

A reflexão como categoria formativa: dos dilemas às potencialidades do processo de formação continuada de professores de ciências e biologia

La reflexión como categoría de formación: de los dilemas a las potencialidades del proceso de formación continua para docentes de ciencias y biología

Reflection as a Training Category: From Dilemmas to Potentialities of the Continuing Education Process for Science and Biology Teachers

Solange Maria Piotrowski¹, Roque Ismael da Costa Güllich²

¹*Universidade Federal da Fronteira Sul. Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.*

²*Universidade Federal da Fronteira Sul. Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.*

¹*solangepiotrowski@gmail.com ; ²bioroque.girua@gmail.com*

Recibido 09/02/2022 – Aceptado 10/06/2022

Para citar este artículo:

Piotrowski, S.M. y da Costa Güllich, R.I. (2022). A reflexão como categoria formativa: dos dilemas às potencialidades do processo de formação continuada de professores de ciências e biologia. *Revista de Educación en Biología*, 25 (2), 58-71.

Resumo

Neste artigo trazemos para a discussão a reflexão como categoria formativa em um contexto de formação continuada de professores de Ciências e Biologia. 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. A partir da análise temática do conteúdo, apresentamos e discutimos dois enfoques que se sobressaíram nas narrativas das professoras: dilemas da formação docente em Ciências e Biologia; potencialidades dos processos de formação continuada. Aprofundamos os entendimentos das professoras sobre a Investigação-Formação-Ação em Ciências como espaço e tempo de autoformação e de transformação das ações docentes, tendo a reflexão crítica como condicionante da constituição e do desenvolvimento profissional docente.

Palavras chave: Formação reflexiva; Investigação-Ação; Formação colaborativa; Diálogos formativos

Abstract

In this article, we bring to discussion critical reflection as a training category in a context of continuing education for Science and Biology teachers. To this end, we used the oral narratives, in the form of monads, of a group of teachers from the basic teaching network in the area of Natural Sciences and their Technologies. From the thematic content

analysis, we present and discuss two approaches that stood out in the teachers' narratives: dilemmas in the training of teachers in Science and Biology and potentialities of continuing education processes. We deepened teachers' understanding of Research-Training-Action in Science as a space and time for self-training and transformation of teaching actions, with critical reflection as a condition for the constitution and professional development of teachers.

Keywords: Reflective Formation; Action Research; Collaborative Formation; Formative Dialogues

Resumen

En este artículo, traemos a discusión la reflexión crítica como categoría formativa, en la perspectiva conceptual de Investigación-Formación-Acción en Ciencia (IFAC), tomada desde el contexto de formación continua en Ciencia y Biología. La formación del profesorado -a través de un enfoque crítico y reflexivo- puede interpretarse como una reacción frente a la visión de los profesores como técnicos, que transmiten sus conocimientos de forma pasiva y mecanizada. Los procesos reflexivos adquieren forma y fuerza cuando se ponen en marcha de forma compartida y colaborativa. Estos contextos permiten iniciar la reflexión y avanzar hacia la reflexión crítica, como categoría formativa, con miras a mejorar las prácticas docentes y la transformación social, a partir del diálogo formativo que se establece como instrumento de reflexión. En este marco, el colectivo impone la discusión y el diálogo que pueden ser considerados embriones de la reflexión, no cualquiera, sino una reflexión formativa. Otra herramienta que desencadena este tipo de reflexión en la formación del profesorado es el Diario de Formación (DF), que permite desarrollar la escritura reflexiva e investigar prácticas individuales y colectivas a través de narrativas. Escribir el DF puede animar al docente a reflexionar críticamente sobre sus vivencias, permite una redefinición de las acciones y prácticas docentes, a partir del conocimiento de sus acciones, de sus concepciones, haciéndolas reflejas como experiencias. En nuestro estudio, investigamos las narrativas orales, en forma de mónadas, de seis docentes de la red de educación básica, en el área de Ciencias Naturales y sus Tecnologías (CNT). Quienes participan activamente en un proyecto de educación continua denominado: *Formativo. Ciclos de Didáctica de las Ciencias*. A partir de una conversación, los docentes narraron sus historias de vida, sobre la formación, la enseñanza en sí, la formación continua en la que participan y sobre sus prácticas en el aula. Utilizamos el análisis de contenido temático, lo que caracteriza a esta investigación como cualitativa. Analizamos las individualidades de los profesores, e identificamos dos categorías emergentes, que se discuten: dilemas de la formación del profesorado en Ciencias y Biología; potencialidades de los procesos de educación continua. La reflexión crítica en la formación del profesorado, tomada como categoría formativa, plantea la transformación de la práctica que puede tener lugar en, sobre y para, la acción del profesor. También se señalan los dilemas a los que se enfrentan las y los docentes, en diversas etapas durante su formación. Al participar activamente en el programa de formación continua *Ciclos Formativos en la Enseñanza de las Ciencias*, llevan a cabo sus movimientos IFAC, desde la escritura reflexiva en su DF y la construcción de relatos de

experiencia, así como los diálogos formativos que emanan del colectivo. Así, los docentes toman una postura crítica sobre su formación y práctica, ya que ellos mismos perciben los dilemas del proceso de formación científica en el que participan. Creemos que esta condición también facilitó que estos docentes tomen conciencia de sus dilemas, cuando se pusieron en movimiento en sus narrativas orales, lo que nos hace señalar que la producción de narrativas puede ser reconocida y contener evidencias de la reflexión como categoría formativa. En la segunda categoría, buscamos entender en las mónadas producidas a partir de las narrativas orales de los docentes de Ciencias y Biología participantes de nuestro estudio, cuáles son las potencialidades que confiere el proceso de educación continua, en el que participan en el contexto de una IFAC, sobre su acción y formación docente y, cómo el proceso de reflexión crítica ayuda en este movimiento de acción de transformación. Las narrativas de los docentes abordan potencialidades en torno a la formación continua, que están vinculadas a las características del contexto formativo en el que participan como, por ejemplo, las reflexiones colectivas que se desencadenan en el amplio grupo de Ciclos Formativos, los escritos reflexivos en su DF e informes, y el desencadenamiento de la sistematización de experiencias. Dichas condiciones, agregan valor a sus prácticas y a su formación, con miras al desarrollo profesional de estos docentes. Gracias a la reflexión crítica desarrollada, que se erige como categoría formativa en el proceso de la IFAC en el que participan, que es la defensa de nuestro estudio. Atribuimos al modelo formativo desarrollado en la IFAC, y al contexto formativo investigado: área CNT, las características potenciales del proceso formativo en el que participan estos docentes. Por ejemplo, el diálogo formativo y las reflexiones colectivas en grupo, y los escritos reflexivos en sus DF, sus relatos de vivencias e intercambios, y sistematizaciones como vías y posibilidades en las que la reflexión crítica emerge como categoría formativa; y, consecuentemente, parte de la constitución y desarrollo profesional de los docentes.

Palabras clave: Entrenamiento reflexivo; Investigación para la Acción; Formación colaborativa; Diálogos formativos

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 e Kemmis, 1988; Schön, 1992; Zeichner, 1993; Contreras, 1994; Alarcão, 2010; Güllich, 2013).

Conforme Zeichner (2008), o processo de formação de professores pela via reflexiva crítica “pode ser interpretado como uma reação contra a visão dos professores como técnicos” (p. 539), 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 et al. (2019), a problematização recorre à reflexão, como determinante do reconhecimento e enfrentamento dos problemas da prática. Para os autores, a problematização da prática é uma possibilidade de reconhecimento e questionamento das concepções que orientam a prática docente.

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 et al., 2016, p. 4). Neste mesmo sentido, Kierepka et al. (2019) 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” (p. 792), sobre a sua prática.

Nas palavras de Alarcão (2010), 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” (p. 49). A autora ainda afirma que nestes contextos formativos, a partir das experiências compartilhadas, a expressão e o diálogo desencadeia-se um triplo diálogo, “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 e Biologia 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 docentes e da transformação social (Carr e 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), o diário [de formação] do professor é um “guia para a reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução e sobre seus modelos de referência” (p.19), favorecendo o estabelecimento de conexões significativas entre o conhecimento prático e o conhecimento disciplinar.

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 et al., 2019, p. 146).

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 atribuídas, pelas professoras participantes deste estudo, à formação continuada de que participam.

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 e Kemmis, 1988; Alarcão, 2010; Güllich 2013). Composto este grupo estão professores da rede básica de ensino da área CNT, professores formadores e licenciandos de Ciências Biológicas, Química e Física Da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). 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 et al., 2007, Silva e Ferreira 2013; Leite, 2016). Atrelado a este diálogo,

nos encontros em que ocorre a sistematização de experiências, leitura de trechos dos DF ou relatos de experiência, ocorre o espelhamento de práticas, onde os participantes são desafiados a encher as suas práticas pedagógicas nas práticas de outrem (Person et al., 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 et al., 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, com contextos e significados únicos, carregadas 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, caracterizado como uma pesquisa de cunho qualitativo. A necessidade de aprofundamento da análise e como forma de adentrarmos ao conhecimento expresso nas narrativas, justificou nossa opção metodológica pela análise de conteúdo. Inicialmente na fase denominada pré-análise, as mônadas foram lidas, a fim de realizarmos uma organização inicial, possibilitando-nos uma visão panorâmica do material; em seguida, na etapa de exploração do material, realizamos a seleção de excertos (trechos das mônadas contendo destaques significativos), com a finalidade de identificarmos as temáticas mais frequentes por unidade de significado, atendendo os objetivos da nossa investigação; por fim, na terceira etapa denominada tratamento dos resultados e interpretação dos dados, partimos para a categorização, com base nas temáticas que mais se fizeram frequentes, sendo construídas *a posteriori*, ou seja, emergiram à medida que a análise foi avançando e que o objetivo do estudo foi sendo focalizado. A partir do processo de categorização emergiram duas categorias: Dilemas da formação docente em Ciências e Biologia e Potencialidades dos processos de formação continuada, que a seguir estão discutidas, com base no referencial da área e de nossas percepções e projeções.

Todo estudo foi realizado conforme os princípios éticos da pesquisa com seres humanos, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFFS, protocolo nº 3.398.288. As professoras foram nominadas com nomes de flores, a fim de manter o sigilo e anonimato: Rosa, Dália (ciclo final da carreira docente), Margarida, Tulipa (ciclo intermediário da carreira docente), Íris e Jasmim (ciclo inicial da carreira docente).

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 a discussão das duas categorias que emergiram desta investigação, a partir das narrativas das professoras participantes do nosso estudo, em formato de mônadas¹ (Petrucci-Rosa et al., 2011), com a intencionalidade de realizarmos alguns possíveis adensamentos, interpretações e projeções.

Dilemas da Formação Docente em Ciências e Biologia

Mônada da professora Dália: *"Onde nós vamos buscar esta necessidade"*

Essa formação, essa troca de saberes, é muito importante para o professor, porque eu não vou mais cursar uma faculdade, um mestrado, eu estou em final de carreira, 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 me liberam. Não tem espaço. E hoje as redes sociais você abre e você vê os cortes. Então isso é outra dor que vem vindo, e eu me pergunto, se nós não vamos ter os Ciclos formativos onde nós vamos buscar esta necessidade? Eu não sei o que vai ser de nós sem os Ciclos e sem a nossa formação? 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. (Mônada da professora Dália, 2019).

Mônada da professora Tulipa: *"Não é do meu costume"*

Eu já participei de outras formações, sempre o estado proporcionava alguma coisa, mas, sendo bem sincera, sempre foi tudo muito vazio, muito desconectado, nunca assim eu posso dizer que eu tive uma formação boa que o estado forneceu, e isso eu acho que a opinião é meio unânime (Formação continuada). Sobre os relatos, é uma dificuldade para mim, 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, daí fomos para um evento e apresentamos. Agora fiz de novo, mas foi uma dificuldade, eu achava que ele estava ruim, não achei que ele era digno. Isso para mim ainda é uma coisa bem complicada, porque não é do meu costume, mas assim eu vou melhorando. (Mônada da professora Tulipa, 2019).

1 Apresentamos uma mônada de cada ciclo nas respectivas categorias para demonstrar o teor da narrativa/história e o seu enlace com os objetivos da nossa pesquisa.

Mônada da professora Íris: *"Minha decisão de fazer licenciatura foi pragmática"*

Quando eu entrei na faculdade, só na metade do curso dividia para bacharelado e licenciatura. Foi uma decisão pragmática, apesar de gostar de pesquisa, você não tem mercado de trabalho para ser bióloga. Daí a questão foi, se eu fazer licenciatura eu tenho dois campos de atuação. Fui fazer licenciatura. Como pessoa eu cresci por fazer licenciatura, mas mesmo assim eu estava meio que tipo: não sei se vou querer atuar nisto. Tem toda esta questão que discutimos na formação, o ser professor é um desafio, não é muito valorizado, muito trabalho. Então minha decisão de fazer licenciatura foi pragmática. Depois que você é professor, você corre atrás! Hoje eu vejo que apesar de todas as dificuldades da educação básica, hoje eu gosto de ser professora. Para mim ainda falta um pouco sobre a prática mesmo no dia a dia da escola (reflexão no DF). O processo de escrever um relato geralmente é doloroso. Não sei se é porque eu parei aquele um ano, mas para mim fez uma diferença enorme. Sentar e escrever um relato parece que me fogem as questões. A prática e a continuidade, estar sempre neste processo é importante. Percebo que, se fizer pesquisa em sala de aula, é importante sentar e escrever, causa crescimento. Para mim é difícil escrever. Escrever materializa e às vezes machuca, às vezes dói. A reflexão, talvez sirva para se movimentar, para se desafiar, se movimentar também como professor, e tentar adequar estes conceitos que a gente trabalha. (Mônada da professora Íris, 2019).

Os dilemas enfrentados pelas professoras, durante a sua formação, são apontados em diversas fases deste percurso. 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. 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, 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 configuram-se como sendo os únicos aportes de acolhimento e possibilidade de formação continuada para os professores da área da CNT desta região.

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).

Podemos evidenciar outro dilema na narrativa desta professora, como 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*". 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.

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.

Potencialidades dos Processos de Formação Continuada

Mônada 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. Antes da formação continuada eu tinha a ideia de transmitir conhecimento. A partir desta formação e das reflexões, dos textos, 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 construam o seu conhecimento. A minha opinião é que deve continuar. Eu acho a exigência de produção de textos, a exigência de participação, 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 (Mônada da professora Rosa, 2019).

Mônada da professora Margarida: *"A gente busca também levar para dentro da escola"*

Eu acredito que esses momentos de formação continuada, eles são importantíssimos para fazer esta reflexão em torno do processo educacional, e de que forma a gente pode contribuir para avançar nesse processo. Eu avalio como sendo extremamente importante e essencial a gente continuar buscando, continuar lendo a respeito, continuar refletindo, discutindo determinadas questões. