação, as dificuldades de iniciar o processo de escrita reflexiva em relatos de experiência, que também podem e devem balizar a avaliação do Programa de formação em questão. Quanto às potencialidades percebidas, destacamos: a movimentação, melhoria e inovação das práticas, a evolução das concepções de ensino, a troca de saberes, sistematização de experiências entre o coletivo em formação, que a nosso ver devem ser mantidas no processo de IFAC dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

Apontamos que o fato das professoras de Ciências participarem de maneira ativa do programa de formação continuada, realizando a escrita reflexiva em seus DF e relatos de experiência, bem como dos diálogos formativos favoreceu que estas assumissem uma postura crítica da formação e prática docente, além de condicionar e facilitar a tomada de consciência destas professoras quanto aos seus dilemas, como indícios da reflexão crítica como categoria formativa (PORLÁN; MARTIN, 2001; ALARCÃO, 2010; GÜILLICH, 2013).

Por fim, ao compreendermos que os ciclos de DPD das professoras de Ciências participantes não são cronológicos, entendemos também a importância dos elementos formativos que compõem a IFAC, discutidos ao longo desta investigação e da reflexão crítica como categoria formativa. Assim, reforçamos nossa defesa de uma formação continuada nos moldes da IFAC crítica, colaborativa e compartilhada, que se baseia na investigação e reflexão da/na/sobre/para prática docente em Ciências que se dá um contexto situado na área de formação como um coletivo de CNT, compreendido também como forma e processo de DPD em Ciências.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- ALFERES, M. A; MAINARDES, J. A formação continuada de professores no brasil. In: **Seminário de Pesquisa do PPE**. Universidade Estadual de Maringá, 26 e 27 de maio, 2011.
- ARROYO, M. G. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2000.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, T. G. E.; QUEIROS, W. P.; SOUZA, D. C. Modelos formativos nas pesquisas sobre formação de professores em educação ambiental: enfoques e limitações. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 184-205, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 18 set. 2020.
- BENJAMIN, W. **Obras Escolhidas I – Magia e técnica, arte e política**. Ensaios sobre literatura e história da cultura. 7 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.
- BENJAMIN, W. **Passagens**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.
- BERVIAN, P. V.; PANSERA-DE-ARAUJO, M. C. Processo de Investigação-Formação-Ação Docente: uma Perspectiva de Constituição do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo. **Revista De Educación En Biología**, v. 23, p. 90-96, 2020.
- BERVIAN, P. V. **Processo de investigação-formação-ação docente: uma perspectiva de constituição do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo**. 2019. 223f. Tese (doutorado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Campus Ijuí), Ijuí, 2019.
- BONARDO, J. C. **Desenvolvimento profissional e relatos de vida de professores de química: Um estudo de caso múltiplo**. 2010. 208 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2010.
- BORGARTZ, T. L.; EMMEL, R. Processos de investigação-ação nas pesquisas brasileiras sobre a formação inicial e/ou continuada de professores de Ciências/Biologia. **Dialogia**, São Paulo, n. 35, p. 214-227, maio/ago. 2020.
- BRASIL, **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial da União, DF, Edição: 208, Seção: 1, Página: 103, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em 08 jan. 2020.
- BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. Sistematização de experiências: conceito e referências para formação de professores de ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 553-573, 2020.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2001.

CONTRERAS, J. D. La investigación en la acción. Tema del mes. **Cuadernos de Pedagogia**, v. 224, abril. p. 7-19, 1994.

COSTA, E.; ALMEIDA, M. Formação-ação e autoavaliação de escolas - Um contributo para o desenvolvimento organizacional e profissional dos professores. **Educação, Sociedade & Culturas**, 47, 73-93, 2016.

CLANDININ, J.; CONNELLY, M. Narrative and story in practice and research. In: SCHÖN, D. (Ed), **The reflective turn: Case studies in and on educational practice**. New York: Teachers College Press, p. 258-281, 1991.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciência humana aplicada. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, vol. 21: p. 145-175, ago/2004. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/%25x>. Acesso em 02 set. 2020.

DIAMOND, P. C. T. **Teacher Education as Transformation**. Milton Keynes: Open University Press, 1991.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. TRAVERSINI, Clarice et al. (Orgs.). **Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores**. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 1, p. 253-267, 2008.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011.

ELLIOTT, J. Recolocando a Pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, Corinta, FIORENTINI, Dario PEREIRA, Elisabete (orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de letras, 1998. p.137-152.

EMMEL, R.; PANSEIRA-DE-ARAÚJO, M. Investigação-formação-ação na Prática de Ensino da Licenciatura em Ciências Biológicas. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 2, p. 292 - 312, 16 set. 2019.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FEIO, M. A.; CAETANO, A. P. O papel da investigação-ação na formação ética de professores. **EstreiaDiálogos**, 1(2),152-175, 2016.

FURIÓ, C; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. de; SALCEDO, L. E. La formación inicial del profesorado de educación secundaria: o papel de las didácticas específicas. **Investigación em la Escuela**, 16, p. 7-21, 1992. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11441/59485>. Acesso em: 24 ag. 2020.

FERREIRA, L. G. Desenvolvimento profissional e carreira docente: diálogos sobre professores iniciantes. **Acta Scientiarum. Education**, 39(1), 79-89. 2017.

FERNÁNDEZ CRUZ, M. **Formación y desarrollo de profesionales de la educación: un enfoque profundo**. USA: Deep University Press, 2015.

FRANCO, M. A. S. Formação continuada de/para/com docentes: para quê? Para quem? In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, p. 96-109, 2019.

GARCIA, E. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica - uma discussão necessária. **Revista Língua & Letras**, v. 17, n. 35, p. 291-294, 2016. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193>. Acesso em: 28 ag. 2020.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia - Pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GOODSON, I. F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 63-78, 2007.

GÜLLICH, R. I. C. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação**. Tese (doutorado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Campus Ijuí). Educação nas Ciências. Ijuí, 2012.

GÜLLICH, R. I. da C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

HABERMAS, J. **Conhecimento e Interesse**. Rio de Janeiro, Abril (coleção os pensadores), 1980.

HOLLY, M. L. Investigando a vida profissional dos professores diários biográficos. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 79-110, 2007.

EMMEL, R. **Currículo e livro didático da educação básica: contribuições para a formação do licenciando em ciências biológicas**. Curitiba: Appris, 2019.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa Colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

IBICT. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia**. Sobre o IBICT. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <http://www.ibict.br/sobre-o-ibict-1>. Acesso em: 21 set. 2020.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artned, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, F. Reflexiones globales sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado en el estado español y latinoamerica. In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, p. 151-162, 2019.

KIEREPKA, J. S. N.; BOFF, E. T. DE O.; ZANON, L. B. O professor como construtor do currículo escolar: reflexões sobre as racionalidades técnica e prática. In: **XXI Jornada de Pesquisa**, 2016.

KIEREPKA, J. S. N.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. O processo investigativo-reflexivo como propulsor da constituição docente. **Revista Prática Docente**, v. 4, n. 2, p. 791-809, 27 dez. 2019.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.**, vol.14, n.1, pp.85-93, 2000.

LEIBNIZ, W. Os Princípios da Filosofia Ditos a Monadologia. In: **Coleção Os Pensadores**. 1ª edição. Vol XIX. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

LEITE, F. A. **Desenvolvimento do coletivo de pensamento da área de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias em processos de formação de professores**. Tese (doutorado). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2016.

LÜDKE, M; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.

LOURENÇO, S. C. **A formação continuada e a percepção dos professores que realizaram o curso melhor gestão, melhor ensino na formação de professores de ciências**. 2016. 219 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Nove de Julho, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2016.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Tese (Doutorado). Unicamp: Faculdade de Educação, Campinas, 1997.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química-Professores/pesquisadores**. Ijuí: UNIJUÍ. (Coleção Educação Química), 2000.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 3.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.

MARCELO, C. G. A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 53-76, 1992.

MARCELO, C. G. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 08, pp. 7-22, 2009.

MARCELO, G. C. A escola, espaço de inovação com tecnologias. **Revista Fuentes**, (11), 86-105, 2011.

MARTINS, J. P. de A.; SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018.

MESQUITA-PIRES, C. A Investigação-acção como suporte ao desenvolvimento profissional docente. **Eduser - Revista de Educação**, [S.l.], v. 2, n. 2, dec. 2016.

