

CONCEPÇÕES DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO E NÍVEIS DE REFLEXÃO EM NARRATIVAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Joana Ferronato Fagundes¹
Me. Daniele Bremm²
Drº Roque Ismael da Costa Güllich³

RESUMO

O processo de Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC) em contexto de formação permite a reconstrução das práticas de ensino e saberes pedagógicos. Com o desenvolvimento da IFAC no processo formativo por meio do Diário de Formação (DF) a reflexão sobre as experiências vai sendo possibilitada, as quais podem ser narradas em Relatos de Experiências (RE) na investigação mais sistematizada. Por meio da análise de 17 DF foram identificadas Concepções de Investigação-Ação, a sua relação com os Níveis de Reflexão e os Elementos Centrais (conteúdo das reflexões) que emergiram ao longo da leitura dos DF, assim como a utilização dos DF como nascedouro de seus RE e o impacto que isso oferece no processo de formação de professores investigadores participantes de um componente curricular de IFAC de um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências de uma Universidade Pública Federal. A Concepção de IA mais presente foi a Prática (9:17), em sequência a Crítica (4:17) e Técnica (3:17), demonstrando que houve um olhar mais reflexivo em relação à prática. Já a respeito dos Níveis de Reflexão, o Explicativo-analítico (10:17) apareceu como mais frequente, seguido dos níveis Valorativo-reflexivo (5:17) Descritiva (2:17), sendo que os mesmos demonstram relação com as concepções de IA. Além disso, houveram sete Elementos Centrais emergentes das narrativas: Identidade docente (13:17), Saberes docente (9:17), Investigação (7:17), O papel da escrita reflexiva (6:17) e Contextualização (3:17). Outra discussão que emergiu foi a utilização dos DF para a construção de RE (7:17), os quais os professores investigaram sua prática a partir das escritas reflexivas ampliando seus saberes docentes e suas compreensões da dimensão formativa de sobre a transformação/melhoria das práticas. A importância da formação continuada relacionada a investigação da própria prática mediada pela escrita reflexiva fica evidente no processo vivenciado e investigado de IFAC.

Palavras-chave: Investigação-formação-ação, Diário de Formação, Relato de Experiência, Escrita reflexiva, Professores investigadores.

INTRODUÇÃO

¹Graduanda em Ciências Biológicas – Licenciatura, Bolsista do PETCiências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo/RS, jocaferronato@gmail.com;

²Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura, Mestra em Ensino de Ciências do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), UFFS, Doutoranda pelo PECEM – UEL, bremmdaniele@gmail.com;

³ Graduado em Ciências Biológicas (URI), Mestre e Doutor em Educação nas Ciências/UNIJUÍ; Tutor do PETCiências/UFFS, Pesquisador Líder do GEPECIEM, Professor e Coordenador do PPGEC, UFFS, *Campus* Cerro Largo/RS, bioroque.girua@gmail.com;

O processo de Investigação-ação (IA) permite o desenvolvimento contínuo da reflexão sobre a prática e da teorização da mesma. Em que os professores em formação continuada de Ensino de Ciências, adentrando o processo de Investigação-Formação-Ação em Ciências (IFAC), desconstruem e transformam suas concepções, permitindo a construção de uma consciência a respeito das mudanças necessárias na prática pedagógica (CONTRERAS, 1994).

Com isso, em meio ao processo de autorreflexão mediado por um coletivo, os professores durante a formação continuada, iniciam um processo de investigação conceitual e prática a respeito de sua atuação (BREMM, GÜLLICH, 2020). O Diário de Formação (DF), permite com que a escrita narrativa/reflexiva construa a ressignificação da prática (BOSZKO; GÜLLICH, 2017), a qual também é influenciada por eventos formativos que expandem a reflexão do professor, tornando-o um investigador da sua ação (NÓVOA, 1992).

Então, além dos processos que envolvem o diálogo e a troca de experiências em ambiente formativo. A reflexão de cada professor investigador em formação pode construir uma identidade profissional (ROSA; SCHNETZLER, 2003), por meio da sistematização de experiências e conhecimento profissional é possível desenvolver Relatos de Experiência (RE) baseados na evolução da escrita narrativa/reflexiva nos DF, destacando assim o processo de Investigação-formação-ação em Ciências (FALKEMBACH, 1991; BREMM; GÜLLICH, 2020).

Portanto, nosso objetivo é analisar o desenvolvimento das concepções de IA/IFA/IFAC assim como os níveis reflexivos nas escritas reflexivas encontrados nos DF de professores em formação continuada. Além disso, observar se os mesmos construíram RE com base em suas reflexões, advindas da escrita em DF.

METODOLOGIA

Foram analisados 17 DF de professores de Química, Física e Ciências Biológicas que participaram de um componente curricular de IFAC do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo/RS, durante o ano de 2021. Em que o contexto formativo tinha o objetivo de construir conceito de IFA em contexto situado na área de Ciências (IFAC) e compreendê-la por meio do seu processo de ensino (IFAEC) e formação, desenvolvendo investigação e estabelecendo relações diretas com a prática docente no Ensino de Ciências (PPGEC, 2021).

O material foi sistematizado com base na metodologia de análise de Lüdke e André (2013), que parte de uma pré-análise do conteúdo, em que selecionamos os documentos. Em um segundo momento foram analisadas as categorias *a priori* (Técnico, Prático e Crítico) a respeito das concepções da IA/IFA/IFAC expressas nas escritas reflexivas desde o início das aulas nos DF (CONTRERAS, 1994).

Já em um terceiro momento realizamos além da interpretação dos resultados, a discussão com a observação e relação das concepções de IA com os Níveis de Reflexão (descritivo, explicativo-analítico e valorativo/reflexivo), os quais contribuem para compreender o desenvolvimento do processo investigativo do professor (PORLÁN; MARTÍN, 2001). Além disso, buscamos interpretar a frequência de Elementos Centrais (conteúdos da reflexão) que emergiram ao longo da leitura dos DF.

Com isso, observamos também quais foram os professores investigadores que utilizaram os DF como base de seus RE e o impacto que isso oferece no processo de formação de professores. Portanto, os professores investigadores foram identificados como “PI”, seguindo a identificação com um número, “PI 1”, “PI 2” e assim conseqüentemente até “PI 17”, como uma forma de organização e prioridade em preservar a identidade dos professores. Além disso, a identificação foi seguida de uma enumeração de excertos, em que o “PI 1, 1” se refere ao primeiro excerto do professor investigador, assim sucessivamente até seu último excerto identificado e o ano da produção da escrita “PI 1, 1 2021”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dividimos os resultados em quatro momentos de discussão, em que inicialmente analisamos quais as Concepções de Investigação-ação (Técnica, Prática e Crítica) com base na observação de excertos retirados das escritas de DF (CONTRERAS, 1994). Em um segundo momento, foram analisados os Níveis de Reflexão (descritivo, explicativo-analítico e valorativo/reflexivo), para a compreensão do processo de investigação dos professores (PORLÁN; MARTÍN, 2001).

Houve a presença de Elementos Centrais que emergiram da escrita reflexiva dos PI, os quais contribuem para observar características mais profundas do desenvolvimento da IFA. Com isso, em um quarto momento foi observado que alguns DF foram utilizados como base de uma escrita reflexiva para a construção de um RE.

3.1 CONCEPÇÕES DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

No quadro abaixo estão organizadas as concepções expressas pelos PI ao longo das aulas no Mestrado. O mesmo demonstra como o processo de reflexão constituiu a concepção de IA/IFA/IFAC.

Quadro 1: Concepções de IA/IFA/IFAC dos professores investigadores

PI	Concepção de IA/IFA/IFAC	
	Excertos	Concepção
PI 1	<i>“[...] que a teoria e prática se articularão e poderá acontecer a diferenciação curricular e pedagógica [...]”</i> (PI 1, 4, 2021)	Crítica
PI 2	<i>“[...] melhorando a formação dos professores isto terá reflexo nos estudantes pois automaticamente minha aula irá melhorar [...]”</i> (PI 2, 1, 2021)	Técnico
PI 3	<i>“[...] caminho que possibilita a compreensão das situações educativas sobre a situação problema contextualizada, tecendo fios sobre a teoria e a prática [...]”</i> (PI 3, 4, 2021)	Crítica
PI 4	<i>“[...] a reflexão como princípio a ser aprendido e objetivo dos processos de formação [...]”</i> (PI 4, 1, 2021)	Prático
PI 5	<i>“[...] esse movimento de escrita e reflexão permitiu que eu evidenciasse com muito mais clareza o que “deu certo” e o que “poderia ser mudado” durante as aulas [...]”</i> (PI 5, 3, 2021)	Prático
PI 6	<i>“[...] não somente investigar a profissão docente, mas experienciar na prática [...]”</i> (PI 6, 1, 2021)	Prático
PI 7	<i>“[...] ao buscar e pesquisar re-analisar minha pesquisa, noto que a investigação-ação já fez parte de mim [...]”</i> (PI 7, 1, 2021)	Técnico
PI 8	<i>“[...] compreender os aspectos da escrita narrativa do diário de formação [...]”</i> (PI 8, 3, 2021)	Prático
PI 9	<i>“[...] refletir sobre si mesmo para, sobre e na ação [...]”</i> (PI 9, 1, 2021)	Prático
PI 10	<i>“[...] a reflexão, quando em processos de formação, torna-se uma categoria formativa, pois expande o conceito de IA e IFA [...]”</i> (PI 10, 1, 2021)	Prático
PI 11	<i>“[...] reflexão nasce da prática [...]”</i> (PI 11, 1, 2021)	Crítico
PI 12	<i>“[...] IFA nasce na prática e se articula com a teoria [...]”</i> (PI 12, 1, 2021)	Prático

PI 13	<i>“[...] propósito de qualificar, intervir e transformar os processos de ensinar e aprender Ciências [...]”</i> (PI 13, 1, 2021)	Prático
PI 14	<i>“[...] todos os envolvidos aprendem e melhoram o fazer de suas práticas [...]”</i> (PI 14, 1, 2021)	Prático
PI 15	<i>“[...]ao professor uma maior possibilidade de crescer como profissional da área do ensino e educação [...]”</i> (PI 15, 1, 2021)	Técnico
PI 16	<i>“[...] reflexão nasce da prática no sentido da pesquisa [...]”</i> (PI 16, 1, 2021)	Crítico
PI 17	<i>[...] é o modelo de pesquisa/formação [...]”</i> (PI 17, 2, 2021)	Prático

Fonte: Autores

Observamos que a maior frequência desenvolvida foi da concepção Prática (9: 17), a qual destaca que o processo de IA é geralmente uma forma de *“[...] resignificação da prática docente [...]”* (PI 4, 5, 2021). Dessa forma, os professores investigadores adentram uma perspectiva em que o profissional da educação desenvolve valores docente durante seu processo de formação (CARR; KEMMIS, 1988).

Além disso, o processo de reflexão sobre a prática também apresenta características, *“[...] sobre refletir a minha prática [...]”* (PI 6, 2, 2021), a qual permite *“[...] aperfeiçoar e melhorar cada dia, o seu fazer docente [...]”* (PI 10, 2, 2021). Logo, a compreensão da própria prática seria baseada em escritas, reflexões e no contexto formativo (HABERMAS, 2006).

A concepção Crítica (4:17) é bem articulada entre a teoria e a prática. Pois os professores investigadores demonstram que o processo formativo, com relação ao *“[...] pensar o que posso mudar para melhorar a prática [...]”* (PI 3,1, 2021); *“[...] Alfabetizar cientificamente para agir criticamente [...]”* (PI 3, 2, 2021), construindo assim, um conhecimento que possibilita o desenvolvimento de uma consciência sobre a prática científica associada à reflexão (CONTRERAS, 1994).

A respeito da concepção Técnica (3:17), a mesma apresenta caráter reproducionista a respeito da prática pedagógica, destacando o processo de IA em:

“[...] aprender a investigar, a discutir, a escrever [...]” (PI 15, 3, 2021); *“[...] o processo de escrever é muito importante são memórias externalizadas a respeito de um processo que ele participou [...]”* (PI 2, 2, 2021); *“[...] ao buscar e pesquisar re-analisar minha pesquisa, noto que a investigação-ação já fez parte de mim [...]”* (PI 7, 1, 2021)

Portanto, representam aspectos formativos relacionados à obtenção de resultado de suas ações. Em que há apenas observações e uma escrita descritiva do contexto formativo.

3.2 NÍVEIS DE REFLEXÃO E OS PROCESSOS DE INVESTIGAÇÃO-FORMAÇÃO-AÇÃO

Acreditamos que o desenvolvimento das concepções a respeito do processo de IA sofrem influência dos Níveis de Reflexão⁴ dos futuros mestres no Ensino de Ciências. Com isso, o Quadro 2 abaixo demonstra quais professores investigadores desenvolveram determinado nível de reflexão.

Quadro 2: Níveis de reflexão dos professores investigadores

PI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Níveis de reflexão	D		X													X		
	E-A					X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	
	V-R	X		X	X								X					X

Fonte: Autores

Os Níveis de Reflexão foram expressos nas escritas dos DF, as quais também apresentam características que as classificam em concepções de IA. Por isso, relacionar os dois processos que envolvem a reflexão dos professores foi importante à medida que os Níveis de reflexão espelham determinadas concepções.

Então, em relação ao nível Explicativo-analítico (10:17), houve a presença da concepção Prático (7:10) a qual destaca

“[...] sobre refletir a minha prática [...]” (PI 6, 2, 2021); “[...] todos os envolvidos aprendem e melhoram o fazer de suas práticas [...]” (PI 14, 1, 2021); “[...] ao escrevermos buscamos nossas memórias, e com isso não a perdemos, e conseqüentemente estamos nos formando e melhorando a qualidade de ensino e melhorando nossa prática [...]” (PI 9, 2, 2021)

Em que o nível explicativo-analítico contribui para a construção de uma perspectiva prática da ação docente. Pois, o professor investigador retoma as experiências, analisa e explica baseado em observações da própria prática (WUST; MEGGIOLARO; GÜLLICH, 2021).

⁴Nível Descritivo: forte presença da descrição em relação a reflexão e a retomada de vivências; Nível Explicativo-analítico: escrita a partir da descrição com a capacidade de observação da realidade e passa a incorporá-la em sua escrita; Nível Valorativo-reflexivo: por meio da narrativa de acontecimentos com menor presença de descrição e mais aspectos reflexivos e valorativos com inferências sobre a sua prática e conhecimentos docentes, com a presença de reflexão crítica (PORLÁN E MARTÍN, 2001).

Este nível também esteve presente na concepção Crítica (3:10), a qual apresenta uma evolução na escrita reflexiva do PI, demonstrando aspectos como “[...] *investigar para modificar o educar e agir [...]*” (PI 16, 2, 2021); “[...] *professores que escrevem e refletem sobre sua prática no diário de formação conseguem estabelecer mudanças e transformações significativas em seus ensinamentos [...]*” (PI 11, 3, 2021), o que caracteriza a construção de uma identidade docente por meio da reflexão crítica.

Com isso, dos PI que desenvolveram um nível de reflexão Valorativo-reflexivo (5:17), apenas um deles alcançou a concepção Crítica a respeito do processo de IA, destacando como um “[...] *caminho que possibilita a compreensão das situações educativas sobre a situação problema contextualizada, tecendo fios sobre a teoria e a prática [...]*” (PI 3, 4, 2021), em que o processo investigativo do professor se desenvolve em um contexto social o qual permite construir relações entre o conhecimento e a prática (CARR; KEMMIS, 1988).

Não tão distante do processo reflexivo associado ao valorativo-reflexivo, houve PI que desenvolveu a concepção Prática (2:5) em um nível valorativo-reflexivo. No qual permitiu expressar atividades relacionadas ao processo formativo como, “[...] *ao buscar e pesquisar [...]*” (PI 7, 1, 2021); “[...] *a experiência é analisada e conceitualizada, servindo de guia para novas experiências [...]*” (PI 4, 4, 2021). Destacando assim, a observação, reflexão e interpretação sobre a prática realizada (HABERMAS, 2006).

Portanto, o nível de reflexão Descritiva (2:17), a qual é caracterizada por conter aspectos mais técnicos sobre a prática pedagógica, é presente nas escritas reflexivas dos PI que demonstraram a concepção Técnica a respeito da IA. Adentrando uma perspectiva em que

[...] o processo de escrever é muito importante são memórias externalizadas a respeito de um processo que ele participou [...]” (PI 2, 2, 2021); “[...] *mecanismo de formação dos professores [...]*” (PI 15, 2, 2021); “[...] *aprender a investigar, a discutir, a escrever [...]*” (PI 15, 3, 2021)

Observamos que não há uma análise e reflexão sobre a prática, apenas uma descrição com uma escrita inicialmente reflexiva (WUST; MEGGIOLARO; GÜLLICH, 2021).

3.3 ELEMENTOS CENTRAIS QUE EMERGIRAM DA ESCRITA REFLEXIVA: O CONTEÚDO DAS REFLEXÕES

Ao longo da análise das escritas reflexivas dos PI, observamos que emergiram Elementos Centrais (Identidade docente, Saberes docente, Investigação, O papel da escrita

reflexiva e Contextualização) que caracterizam de forma mais profunda a concepção de IA. Com isso, construímos o Quadro 3 que demonstra os Elementos centrais e sua frequência.

Quadro 3: Elementos centrais

Elementos centrais	PI	Frequência	Exemplo
Identidade docente	PI 1, PI 2, PI 3, PI 4, PI 5, PI 6, PI 7, PI 9, PI 10, PI 11, PI 13, PI 15, PI 17	13:17	<i>“[...] transformar a prática e construir conhecimentos [...]”</i> (PI 13, 2, 2021)
Saberes docente	PI 1, PI 2, PI 3, PI 4, PI 10, PI 11, PI 12, PI 16, PI 17	9:17	<i>“[...] Alfabetizar cientificamente para agir criticamente [...]”</i> (PI 3, 2, 2021)
Investigação da própria prática	PI 1, PI 6, PI 8, PI 10, PI 14, PI 15, PI 16	7:17	<i>“[...] aperfeiçoar e melhorar cada dia, o seu fazer docente [...]”</i> (PI 10, 2, 2021)
O papel da escrita reflexiva	PI 2, PI 4, PI 5, PI 8, PI 9, PI 11	6:17	<i>“[...] compreender como professor; buscando por meio da escrita a reflexão frente a sua prática [...]”</i> (PI 8, 1, 2021)
Contextualização	PI 3, PI 5, PI 9	3:17	<i>“[...] um movimento de reflexão, em uma comunidade autorreflexiva [...]”</i> (PI 9, 3, 2021)

Fonte: Autores

O Elemento central mais presente nas escritas dos PI foi a “Identidade Docente” (13:17), a qual foi representada por um processo de constituição da personalidade do professor em relação ao contexto em que está inserido. Por isso, aspectos como *“[...] desenvolvimento profissional [...]”* (PI 13, 3, 2021); *“[...] refletir sobre si mesmo para, sobre e na ação [...]”* (PI 9, 1, 2021) estão representados como um processo de construção profissional por meio da reflexão e da jornada acadêmica (ALARCÃO, 2010).

A respeito do segundo Elemento central “Saberes docente” (9:17), foi observada *“[...] a reflexão como princípio a ser aprendido e objetivo dos processos de formação [...]”* (PI 4, 1, 2021). Em que por meio da experiência do processo de formação e da narrativa reflexiva nos DF, há a construção de saberes docentes (WUST; MEGGIOLARO; GÜLLICH, 2021).

Já no terceiro Elemento central “Investigação da própria prática” (7:17), notamos a maior presença do uso do DF como forma de articular as experiências com a evolução da narrativa reflexiva, a qual reflete na investigação da própria prática. Logo, é presente aspectos como “[...] *investigar minha prática como professor, devo investigar a escola, as metodologias [...]*” (PI 8, 2, 2021); *ao investigar nossa ação de forma crítica, podemos produzir currículo, e melhorar ele [...]*” (PI 1, 1, 2021), em que a investigação tem a capacidade de reconstruir a prática (FOLLMANN; MELO; GÜLLICH, 2017).

Observamos que houve dois Elementos centrais, “O papel da escrita reflexiva” (6:17) e “Contextualização” (3:17) que não foram tão presentes na escrita dos PI. Mas, influenciaram diretamente nas narrativas reflexivas, como potentes agentes dos Elementos centrais mais desenvolvidos.

A ação da escrita no DF foi observada como uma atividade em que: “[...] *professores que escrevem e refletem sobre sua prática no diário de formação conseguem estabelecer mudanças e transformações significativas em seus ensinamentos [...]*” (PI 11, 3, 2021). Adentrando a importância da escrita reflexiva na construção de uma Identidade docente, além disso, o contexto em que inclui a “[...] *transformação das práticas dos professores em caráter coletivo [...]*” (PI 5, 1, 2021), permitindo assim, que a influência da experiência e reflexão seja compartilhada em um coletivo de formação, e que o mesmo influencie a sua formação.

Já a contextualização (3:17), ou seja a evidência de que contextualizar conceitos e a questão de formação da área de Ciências, foi observada no momento em que o processo de formação dos PI envolve um ambiente que propicia transformações conceituais e práticas. Em que a prática formativa ganha um “[...] *caráter coletivo [...]*” no momento em que as experiências são compartilhadas (PI 5, 1, 2021). Esta ideia de contexto, coletivo e área é que coloca a pauta e o processo em contexto situado das Ciências, ou seja torna o processo de IFA, uma IFAC (PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019).

3.4 O USO DOS DIÁRIOS DE FORMAÇÃO PARA ESCRITA DOS RELATOS DE EXPERIÊNCIA

Observamos que ao longo do processo formativo os professores investigadores desenvolveram reflexões que evoluíram para a construção de REs, um dos objetivos do CCR em questão e também um dos gêneros mais autênticos para o desenvolvimento pleno da IFAC (BREMM; GÜLLICH, 2020). Por isso, abaixo construímos um quadro que demonstra a

frequência de PI que utilizaram o DF para escreverem seus relatos, numa ideia de que os DF são os nascedouros/berçários dos relatos.

Quadro 4: Relação de Diários de Formação que foram ou não utilizados na construção de Relatos de Experiência

DF utilizado para RE	DF	Frequência
Sim	DF1, DF3, DF4, DF6, DF8, DF9, DF10, DF12, DF13, DF15, DF17	11:17
Não	DF2, DF5, DF7, DF11, DF14, DF16	6:17

Fonte: Autores

Alguns PI apresentam uma escrita mais direta ligando o DF a da construção dos REs (11:17), como “[...] *deveríamos ter o tema/problema/espiral autorreflexiva definida sobre o RE que vamos escrever [...]*” (PI 3, 2021). Em que o conhecimento teórico, o acompanhamento no DF e a prática precisam ser dois processos desenvolvidos conjuntamente, além do diálogo formativo no coletivo de formação (neste caso a participação de discussões no CCR) para que haja um processo mais autêntico de sistematização de experiências e de IFAC.

Também é possível observar a evolução da relação da escrita sobre o processo vivenciado e narrado no DF e a escrita do RE que aponta inclusive para inseguranças durante o processo de IFAC: “[...] *apesar o aporte teórico percebi que ainda sentia algumas inseguranças, essas que são parte integrante do processo de inovação no espaço escolar [...]*” (PI 9, 2021); e também demonstra as autorreflexão que vão progredindo nas compreensões sobre a IFAC e a IFAEC: “[...] *escrever um relato é colocar-se a mostra, mostrar o que funcionou e o que não funcionou [...]*” (PI 9, 2021).

Com isso, os professores também começam a questionar o que já escreveram, “[...] *hoje percebo que não foi um relato como poderia ser, foi um texto [...]*” (PI 1, 2021), assim como questionar a sua prática docente “[...] *ministrar a aula e começar a escrever [...]*” “[...] *meu relato de experiência está em construção [...]*” (PI 4, 2021), pelo que percebemos o quanto o RE pode ser um espaço-tempo de produção de saberes docentes e transformação das práticas, sendo a escrita uma mola propulsora que os impulsiona a continuar escrevendo, refletindo e transformando a relação do professor com o ambiente escolar.

O RE permite construir um movimento de (re)significação e construção de saberes e fazeres, no qual o professor desconstrói velhas perspectivas para construir novos caminhos/movimentos e ciclos formativos (GÜLLICH, 2012; 2017). Adentrando também uma mudança de expectativa a respeito da escrita investigativa e também da metodologia, aqui entendida como a espiral autorreflexiva da IFAC, “[...] *comecei a construir um, possível problema, agora melhor entendo o que é um relato de experiência [...]*” (PI 12, 2021) “[...] *é um ‘instrumento’ que faz parte do processo de pesquisa e que também pode ser um objeto que pode permitir a reflexão sobre a prática [...]*”. Portanto, a prática pedagógica é mediada pela reflexão crítica manifestada na escrita (DF e RE) sobre a mesma (PORLÁN; MARTÍN, 2001; KIEREPKA; BREMM; GÜLLICH, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação da própria prática dos professores investigadores que participaram desta análise contribuiu para a construção de identidade/perfil profissional mais crítico a respeito da sua atuação docente, demonstrando como o processo de IFAC facilita que os professores em formação reconstruam suas concepções e aprimorem a sua prática.

As escritas reflexivas dos DF as quais potencializam a sistematização de experiências ganharam força influenciadas pelo contexto formativo, o qual envolve o coletivo de professores em formação. Com isso, o diálogo formativo contribuiu para a construção dos RE, os quais permitem uma reorganização da prática docente.

Portanto, a transformação das concepções dos professores em formação ao longo desse processo contribuiu para a reconstrução de saberes e práticas docentes em Ciências tendo a IFAC e a IFAEC como potencial facilitadoras deste. Em que a problematização e pesquisa da própria prática envolvida nesse contexto formativo permite potencializar o desenvolvimento profissional docente, o qual considera a investigação da própria prática uma potente ferramenta para aprimorar a investigação, a formação e a docência por meio da reflexão crítica (IFA).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo/RS, assim como sua coordenação e Professores, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

(CAPES) e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), pelo financiamento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

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

BOSZKO, Camila; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O Diário de Bordo como Instrumento Formativo no Processo de Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia. **Bio-grafia: Escritos sobre la biología y su enseñanza**, p. 55-62, 2017.

BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O Papel da Sistematização da Experiência na Formação de Professores de Ciências e Biologia. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista – Bahia – Brasil, v. 16, n. 41, p. 319-342, Edição Especial, 2020.

CARR, Wilfred; KEMMIS, Stefan. **Teoría crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CONTRERAS, José Domingo. La investigación en la acción. **Cuadernos de Pedagogia**, Madrid: Morata, n. 224 , p. 7-31, 1994.

FALKEMBACH, Elza Maria Fonseca. **Sistematização**. Ijuí: Editora Unijuí, 1991.

FOLLMANN, Daniele; MELLO, Carlos Eduardo Espindola; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Investigação-Formação-Ação na formação inicial de professores de Ciências: uma aposta formativa. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (CIECITEC), 4, 2017, Santo Ângelo. **Anais [...]**, 2017, Santo Ângelo: EdURI, 2017.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Formação em Ciências e em Biologias: discutindo requisitos de um processo didático. *In*: GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. (Org.) **Didática da Biologia**. Curitiba: APPRIS, 2017, p. 13-26.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação**. Tese de Doutorado. Doutor em Educação nas Ciências. Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências/UNIJUÍ. Ijuí/RS, 2012.

HABERMAS, Jürgen. Conhecimento e Interesse. *In*: Habermas, Jürgen. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa:Edições 70.s.d.,129-147.

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

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 8a ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

NÓVOA, Antonio. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, Antonio. (Org.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, p. 13- 33, 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, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i3.10840>. Acesso em: 03 jun. 2020.

PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor**: un recurso para investigación en el aula. Sevilla, Díada, 2001.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS). **Plano de Ensino de Prática de Ensino do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC**. UFFS: Cerro Largo, 2021.

WUST, Naiára Berwald; MEGGIOLARO, Graciela Paz; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **O Papel da Investigação-Ação em Processos de Formação Inicial de Professores de Ciências (Biológicas)**. In: XI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica/Universidade Federal da Fronteira Sul. 2021.