- MIZUKAMI, M. G. N., et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EDUFSCar, 2002.
- MOITA, M. C. Percursos de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, p. 111-140, 2007.
- MORAES, R. **Educar pela Pesquisa**: Exercício de Aprender a Aprender. Disponível em: <http://www.inf.upf.br/saep-net/artigos/documento2.pdf>. Acesso em: 22 de jun. de 2019.
- MORITA, E. M. O papel da formação continuada no desenvolvimento profissional de professores de ciências. 2012. 194 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.
- McNIFF, J. **Action research**: principles and practice. London: MACMILLAN EDUCATION LTD, 1988.
- NIAS, J. Changing Times, Changing Identities: Grieving for a Lost Self. In: **Educational Research and Evaluation**. Ed. R. Burgess. London: The Falmer Press, 1991.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, 1995.p. 15-34.
- NÓVOA, A. O regresso dos professores. **Revista Portugal**: Conferência “Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da aprendizagem ao longo da vida”. Lisboa: Ministério da Educação. P. 1ª edição. 2008.
- NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. 2. Ed. Porto, Porto Editora, 2007. p. 11-30.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, nº 77, jan. jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.241-262>. Acesso em: 02 set. 2020.
- PÉREZ GÓMEZ, A. **La Cultura Escolar em la Sociedad**.Madrid, Morata, 1999.
- PÉREZ-GÓMEZ, A. O Pensamento Prático dos Professores. In: NÓVOA, A (Org.) **Os Professores e a sua Formação**, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.
- PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 30 out. 2019.
- PERSON, V. A.; GÜLLICH, R. Investigação-ação em Ciências: a reflexão como categoria formativa de professores. In: **VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)**, 2013, Santo Ângelo. **Anais**. Santo Ângelo: FuRI, 2013. 1-14.
- PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; ANDRADE, R. D.; SILVA-LOPES, A. O trabalho docente e a qualidade de vida dos professores na educação básica. **Rev. salud pública**. 16 (2), p. 221-231, 2014.

PETRUCCI-ROSA, M. I., RAMOS, T. A., CORRÊA, B. R., & ALMEIDA JUNIOR, A. S. (2011, janeiro junho). Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. **Currículo sem fronteiras**, 11(1), 198-217, 2011.

PETRUCCI-ROSA, M.I., RAMOS, T. A. Identidades docentes no Ensino Médio: investigando narrativas a partir de práticas curriculares disciplinares. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 141-160, 2015.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p.521-539, set/dez. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300013>. Acesso em: 12 set. 2020.

PINEAU, G; MICHÈLE, M. **Produire as vie**: autoformation et autobiographie. Paris: Edilig, 1983.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. Tendências e perspectivas da formação continuada de professores da área de ciências da natureza e suas tecnologias: um panorama das pesquisas brasileiras no período de 1997 a 2018. **ReBECCEM**, v. 5, n. 1, p. 89-112, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33238/ReBECCEM.2021.v.5.n.1.26037>. Acesso em: 15 maio. 2021.

PORLÁN, R; MARTÍN, J. **El diario del profesor**: um recurso para investigación em el aula. Díada: Sevilla, 1997.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula**. Sevilla, Díada, 2001.

RADETZKE, F. S.; GÜLLICH, R. I. da C.; EMMEL, R. A constituição docente e as espirais autorreflexivas: Investigação-Formação-Ação em Ciências. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2020.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. 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**, v. 13 (3), p. 299-331, 2008.

REIS, P. R. As narrativas na formação de Professores e na investigação em educação. **Nuances**: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

RICHTER, E; LENZ, G; HERMEL, E. E. S.; GÜLLICH, R. I. C. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Ensino & Pesquisa**, v.15, n. 1, 2017, 27-48. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33871/e%26p.v15i1.1069>. Acesso em: 08 set. 2020.

ROCHA, T. R. da; BRAIBANTE, M. E. F. Formação continuada de professores de Ciências: uma análise em periódicos científicos. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.16, n. 37, p. 195-209, 2020.

ROSA, M. I. de F. P. dos S. **Investigação e ensino**: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v.9, n.1, p. 27-39, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000100003>. Acesso em: 10 set. 2020.

ROTTA, J. C. G.; FRANÇA, R. de S. A formação reflexiva do professor de ciências naturais e o estágio supervisionado. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 17, Nº 2, 509-521, 2018.

ROCHA, R. N.; SÁ, L. P. Trajetórias de vida e desenvolvimento profissional docente de professores de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 18, Nº 1, 56-78. 2019.

RUZ-RUZ, J. Formação de Professores diante de uma nova atitude formadora e de eixos articuladores do currículo. In: SERBINO, Raquel Volpato e outros (Org.). **Formação de Professores**. São Paulo: Editora da UNESP, 1998.

SANTOS, V. A. **“Tenho um tablet, e agora?”: narrativas de professores de ciências sobre a inserção da tecnologia digital na prática docente**. Universidade Federal de Itajubá. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Mestrado Profissional: Itajubá, 2016.

SANTOS, S. M. R. dos; BELÉM, K. M.; GONÇALVES, P.; MOURA, T. B. dos S.; MASSENA, E. P.; PITOLLI, A. M. S.; SIQUEIRA, M. R. da P.; STUCHI, A. M. **Narrativas autobiográficas: revisitando caminhos percorridos no processo formativo**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

SILVA, A. R. da; SOUZA, L. S. de. **Análises do Desenvolvimento Profissional Docente na formação continuada de professores: panorama da produção acadêmica em Ciências**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

SILVA, L. H. A.; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 425-438, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000200013>. Acesso em: 12 set. 2020.

SILVA, L. H. A.; SCHNETZLER, R. P. Buscando o Caminho do Meio. **Ciência & Educação**. Vol. 6 Nº 1. São Paulo. p. 43-53, 2000.

SOUZA, F. L. de. **Grupo colaborativo e tutoria como estratégias de formação continuada para professores de química visando ao desenvolvimento profissional**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências: São Paulo, 2016.

SUANNO, M. V. R. Formação de professores e desenvolvimento profissional: processos permanentes e imbricados. In: **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas** / IMBERNÓN, F.; SHIGUNOV NETO, A.; FORTUNATO, I. (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, 2019, p. 128-151.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Atmed, 2000.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**. Hacia um nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de los profesionales. Temas de educación. Barcelona: Paidós, 1992.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SCHNETZLER, R. P. A importância da investigação–ação no desenvolvimento profissional docente: critérios para sua adoção em teses de doutorado em Educação. **Educação Química em Punto de Vista**. v.3, n.2. 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TIMM, J. W. **O ciclo de vida profissional na docência no stricto sensu em educação: o sentido, o significado e a percepção do bem/mal-estar a partir de narrativas (auto)biográficas**. Tese (doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Escola de Humanidades. Programa de Pós-Graduação em Educação. Doutorado em Educação: Porto Alegre, 2018.

THURLER, M. G.; PERRENOUD, P. Cooperação entre professores: a formação inicial deve preceder as práticas? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 128, p. 357-375, maio/ago. 2006.

TRIVELATO, S. L. F. Um programa de Ciências para Educação continuada. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Formação continuada de professores: uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

VILLEGAS-REIMERS, E. **Teacher Professional Development: an international review of literature**. Paris: UNESCO/International Institute for Educational Planning. 2003.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula**. Portugal: Porto Editora, 1994.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química**. Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003. (Tese de Doutorado).

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**: Campinas, vol. 29, n. 103, maio/ago 2008. p. 535-554. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000200012>. Acesso em: 09 ag. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A: ROTEIRO NORTEADOR DA PRODUÇÃO DE NARRATIVAS.

UFFS – UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – CAMPUS CERRO LARGO -
RS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

PÓS – GRADUANDA: Solange Maria Piotrowski

ORIENTADOR: Profº. Dr. Roque Ismael da Costa Gullich

Prezado (a) professor (a) de Ciências

Solicito sua colaboração para o levantamento de dados sobre a formação continuada e seus efeitos na constituição e desenvolvimento profissional docente. Suas respostas contribuirão para a construção de minha dissertação de mestrado. Sigilo dos dados e nomes não serão revelados.

Agradeço sua participação,

Solange Maria Piotrowski

Assuntos da Conversa/ Diálogo

- 1- Sobre: sua ocupação, Formação e Profissão (tempos, locais, afazeres, pesquisa, se já trabalhou em outras áreas (Bióloga), citar)
- 2- Sobre: sua prática docente – Plano de aula, planejamento, como acontece suas aulas.
- 3- Sobre os aspectos importantes/relevantes para o “ser professor” de Ciências.
- 4- Sobre: como você se tornou professor
- 5- Comente suas percepções, limites e potencialidades atribuídas à formação continuada (sua constituição e atuação docente) e ao próprio projeto dos ciclos. Comente também o que você pensa sobre o modelo que articula ao mesmo tempo professores de escola, professores da universidade e licenciados da universidade. Comente se você já participou de outros programas de formação continuada e como eles eram concebidos
- 6- A participação na formação continuada favorece a sua prática docente, comente como? Quais os efeitos da formação continuada no seu desenvolvimento profissional docente (na escola tem reflexo, na pesquisa de sua própria prática).
- 7- O que você pensa sobre o diário de formação (diário de bordo) e a escritas de relatos na sua formação, ou o papel dele, ou sua importância.

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NOS CICLOS FORMATIVOS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO**

Trata-se de uma pesquisa desenvolvida por Judite Scherer Wenzel, docente da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS Campus Cerro Largo, cujos objetivos são:

- Investigar as ações formativas do Programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática.
- Fazer um levantamento do perfil dos professores da Educação Básica participantes dos Ciclos Formativos.
- Teorizar práticas e refletir acerca dos limites e possibilidades de diferentes teorias, práticas formativas na área de Ciências da Natureza e Matemática.
- Ampliar e aperfeiçoar a compreensão acerca da formação continuada de professores.
- Discutir e compreender as narrativas como constitutivas da formação e como potenciais na (re)significação da prática e da constituição do professor.
- Identificar possíveis limitações e contribuições da prática formativa vivenciada.
- Analisar o discurso dos professores envolvidos acerca dos processos de formação de professores.
- Identificar e contextualizar concepções de Ciência, Docência, Ensino dos professores participantes.

O convite para sua participação se deve a você fazer parte do grupo de participantes do projeto de extensão Ciclos Formativos no Ensino de Ciências e Matemática coordenado pelo GEPECIEM – Grupo de estudos e pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática no ano de 2019.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não terá nenhum ônus e não receberá remuneração ou recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

A sua participação na pesquisa consistirá em participar de 20 encontros do projeto de extensão: Ciclos Formativos em Ciências da Natureza da UFFS - Campus Cerro Largo no ano de 2019, 2020 e 2021 sendo que a metodologia utilizada para a realização da pesquisa se construirá a partir dos seguintes procedimentos:

i) realização e registro (áudio e diário de bordo) de um processo interativo/formativo envolvendo os participantes dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, professores formadores vinculados ao GEPECIEM e licenciandos dos cursos de Ciências Biológicas, Química Licenciatura e Física Licenciatura da UFFS- Campus Cerro Largo nos anos de 2019, 2020 e 2021;

ii) transcrição das falas dos sujeitos registradas em áudio durante os 20 encontros;

iii) análise do diário de bordo no que referente à interação entre os sujeitos;

iv) análise das entrevistas;

v) análise dos questionários.

O estudo visa colaborar com novos entendimentos e proposições para futuras ações de educadores, no sentido de que os resultados da pesquisa proposta possam subsidiar aos atuais e futuros professores. Asseguramos que cada sujeito de pesquisa terá acesso a todos os materiais decorrentes da pesquisa, inclusive aos resultados construídos e às publicações, incluído os documentos finais produzidos (artigos), bem como, asseguramos que sua participação não incorrerá em nenhum tipo de malefício ou prejuízo pessoal, de qualquer ordem.

Assim, a pesquisa abrangerá 20 encontros (gravados em áudio), questionários, entrevista e diário de bordo, cujos dados, posteriormente, serão tabulados/transcritos e analisados. Todos os instrumentos de coleta de dados de cada participante da pesquisa ficarão sob minha responsabilidade por um período de cinco anos e serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa, após serão deletados e/ou incinerados.

Os encontros e as entrevistas serão gravados somente para a transcrição das informações e somente com a sua autorização.

Assinale a seguir conforme sua autorização:

Autorizo gravação Não autorizo gravação

Nós pesquisadores garantimos que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins deste estudo/pesquisa podendo você ter acesso as suas informações e realizar qualquer modificação no seu conteúdo, se julgar necessário.

Seu nome e o material que indique sua participação não serão divulgados. Seu nome não será identificado(a) em qualquer publicação que possa resultar deste estudo, sendo que, nos excertos de falas, os sujeitos serão nomeados por letras P1, P2... sucessivamente para professor(a), L1, L2... para licenciando(a) e F1, F2... para formador(a).

Você tem liberdade para recusar-se a participar da pesquisa, ou desistir dela, a qualquer momento, podendo solicitar que suas informações sejam desconsideradas no estudo, sem constrangimento. Mesmo concordando em participar da pesquisa poderá recusar-se a responder as perguntas ou a quaisquer outros procedimentos. Como sua participação é voluntária e gratuita, está garantido que você não terá qualquer tipo de despesa ou compensação financeira durante o desenvolvimento da pesquisa.

Os benefícios relacionados com a sua colaboração nesta pesquisa são, de forma direta: o conhecimento acerca do processo de constituição docente, o qual contribuirá para o desenvolvimento de alternativas efetivas para a transformação do trabalho em sala de aula, bem como o estabelecimento de relações significativas entre os participantes.

Aos participantes desta pesquisa fica assegurado que os riscos são mínimos, considerando que você poderá ter risco de dano emocional, psíquico e social, pois poderá ocorrer constrangimento na realização de algumas atividades e desistência de participantes ao longo da pesquisa. Nesse sentido propomos minimizar os riscos realizando a substituição de procedimentos de pesquisa, maior supervisão técnica e acompanhamento ético.

Ao mesmo tempo salientamos que poderão ter acesso aos dados/resultados da pesquisa a qualquer momento. O anonimato será preservado, conforme os princípios éticos da pesquisa do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a partir da Resolução 466/2012, de forma que será utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para autorizar a coleta dos dados, uso e divulgação das informações apenas para esta pesquisa.

Para tanto, caso aceite participar voluntariamente nesta pesquisa, solicitamos a assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido na data de hoje.

Eu, Judite Scherer Wenzel, assumo a responsabilidade na condução da pesquisa e garanto que suas informações somente serão utilizadas para esta pesquisa, podendo os resultados vir a ser publicados.

Caso ainda haja dúvidas você poderá pedir esclarecimentos, nos endereços e telefones abaixo:

- Avenida Jacob Reinaldo Haupenthal, n. 1451, ap. 501, Centro, Cerro Largo, juditescherer@uffs.edu.br; (55) 996945779

O presente documento é assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o sujeito da pesquisa e outra arquivada com o pesquisador responsável.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS:

Tel e Fax - (0XX) 49- 2049-1478

E-Mail: cep.uffs@uffs.edu.br

<http://www.uffs.edu.br/index.php?>

[option=com_content&view=article&id=2710&Itemid=1101&site=proppg](http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2710&Itemid=1101&site=proppg)

Endereço para correspondência: Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Universidade Federal da Fronteira Sul, Bloco da Biblioteca, Sala 310, 3º andar, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899, Chapecó, Santa Catarina, Brasil.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

Data: _____

Coordenadora do Processo: Judite Scherer Wenzel

Assinatura: _____

APÊNDICE C: REFERÊNCIAS DAS TESES E DISSERTAÇÕES ANALISADAS NO PRIMEIRO CAPÍTULO

- AGUIAR, J. de A. **Formação continuada semipresencial com professores de ciências: interlaçando caminhos entre os saberes docentes e as tecnologias de informação e comunicação**. 2012. 92 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Faculdade de Educação, Recife, PE, 2012.
- ALIANE, C. S. d. M. **Tabela periódica interativa: Contribuições de uma proposta de educação não formal para a formação continuada de professores de química**. 2018. 151 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas, Juiz de Fora, MG. 2018.
- ALMEIDA, M. A. V. de A. **A nova didática das ciências e o saber docente dos professores de química**. 2006. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2006.
- ANDRADE, M. G. d. (2008). **Planejamento e plano de Ensino de Química para o Ensino Médio: Concepções e práticas de professores em formação contínua**. 2008. 276 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2006.
- ANTUNES, F. **O trabalho docente em ciências como tradição pedagógica**. 2001. 120 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, PR, 2001.
- ARAÚJO, A. B. de. **O uso da experimentação como instrumento de ensino de física na formação continuada de professores**. 2015. 46 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, MT, 2015.
- ASSUMPÇÃO, H. R. **Aula Operatória: Formação continuada de professores de Ciências da Natureza**. 2017. 95 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.
- AULER, D. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 257 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, SC, 2002.
- AYRES-PEREIRA, T. I. **Transformações químicas: Visões e práticas de professores de ciências**. 2013. 217 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Ensino de Química, São Paulo, SP. 2013.
- AUTH, M. A. **Formação de professores de ciências naturais na perspectiva temática e unificadora**. 2002. 250 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, SC, 2002.
- BALLERINI, J. K. **Características da base de conhecimentos de professores no ensino de biologia celular a partir de um curso de formação continuada**. 2014. 252 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2014.
- BARBOSA, P. **Orientações de formação e concepções de ambiente em cursos de formação continuada de professores de ciências do Programa “Teia do Saber”**. 2010.

148 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2010.

BARP, E. **História da Ciência e ensino: um estudo sobre contribuições para a formação continuada de professores de Ciências**. 2017. 112 f. Tese (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.

BONARDO, J. C. **Desenvolvimento profissional e relatos de vida de professores de química: Um estudo de caso múltiplo**. 2010. 208 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2010.

BULLA, M. E. **O papel das interações polêmicas (controvérsias científicas) na construção do conhecimento biológico: investigando um curso de formação continuada de professores sobre evolução humana**. 2016. 260 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Faculdade de Educação, Cascavel, PR, 2016.

BRITTO, N. S. Q. **Grupo de formação de ciências no movimento de reorientação curricular na RME de Florianópolis**. 2000. 159 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, SC, 2000.

CALZOLARINETO, A. J. **O desenvolvimento profissional de uma professora de Biologia de um grupo de pesquisa: um estudo de caso**. 2003. 68 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos, SP, 2003.

CARDOSO, Emerson Gomes. **O professor diante do espelho: constituição de um instrumento para pesquisa e formação continuada de professores de ciências**. 2006. 189 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF., 2006.

CARLOS, J. G. **O desafio do agir comunicativo na formação de professores da área de ciências: um estudo das interações virtuais de um grupo de pesquisas**. 2013. 245 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2013.

CARRAFA, M. P. **A influência do PIBID na formação continuada do professor supervisor de Ciências e Biologia**. 2018. 108 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, Faculdade de Educação, São Mateus, ES, 2018.

CARVALHO, E. d. **Formação complementar de professores de ciências biológicas: Análise de um curso de atividades práticas envolvendo os conteúdos de genética, evolução e biotecnologia**. 2015. 137 p. (Dissertação) mestrado - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina, PR, 2015.

CASTRO, S. I. d. **Concepções de licenciandos do curso de química da Universidade Federal de Juiz de Fora e professores de química da educação básica sobre o estágio supervisionado**. 2014. 153 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas, Juiz de Fora, MG, 2014.

CAVALCANTI, G. M. D. **Formação continuada de professores de Ciências na Rede Pública Estadual de Pernambuco**. 2004. 117 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2004.

CERRI, Y. L. N. S. **Da formação continuada de professores de ciências: ações, razões e emoções**. 1997. 258 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 1997.

COSTA, S. dos A. da. **Formação continuada a distância para o professor de Ciências Naturais do Ensino Fundamental: educação em Geologia.** 2016. 138] f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, Brasília, DF, 2016.

CHINEN, J. **O ambiente e o ensino de ciências: a fala do professor como um dos elementos de sua formação continuada.** 1999. 31 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP., 1999.

DIAS, L. F. **Formação continuada para professores da área de ciências da natureza no Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio/Unipampa: "o que se mostra" da valorização pela formação?** 2018. 223 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Porto Alegre, RS, 2018.

DIAS, P. da V. P. **Um estudo dos saberes acerca dos modelos e da modelagem no ensino de ciências: possíveis contribuições de um processo formativo.** 2014. 135 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Faculdade de Educação, Recife, PE, 2014.

DUARTE, M. da S. A. **Ciências no Ensino Fundamental: concepções de professores - limites e possibilidades.** 2017. 91 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.

ETELVINO, J. P. **A formação continuada de professores da área de ciências humanas: Da capacitação à prática na sala de aula.** 2017. 131 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Franca, São Paulo, SP, 2017.

FAÇANHA, A. A. de B. **Reflexões sobre o fazer pedagógico do professor de química no ensino médio na perspectiva do ensino ativo.** 2010. 166 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, CE, 2010.

FERNANDES, S. de F. P. **A formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada.** 2012. 198 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2012.

FENNER, R. d. S. **Currículo de ciências da natureza: O processo de reconstrução do projeto político-pedagógico em escola pública de ensino médio e a formação de professores.** 2014. 144 p. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Porto Alegre, RS, 2014.

FERNANDES, T. C. D. **Um estudo sobre a formação continuada de professores da educação básica para o ensino de Astronomia utilizando o 'Diário do Céu' como estratégia de ensino.** 2018. 269 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2018.

FERREIRA, C. R. **O uso de visualizações no ensino de Química e de Física: A formação pedagógica dos professores.** 2013. 727 p. Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2013.

FIGUEIREDO, K. L. **Formação continuada de professores de química buscando inovação, autonomia e colaboração: Análise de desenvolvimento de seus conhecimentos sobre modelagem a partir do envolvimento em pesquisa-ação em um grupo colaborativo.** 2008. 240 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, MG, 2008.

- FRANÇA, F. A. **A formação docente em química para a inclusão escolar: a experimentação com alunos com deficiência visual.** 2018.117 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação, Goiânia, GO, 2018.
- GABINI, W. S. **Formação continuada de professores de química: enfrentando coletivamente o desafio da informática na escola.** 2008. 281 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2008.
- GARCIA, D. d. S. **Formação de professores em exercício no ensino de ciências/química com foco no uso das tecnologias de informação e comunicação.** 2014, Educação nas Ciências, Ijuí, RS, 2014.
- GARCIA, P. S. **Formação contínua de professores de ciências: Motivações e dificuldades vividas num curso de formação contínua a distância.** 2011. 237 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2011.
- GOBATTO, M. R. **Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso: um olhar sobre a área das ciências da natureza.** 2012. 139 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Cuiabá, MT, 2012.
- GOMES, A. S. C. R. **Modelos didáticos dos professores: conhecimentos implícitos e explícitos de professores de Química em exercício.** 2014. 105 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, 2014.
- GÜLLICH, R. I. d. C. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: Um processo de investigação-formação-ação.** 2012. 263 p. Tese (doutorado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Educação nas Ciências, Ijuí, RS. 2012.
- JACOBUCCI, D. F. C. **A formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil.** 2006. 320p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2006.
- JÚNIOR, Á. L. **O professor e as perguntas na construção do discurso em sala de aula.** 2000. 243 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP.
- LABARCE, E. C. **Atividades práticas no ensino de ciências: saberes docentes e formação do professor.** 2014. 231 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, SP, 2014.
- LEITE, C. **Formação do professor de Ciências em Astronomia: Uma proposta com enfoque na espacialidade.** 2006. 274 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2006.
- LELLIS, L. de O. **Um estudo das mudanças relatadas por professores de ciências a partir de uma ação de formação continuada.** 2003. 140 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Instituto de Química e Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2003.
- LEOPOLDO, L. D. **Proposições para reflexão sobre a formação continuada de professores em ensino de Botânica.** 2018. 211 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2018.
- LICATTI, Fábio. **O ensino de evolução biológica no nível médio: investigando concepções de professores de biologia.** 2005. 240 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2005.

- LIMA, K. da S. **Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através da teoria dos construtos pessoais**. 2008. 164 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2008.
- LIMA, M. V. de S. **Situações-problema: uma estratégia didática para o ensino de ciências no nível fundamental**. 2014. 164 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Educação, Recife, PE, 2014.
- LOURENÇO, S. C. **A formação continuada e a percepção dos professores que realizaram o curso melhor gestão, melhor ensino na formação de professores de ciências**. 2016. 219 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Nove de Julho, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2016.
- MACHADO, A. R. **Problema e problematização no contexto da situação de estudo: Pressupostos e implicações**. 2013. 220 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Educação, Florianópolis, SC, 2013.
- MARTÍNEZ PÉREZ, L. F. **A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências: contribuições e dificuldades**. 2010. 351 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2010.
- MARTINS, M. A. S. **Formação continuada: por que os professores não leem?** 2008. 112 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Metodista de São Paulo, Faculdade de Educação, São Bernardo do Campo, SP, 2008.
- MARTORANO, S. A. d. A. **A transição progressiva dos modelos de ensino sobre cinética química a partir do desenvolvimento histórico do tema**. 2012. 360 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2012.
- MATOS, A. F. de. **A formação continuada de professores auxiliando na construção de projetos científicos para feiras de ciências**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Taquari, Curso de Ensino de Ciências Exatas, Lajeado, RS, 2014.
- MEDEIROS, M. L. Q. de. **A perspectiva sobre a sustentabilidade em documentos do Ministério da Educação e do Ministério do Meio Ambiente e as possíveis aplicações no contexto escolar do semiárido nordestino**. 2018. 102f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Natal, RN, 2018.
- MEGLHIORATTI, F. A. **História da construção do conceito de evolução biológica: possibilidades de uma percepção dinâmica da ciência pelos professores de biologia**. 2004. 272 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências de Bauru, SP, 2004.
- MELO, L. G. d. **Perfil dos professores de química do município de Juiz de Fora: Sua formação inicial, continuada e o exercício profissional**. 2012. 111 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Educação em Química, Juiz de Fora, MG, 2012.
- MELO, K. V. de. **Ambientes recifais - o que sabem e como ensinam os docentes: investigando estratégias visando mudanças paradigmáticas e de atitudes através de formação continuada**. 2012. 201 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Ensino de Biologia, Recife, PE, 2012.

- MELO, S. G. de. **As representações sociais dos professores de ciências sobre os desafios da formação continuada para a educação ambiental.** 2013. 193 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Faculdade de Educação, Santos, SP, 2013.
- MENDES, M. R. M. **Pesquisa colaborativa e comunidades de aprendizagem: possíveis caminhos para a formação continuada.** 2007. 168 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007.
- MENEZES, A. M. **Sequência de ensino-aprendizagem no processo de formação continuada: contribuições e reflexões de professores em exercício.** 2016. 74 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, Faculdade de Educação, São Cristóvão, Sergipe, SE, 2016.
- MENEZES, S. L. de. **Concepções alternativas em Bioquímica reveladas em cursos a distância de formação continuada de professores.** 2008. 212 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2008.
- MESQUITA, D. W. de O. **Contexto e realidade amazônica: questões sociocientíficas na formação continuada de professores de Ciências/Química.** 2017. 247 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Exatas, Manaus, AM, 2017.
- MESQUITA, J. M. **O PIBID e o papel das tríades formativas na formação inicial e continuada de professores de ciências: a formação de professores de química em questão.** 2015. 146 f. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Fortaleza, CE, 2015.
- MIANUTTI, J. **Uma proposta de formação continuada de professores de biologia em Mato Grosso do Sul: de manuais didáticos a obras clássicas no estudo da evolução biológica.** 2010. 146 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2010.
- MOHR, A. L. M. **Constituição de saberes docentes em processos de (re)construção do conhecimento pedagógico do conteúdo na formação inicial e continuada de professores de química.** 2016. 85 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Educação nas Ciências, Ijuí, RS, 2016.
- MONTENEGRO, V. L. d. S. **Processo reflexivo e o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo: Análise a partir de uma intervenção na formação contínua de professores de química.** 2012. 273 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2012.
- MORITA, E. M. **O papel da formação continuada no desenvolvimento profissional de professores de ciências.** 2012. 194 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.
- MULINARI, M. H. **Inclusão de professores de Ciências na sociedade da aprendizagem: análise de um curso de formação (des)continuado.** 2013. 171 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, Faculdade de Educação, Vitória, ES, 2013.
- NASCIMENTO, V. B. d. **Competências docentes em um projeto de inovação para a educação científica.** 2012. 203 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2012.

- OLIVEIRA, K. M. **A questão ambiental e o conhecimento químico no ensino médio.** 2014. 113 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Departamento de Química, Catalão, GO, 2014.
- OLIVEIRA, L. F. de. **Um estudo sobre as significações dos professores de ciências do ensino fundamental II da rede escolar SESI-SP atribuídas ao material didático de ciências.** 2013. 324 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2013.
- PARENTE, A. G. L. **Práticas de investigação no ensino de ciências: percursos de formação de professores.** 2012. 234 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, São Paulo, SP, 2012.
- PATROCINO, A. L. **Experimentoteca culinária: uma perspectiva lúdica na discussão do conceito de reação química na formação continuada de professores.** 2015. 172 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, MT, 2015.
- PAULA, M. M. de. **Programa teia do saber: um olhar de professores das ciências da natureza.** 2007. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Formação) - Universidade Católica de Santos, Santos, SP, 2007.
- PEDRO, A. **As atividades práticas como situações deflagradoras de discussões sobre fatos e modelos na formação continuada de professores de ciências.** 2015. 198 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2015.
- PENA, A. L. **Narrativas autobiográficas e formação de educadores sexuais.** 2015. 129 f., il. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física, Instituto de Química, Brasília, DF, 2015.
- PENA, M. de O. V. **Química no ensino fundamental: proposta de formação continuada para professores de ciências nas séries finais.** 2013. 180 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, Brasília, DF, 2013.
- PEREIRA, C. A. **Formação continuada de professores de Biologia em escolas estaduais de tempo integral de uma cidade do interior paulista.** 2018. 201 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2018.
- PERIN, D. **O gerador elétrico como proposta didática para o ensino de física: da formação continuada ao ensino contextualizado.** 2015. 100 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, MT, 2015.
- PETRUCCI-ROSA, M. I. **A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de ciências.** 2000. 207 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2000.
- PUCINELLI, R. H. **Caracterização e análise de interações em fóruns de discussão de professores de ciências em formação continuada on-line.** 2018. 333 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2018.
- PRADO, G. F. **O ensino de estrutura da matéria na disciplina de física: uma análise de estruturas conceituais para a modelagem do currículo.** 2015. 119 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2015.

- PYRAMIDES, C. M. M. **Formação continuada de professores de química e o ensino experimental na perspectiva do professor reflexivo**. 2014. 128 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas, Juiz de Fora, MG, 2014.
- REZENDE, M. C. **Teoria da aprendizagem significativa: análise de um curso de formação continuada para professores de biologia**. 2015. 89 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, MT, 2015.
- RODRIGUES, V. A. d. S. **Educação sexual: Práticas pedagógicas em aulas de Ciências de escolas da Diretoria de Ensino de Votorantim**. 2015. 152 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Faculdade de Educação, Sorocaba, São Paulo, SP, 2015.
- ROSA, M. P. A. **As tecnologias digitais e o ensino de química: O caso do Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores**. 2016. 259 p. Tese (dissertação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Porto Alegre, RS, 2016.
- SÁ, A. de M. **Tecnologias educacionais: uma proposta de formação continuada para professores de química na educação básica**. 2017. 91 f. Dissertação (mestrado) - Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy, Faculdade de Educação, Duque de Caxias, RJ, 2017.
- SALES, N. L. L. **Problematizando o ensino de física moderna e contemporânea na formação continuada de professores: Uma análise das contribuições dos três momentos pedagógicos na construção da autonomia docente**. 2014. 217 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2014.
- SANTANA, T. **Formação continuada de professores e transposição didática**. 2011. 178 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.
- SANTARELLI, M. C. I. A. **O papel da formação continuada de física na relação de professores com as atividades experimentais**. 2014. 215 p. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São paulo, SP. 2014.
- SANTOS, A. de O. **Concepções de professores atuantes e em formação sobre a história da química e a natureza da ciência**. 2016. 123 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, Faculdade de Educação, São Cristóvão, SE, 2016.
- SANTOS, D. C. S. dos. **Formação continuada em serviço dos professores de ciências do sistema municipal de ensino do Recife - Pernambuco: complexidade e ambiguidades do Programa Qualiescola II**. 2017. 316 f. Tese (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Faculdade de Educação, Recife, PE, 2017.
- SANTOS, E. B. dos. **Formação contínua do professor de ciências: pesquisa colaborativa na construção de uma proposta de coordenação pedagógica reflexiva**. 2006. 210 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.
- SANTOS, E. C. dos. **Horta sensorial como apoio aos professores de ciências naturais no contexto da educação inclusiva**. 2015. xi, 136 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, MT, 2015.
- SANTOS, E. I. dos. **Física no ensino fundamental: formação continuada de professores de Ciências em uma perspectiva sócio-histórica**. 2010. 182 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP. 2010.

- SANTOS, V. A. **“Tenho um Tablet, e agora?”: Narrativas de professores de Ciências sobre a inserção da Tecnologia Digital na prática docente.** 2016. 97 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, Faculdade de Educação, Itajubá, MG, 2016.
- SAUERWEIN, I. P. S. **A formação continuada de professores de física: natureza, desafios e perspectivas.** 2008. 239 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, SC, 2008.
- SILVA, A. L. S. d. **A formação de um professor de ciências pesquisador a partir de seu saber/fazer pedagógico.** 2014. 301 p. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, RS, 2014.
- SILVA, D. P. d. **Questões propostas no planejamento de atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de química: Reflexões de um grupo de professores.** 2011. 212 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2011.
- SILVA, D. F. d. **Concepções sobre ciência e tecnologia de professores de ciências em formação continuada e seus planos de ensino.** 2017. 289 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.
- SILVA, L. R. F. **Formação continuada: algumas compreensões sobre o processo formativo a partir das concepções dos professores de Ciências.** 2014. 163 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação, Pelotas, RS, 2014.
- SILVA, M. A. da. **O fazer e o pensar dos professores de física egressos do MECM: contribuições das tecnologias digitais na formação continuada.** 2012. 116 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual da Paraíba, Ensino de Física, Campina Grande, PB, 2012.
- SILVA, P. S. A. da. **Reflexão epistemológica e memorialística: uma experiência na formação continuada de professores de ciências.** 2007. 103 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Belém, PA, 2007.
- SILVA, T. M. F. **Perspectivas de formação continuada para professores de ciências/biologia utilizando jogos em ambiente virtual de aprendizagem.** 2014. 73 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Faculdade de Educação, Goiânia, GO, 2014.
- SILVA, V. F. e. **Formação docente & Centro de Ciências: estudo sobre uma experiência de formação continuada de professores de química.** 2013. 219 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2013.
- SIQUEIRA, M. R. d. P. **Professores de física em contexto de inovação curricular: Saberes docentes e superação de obstáculos didáticos no ensino de física moderna e contemporânea.** 2012. 203 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2012.
- SOUSA, V. L. A. **Desenvolvendo competências didático-pedagógicas para o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) no ensino de ciências.** 2003. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2003.

SOUZA, F. L. d. **Grupo colaborativo e tutoria como estratégias de formação continuada para professores de química visando ao desenvolvimento profissional**. 2017. 245 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.

SOUZA, R. T. Y. B. de. **Aquaponia: uma ferramenta didática para formação inicial e continuada de professores de ciências**. 2018. 57 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Ciências Ambientais, Manaus, AM, 2018.

SCHNEIDER, E. M. **O estudo do movimento eugenio e a compreensão das relações entre ciência e ideologia por professores em formação continuada**. 2013. 213 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Faculdade de Educação, Cascavel, PR, 2013.

STROEYMEYTE, T. S. da L. **Currículo, tecnologias e alfabetização científica: uma análise da contribuição da robótica na formação de professores**. 2015. 122 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2015.

RÊGO, A. R. F. do. **O Projeto Político Pedagógico e os Princípios que fundamentam a formação continuada dos Professores de Ciências**. 2009. 115 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Faculdade de Educação, Recife, PE, 2009.

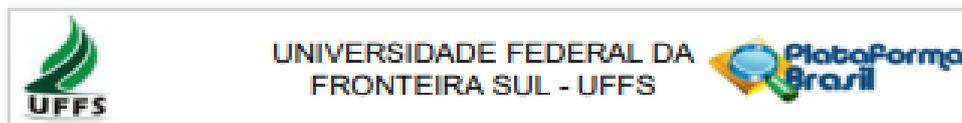
ROSA-SILVA, P. d. O. **Estudo das reflexões sobre a ação de uma professora de ciências: Um caso de formação continuada**. 2008. 190 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, PR, 2008.

VACIOTO, N. C. N. **Formação continuada de professores de química em grupo colaborativo: Conhecimentos e práticas sobre eletroquímica, equilíbrio químico e cinética química**. 2017. 247 p. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2017.

VIEIRA, M. I. dos S. **Orientação sexual e HPV: as concepções docentes e a construção de uma proposta colaborativa de formação continuada para professores do ensino fundamental**. 2016. 99 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Ouro Preto, MG, 2016.

VIEIRA, R. M. d. B. **A produção de atividades didáticas por professores de ciências em formação continuada: Uma perspectiva sócio-histórica**. 2013. 310 p. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2013.

ANEXO A: PROJETO DE PESQUISA SUBMETIDO E APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP) DA UFFS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NOS CICLOS FORMATIVOS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO

Pesquisador: Judite Scherer Wenzel

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 14343219.5.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.398.288

Apresentação do Projeto:

TRANSCRIÇÃO – DESENHO:

A presente é de natureza qualitativa em que serão realizadas entrevistas, questionários semi-estruturados e análise de diários de bordo de licenciandos, professores de escola e professores formadores que participam do projeto de extensão Ciclos Formativos para o Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Cerro Largo/RS. Os instrumentos citados serão realizados com aproximadamente 200 participantes, sendo o número máximo de participantes do referido projeto que trata de uma atividade de extensão que vem sendo desenvolvida desde 2010 na universidade. Os participantes serão convidados a participar do processo de pesquisa em um dos encontros do projeto de extensão e a coleta de dados irá ocorrer em todos os momentos presenciais. Ao final da pesquisa os participantes terão acesso aos resultados por meio de um encontro de socialização das atividades realizadas.

DESENHO – COMENTÁRIOS DO RELATOR:

- ADEQUADO

TRANSCRIÇÃO – RESUMO

A problemática da pesquisa decorre da necessidade de acompanhar as ações e as escritas desenvolvidas pelos participantes do projeto de extensão Ciclos Formativos para o Ensino de

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-800
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Penseer: 3.388.288

Ciências e Matemática realizado pela UFFS – Campus Cerro Largo/RS. Nesse contexto, os diferentes modos de escritas vivenciados, seja pela escrita em Diário de Bordo, de relatos de experiências, retratam momentos de reflexão e tal prática é uma aprendizagem a ser feita no processo de formação de professores, pois é um instrumento que possibilita a pesquisa sobre a prática, a reflexão sobre a sua própria formação e o caminho que segue, evidenciando por vezes a própria história da formação do professor que faz uso. Assim, apontamos que um acompanhamento sistemático das ações desenvolvidas, por meio de pesquisa, cria possibilidades de análise e compreensão tanto da prática vivenciada como da ressignificação da profissão docente, permitindo que a reflexão crítica desencadeie uma reação contra o assujeitamento e a resignação que marcaram a condição psicossocial do ser professor. Esses elementos e a possibilidade de compreender o percurso de vida pessoal e profissional do docente fazem das histórias narradas momentos de autoformação (IBIAPINA, 2008, p. 86) e se mostram importantes de serem investigados e compreendidos. Com isso, a pesquisa, ora apresentada, aposta no potencial dos diários, das narrativas e diferentes instrumentos de escrita na formação dos professores para compreender o processo de constituição dos sujeitos, ou seja, para uma investigação- ação propriamente dita e autêntica do ponto de vista que é cada professor em formação, participante do grupo, que pesquisa a própria prática e, dessa maneira, a reflexão passa a ter um potencial formativo, daí insistirmos no modelo de investigação-formação- ação como grande diferencial da proposta.

COMENTÁRIOS DO RELATOR:

- ADEQUADO.

Objetivo da Pesquisa:

TRANSCRIÇÃO – OBJETIVOS:

Objetivo primário:

Investigar as ações formativas do Programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática.

Objetivo Secundário:

- Fazer um levantamento do perfil dos professores da Educação Básica participantes dos Ciclos Formativos.
- Teorizar práticas e refletir acerca dos limites e possibilidades de diferentes teorias, práticas formativas na área de Ciências da Natureza e Matemática;

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.015-000

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 3.388.288

- Ampliar e aperfeiçoar a compreensão acerca da formação inicial e continuada de professores;
- Discutir e compreender as narrativas como constitutivas da formação e como potenciais na (re)significação da prática e da constituição do professor;
- Identificar possíveis limitações e contribuições da prática formativa vivenciada;
- Analisar o discurso dos professores envolvidos acerca dos processos de formação de professores;
- Identificar e contextualizar concepções de Ciência, Docência, Ensino dos professores participantes.

OBJETIVO PRIMÁRIO – COMENTÁRIOS DO RELATOR:

- ADEQUADO.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS – COMENTÁRIOS DO RELATOR:

- ADEQUADO

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

TRANSCRIÇÃO – RISCOS:

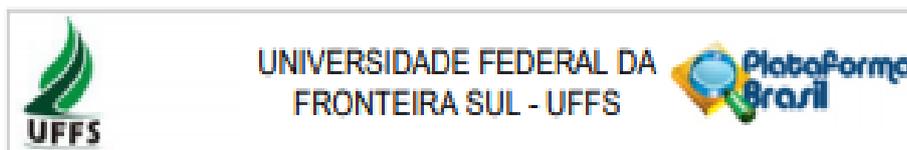
Por se tratar de uma pesquisa com três grupos de participantes que interagem em um mesmo espaço compreende-se que os riscos podem ser diferenciados:

Para os licenciandos: ao participarem das entrevistas e questionários poderão se sentir incomodados, considerando que a ação será conduzida por um professor. O licenciando será informado de que, em se sentido incomodado, poderá solicitar interrupção da ação realizada. Em caso de ocorrência do risco ou de qualquer outro o participante será conduzido ao setor de assistência estudantil e ainda poderá solicitar cancelamento da sua participação na pesquisa.

Para os formadores: ao participarem das ações a serem realizadas na pesquisa poderão demonstrar certa desmotivação na participação. Como medida a ser tomada caso algum risco venha a ocorrer com relação ao formador, este será informado que poderá interromper a sua participação em solicitar afastamento da pesquisa.

Para os professores: no diálogo interativo os pesquisadores buscarão mediar o diálogo minimizando possíveis desconfortos. Nessa direção cada um dos sujeitos terá autonomia de expressão, sendo preservado o respeito entre ambos no decorrer das interações, valorizando sempre o cuidado com o outro. Caso algum risco venha a ocorrer com relação a participação dos professores eles serão informados que poderão solicitar interrupção da ação e, ainda, cancelar a participação na pesquisa.

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-800
UF: SC **Município:** CHAPDÃO
Telefone: (49)3049-3745 **E-mail:** exp.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 3.288.288

RISCOS – COMENTÁRIOS DO RELATOR:

- Adequados

TRANSCRIÇÃO – BENEFÍCIOS:

Os benefícios esperados da pesquisa se subdividem em dois caminhos, um que atinge diretamente os participantes do Programa e outro, mediante a publicação dos resultados, em artigos e eventos da área. Do primeiro esperamos estar contribuindo para a sua constituição enquanto profissionais mais críticos e que se autorizem a publicar as suas práticas num movimento de investigação-formação-ação. E, quanto às publicações decorrentes, e as ações desencadeadas, acreditamos que as mesmas possam fornecer subsídios que ajudem os professores formadores a ampliar e qualificar as propostas de formação continuada.

BENEFÍCIOS – COMENTÁRIOS DO RELATOR:

-ADEQUADOS

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto muito bem escrito e bastante detalhado. É possível compreender suas etapas, sua metodologia e seus procedimentos com clareza.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências éticas.

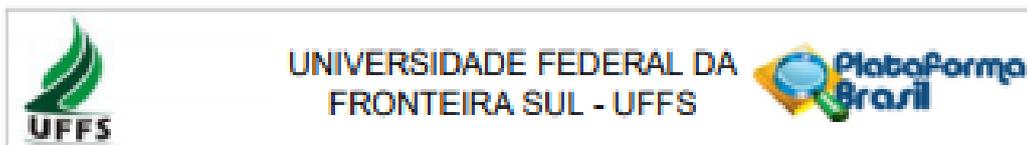
Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEPIUFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-800
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 3.388.288

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Parecer01.pdf	14/06/2019 21:00:47	Felipe Bejamini	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1356123.pdf	16/05/2019 02:29:12		Aceito
Outros	Roteiro_de_Entrevista.pdf	16/05/2019 02:28:26	Judite Scherer Wenzel	Aceito
Outros	Roteiro_questionario.pdf	16/05/2019 02:28:09	Judite Scherer Wenzel	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao.pdf	16/05/2019 02:27:35	Judite Scherer Wenzel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.pdf	16/05/2019 02:22:38	Judite Scherer Wenzel	Aceito

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

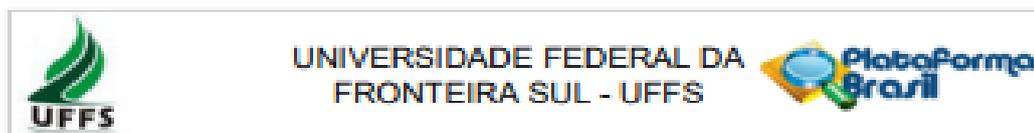
CEP: 89.815-000

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 3.288.288

Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	16/05/2019 02:22:38	Judite Scherer Wenzel	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_Ciclos.pdf	16/05/2019 02:22:25	Judite Scherer Wenzel	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	15/05/2019 11:32:58	Judite Scherer Wenzel	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	15/05/2019 11:32:42	Judite Scherer Wenzel	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 18 de Junho de 2019

Assinado por:
Fabiane de Andrade Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.015-000
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)3049-3745 **E-mail:** cnp.uffs@uffs.edu.br

ANEXO B: TRABALHO PARA O EVENTO: IX, ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA

A Formação Continuada de Professores da Área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias nas Pesquisas *Stricto-sensu* Brasileiras

Solange Maria Piotrowski

Roque Ismael da Costa Güllich

Resumo

O presente estudo trata-se de um levantamento bibliográfico das teses e dissertações presentes no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, referentes a formação continuada de professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a fim de compreender o papel dos processos de formação continuada, com o intuito de analisar as pesquisas sobre processos de formação continuada de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias desenvolvidas em nosso país, procurando reconhecer os tipos/concepções de formação continuada. A partir da análise temática do conteúdo, categorizamos os tipos de formação, definidos *a priori* como sendo: formação permanente, formação compartilhada, formação complementar, formação continuada. A partir da leitura dos referenciais da área, analisamos e discutimos as categorias elencadas acima ao longo de nosso estudo, e com base nessas discussões podemos destacar a importância da formação continuada pela via compartilhada, aliada a investigação-ação, como modelo possível de difundir a concepção crítica de formação e de ensino (Educação) na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Palavras-chave: Formação de Professores. Tipos de Formação. Investigação-ação.

1. Introdução

Os saberes do professor não se originam somente de sua prática. Estes têm suas raízes nas teorias educacionais, bem como nos processos de formação de que participa. Conforme Nóvoa (1995, p.24) a formação de professores pode: “desempenhar um papel importante na configuração de uma nova profissionalidade docente, estimulando a emergência de uma cultura profissional no seio do professorado e de uma cultura organizacional no seio das escolas”. Dessa maneira, os programas de formação buscam a consolidação de uma base de formação significativa, que disponha de elementos capazes de efetivar as culturas elencadas por Nóvoa (1995).

A formação inicial deixa reflexos na atuação do professor, no que Gauthier (1998) chega a defender que ela determina o sujeito professor. Porém, defendemos que a formação inicial deve contribuir para a efetivação de um profissional flexível, competente e sujeito de seu

desenvolvimento profissional, além de oferecer oportunidades para que ele: “reflita sobre a sua experiência profissional, a sua atuação educativa, os seus mecanismos de ação, a suas práxis ou, por outras palavras, reflita sobre os seus fundamentos que o levam a agir, e a agir de uma determinada forma” (ALARCÃO, 1996, p. 179).

Vale lembrar que é imprescindível que o professor também tenha em mente que a sua formação não deve ficar estagnada, privada somente a sua graduação, e que o mesmo deve sempre ir em busca de aprimoramentos, entendendo que a formação é consecutiva, e requer aperfeiçoamentos contínuos por toda uma vida de professor, conforme também defende Mizukami (2002).

Segundo Imbernón (2010, p. 09), ao falarmos de formação continuada devemos analisar: “o contexto político-social como elemento imprescindível na formação, já que o desenvolvimento dos indivíduos sempre é produzido em um contexto social e histórico determinado, que influi em sua natureza”, em sua ação, contexto este que também deve ser levado em conta no processo da constituição da identidade do sujeito, como pessoa, como professor. Pois de acordo com Nias (1989, p. 26) “O professor é a pessoa; e uma parte importante da pessoa é o professor”.

Perceber a importância da formação continuada (GARCIA, 2009) em sua ação, bem como em sua constituição docente nos faz pensar e ver que esta passa pela condição em que os professores vão assumindo uma identidade docente, o que supõe a assunção do fato de serem sujeitos da formação, e não objetos dela, como meros instrumentos maleáveis e manipuláveis nas mãos dos outros, reafirma Imbernón (2010).

A construção de identidades passa sempre por um processo complexo graças ao qual cada um se apropria do sentido de sua história pessoal e profissional (DIAMOND, 1991). É um processo que necessita de tempo, seja para refazer identidades, para acomodar inovações e para assimilar mudanças. Assim, segundo Carr e Kemmis (1988), ao se fazer o uso da Investigação-Ação (IA), analisando a própria prática, institui-se condições e: “alternativas para a construção de uma tradição educacional de produção de conhecimento” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32), conhecimento este tomado pelo senso crítico e autonomia, o que torna o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz e significativo.

De acordo com Maldaner (2000):

os processos de formação continuada já testados e que podem dar respostas positivas têm algumas características relevantes: os grupos de professores que decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, tendo a orientação maior – parâmetros curriculares por exemplo –, como referência e não como fim; a prevalência dos coletivos organizados sobre indivíduos isolados como forma de ação; a interação com professores universitários, envolvidos e comprometidos com a formação de novos professores; o compromisso das escolas com a formação continuada de seus professores e com a formação de novos professores compartilhando seus espaços e conquistas (MALDANER, 2000, 25).

Nesse espaço formativo, em que a ação docente passa pela IA em processos de formação colaborativa, se instaura o desafio de uma formação compartilhada (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH.; MALDANER 2007, SILVA; FERREIRA 2013), é possível assim conforme Pimenta

(2005), ampliar as oportunidades de articulação entre teoria e prática no trabalho pedagógico do professor, criando condições de uma prática reflexiva e crítica.

A partir das defesas aqui apresentadas, fica notável que a formação continuada se torna imprescindível na atuação de professores, delineando (novos) caminhos para os saberes e fazeres no processo de desenvolvimento profissional.

Neste sentido, e seguindo a perspectiva de melhor compreender o papel dos processos de formação continuada, buscamos realizar um levantamento das teses e dissertações referentes a formação continuada de professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) presentes no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), com o intuito de analisar as pesquisas sobre processos de formação continuada de professores da área de CNT desenvolvidas em nosso país, procurando identificar os tipos/concepções de formação continuada que permeiam estes cursos.

2. Metodologia

Nossa busca de dados foi realizada no IBICT, que possui uma Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) de todo o Brasil, em que encontramos trabalhos acadêmicos referentes ao ensino e educação. Nosso foco de pesquisa foi a formação continuada de professores da área de CNT. Para a busca das teses e dissertações utilizamos a expressão: formação continuada de professores de Ciências. Tal expressão remeteu a busca de 3294 teses e dissertações, sendo que para o interesse de nossa pesquisa selecionamos somente as que se referiam a formação continuada de professores área de CNT.

Utilizando os critérios de seleção elencados acima, encontramos 121 teses e dissertações que compreendem do ano de 1997 até o ano de 2018, e que se tornaram o objeto deste estudo, a fim de identificarmos as principais temáticas que são discutidas e atreladas a elas.

Depois de lidas, as teses e dissertações, buscamos analisar os tipos de formação continuada, com a intenção de categorizá-las por meio de análise temática do conteúdo, conforme indicam Lüdke e André (2013), ao reportarem a esta metodologia de pesquisa qualitativa, configurando-se três etapas da categorização.

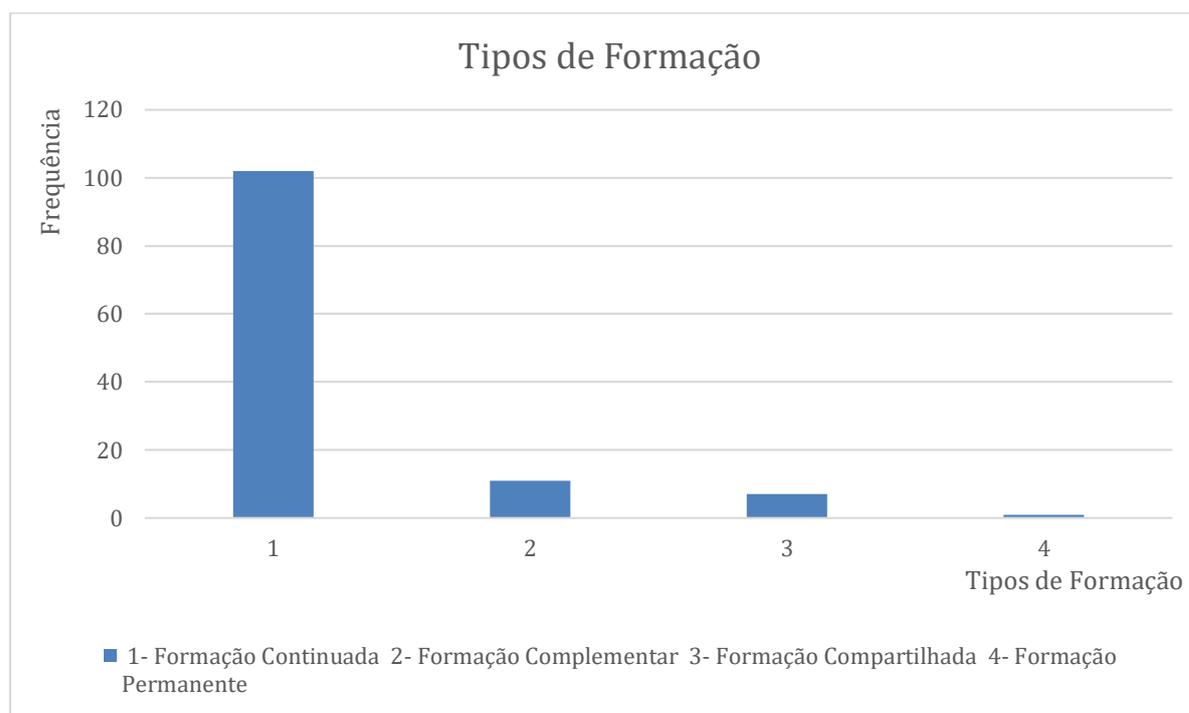
A construção de categorias temáticas surgiu apoiada na estrutura teórica que constitui a pesquisa, seguida de um confronto constante com a empiria. Primeiramente foi preciso fazer um exame do material, procurando encontrar os aspectos recorrentes a fim de se obter o primeiro agrupamento da informação em categorias; no segundo passo foi necessária a avaliação do conjunto inicial das categorias, para podermos ver se estas refletiam o propósito da pesquisa, além de verificarmos se possuíam homogeneidade interna, heterogeneidade externa, exclusividade e plausibilidade; a próxima etapa envolveu um enriquecimento do sistema, ampliando o campo de informações, identificando os elementos emergentes que precisam ser aprofundados na discussão com a teoria o que gerou os resultados do estudo aqui apresentado (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

Os tipos/concepções de formação continuada presentes em nossa pesquisa foram categorizados *a priori*, com base na literatura da área: formação permanente, formação compartilhada, formação complementar, formação continuada (NÓVOA, 1995; MALDANER 2000; IMBERNÓN, 2001; GIL-PÉREZ E CARVALHO, 2001; ZANON; 2003) e serão discutidos ao longo deste artigo.

3. Resultados e Discussão

Para enriquecer nosso estudo, analisamos os tipos/concepções de formação que configuram em tais pesquisas, e como podemos observar a seguir, no gráfico abaixo, os tipos de formação que identificamos nas pesquisas analisadas, sendo em ordem crescente as seguintes: formação permanente (1:121), formação compartilhada (7:121), formação complementar (11:121), formação continuada (102:121).

Figura 1: Gráfico dos tipos de formação continuada



Fonte: Piotrowski; Güllich, 2019.

A partir de nossas leituras e análises das 121 teses e dissertações, e ao fazer uso da metodologia apresentada anteriormente, o gráfico da Figura 1, permite perceber que existe uma grande maioria das formações continuadas, que foram analisadas por pesquisas brasileiras de *stricto-sensu* como sendo do tipo formação continuada (102:121), expressão utilizadas nas pesquisas num sentido geral: *lato-sensu*.

Conforme Gil-Pérez e Carvalho (2003) muitas são as necessidades formativas dos professores de Ciências, destacando as insuficiências dos sistemas de formação de professores. Neste sentido a formação permanente (1:121) surge como necessidade de suprir tais necessidades e insuficiências, sendo evidenciada em: “*a necessidade de formação permanente surge, primeiramente, associada as carências da formação inicial, mas reiteram sua necessidade citando outros aspectos, tais como: muitos dos problemas que devem ser tratados, só adquirem sentido quando o professor se depara com eles em sua prática; tentar cobrir as exigências de formação, tão complexas, no período inicial, levaria ou a uma absurda, ou a um tratamento superficial; uma formação docente efetiva supõe a participação contínua em*

equipes de trabalho e o envolvimento dos professores em pesquisa-ação, o que não pode ser realizado em profundidade durante a formação inicial” (D19, 2007).

A formação permanente como pesquisa-ação possibilita a investigação de problemas imediatos do dia a dia dos professores e sua importância é evidenciada no excerto a seguir: *“a formação permanente dos professores em exercício deve ser entendida como trabalho centrado em uma equipe docente e como participação em tarefas de pesquisa-ação” (D19, 2007).*

Quando a formação de professores acontece a partir do contexto da formação compartilhada (7:121), aqui também entendida como formação colaborativa, onde a partir da IA se estabelece uma formação baseada na reflexão e na investigação da ação dos sujeitos envolvidos, cria-se possibilidades de parcerias colaborativas (MALDANER, 2000), e sua importância é afirmada no excerto a seguir: *“Essas parcerias colaborativas poderão ser estabelecidas através de grupos de estudos permanentes com a participação dos professores das licenciadas, dos professores das escolas básicas e licenciados, em que as atividades programadas e aplicadas nestas instituições servirão como elementos do desenvolvimento profissional de todos os envolvidos possíveis de produzir novos conhecimentos a serem divulgados na forma de artigos para a comunidade acadêmica” (D71, 2014)*

Neste modelo de formação compartilhada que envolve três níveis de formação, através da interação entre professores de escola, licenciados e professores formadores ocorre o que é chamado por Zanon (2003 [grifos da autora]) de *“tríade de interação”*, configurando-se em um processo de interação de diferentes saberes, onde a partir do diálogo formativo e da reflexão criam-se condições formativas de aprendizagens e constituição docente, e conseqüentemente a transformação do sujeito e da prática, conforme evidenciamos em: *“A formação de professores exige a presença dos pares, pois, desse modo, pode articular, através de processos reflexivos, uma transformação para todos os envolvidos” (T43, 2012)*, sendo este o resultado de uma formação compartilhada.

O modelo de formação complementar (11:121) configura-se como palestras, oficinas e seminários. Nóvoa (1995) critica estes modelos de formação de professores ao afirmar que *“a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal” (NÓVOA, 1995, p.25).*

Neste sentido os cursos de formação complementar se configuram de maneira ineficiente, pois são muito superficiais e geralmente de curta duração, impossibilitando a reflexão em nível elevado, bem como os processos de constituição docente, porém tais modelos de formação ainda se fazem presentes, sendo considerados cursos de formação continuada de professores, como evidenciamos a seguir: *“A equipe proponente do PROCIEÊNCIAS vem oferecendo, desde a época da constituição do grupo de ensino, cursos de atividades experimentais, minicursos, oficinas e palestras para alunos de graduação e professores de física do ensino médio como proposta de formação continuada” (T26, 2008)*, ou ainda *“Na formação continuada os professores da educação básica participarão dos seminários oferecidos pelo grupo” (D83, 2015).*

A formação continuada, (102:121) de professores deve propiciar ao professor competências, habilidades e atitudes que favoreçam a constituição de profissionais reflexivos e investigadores. Imbernón (2001) ressalta que:

devemos abandonar o conceito obsoleto de que a formação de professores é a atualização científica, didática e psicopedagógica para adotar um novo conceito de formação que consiste em descobrir, organizar, fundamentar, revisar e construir a teoria. Esse novo conceito parte da base de que o profissional de educação é construtor de conhecimento pedagógico de forma individual e coletiva (IMBERNÓN, 2001, p. 49).

Nesse sentido a formação continuada deve favorecer o desenvolvimento da capacidade reflexiva sobre a prática docente, a fim de compreender e refletir sobre a educação e a realidade social. O uso da IA como processo norteador da formação cria as condições ideais para um curso de formação continuada que condicione o desenvolvimento pessoal e profissional. Neste sentido a importância da participação em cursos de formação continuada é manifestada e reconhecida em: “[...]a docente estabelece relações da sua prática com o curso de formação continuada e as reflexões realizadas por ela durante a sua prática” (T53, 2012), e também em “a ação de formação continuada é compreendida como premissa necessária para a implantação do novo modelo de escola; de acordo com o programa, essa formação é o que garante as inovações do modelo pedagógico e consolida as aprendizagens mais amplas que a formação estritamente acadêmica” (T, 121, 2018).

Desta forma torna-se evidente, a partir de nossas reflexões, a importância da formação continuada pela via compartilhada, aliada a IA, como modelo possível de difundir a concepção crítica de ensino na área de CNT, que é o foco de nosso estudo.

4. Conclusão

A partir de nosso estudo podemos afirmar que as pesquisas sobre processos de formação continuada de professores da área de CNT nos mostraram que poucas das formações evidenciadas nas pesquisas acontecem de maneira compartilhada, ficando esta praticamente empatada com a formação do tipo complementar. A concepção predominante na maioria dos processos de formação que apareceram nas pesquisas *Stricto-sensu* brasileiras sobre formação continuada na área de CNT por nós analisadas são classificadas como sendo do tipo formação continuada, num sentido genérico, ou seja, não descrevem a racionalidade e o modelo de formação que adotam de modo explícito.

Nosso desafio é primar e difundir a ideia de uma formação continuada a partir de uma perspectiva crítica e compartilhada, que se baseia na investigação-ação e na reflexão da prática docente, como modo de enfrentar os cursos de perspectiva técnica, que concebem o professor como sendo um técnico, que apenas resolve problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas científicas.

Referências

- ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.
- CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

- DIAMOND, P. C. T. **Teacher Education as Transformation**. Milton Keynes: Open University Press, 1991.
- DOMINGUES, G. S. **Concepções de investigação-ação na formação inicial de professores**. Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências Humanas Programa de Pós-Graduação em Educação. Piracicaba, SP, 2007. (Dissertação de Mestrado).
- GARCIA, P. S. Inovação e formação contínua de professores de ciências. **Educação em Foco**. Ano 12 - n. 13 2009 - p. 161-189.
- GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia - Pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.
- GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da nossa época).
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Por-to Alegre: Artmed, 2010.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.
- LÜDKE, M. ; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.
- MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química-Professores/pesquisadores**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000. (Coleção Educação Química).
- MIZUKAMI, M. G. N., et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EDUFSCar, 2002.
- NIAS, Jennifer. Changing Times, Changing Identities: Grieving for a Lost Self. In: **Educational Research and Evaluation**. [R. Burgess, ed.] London: The Falmer Press, 1991.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, 1995.p. 15-34.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, nº 77, Jan. Jun, 2007.
- ROSA, M. I. F. P. S; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v.9, n.1, p. 27-39, 2003.
- SILVA, L. H. A.; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 425-438, 2013.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos** na licenciatura de Química. Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003. (Tese de Doutorado).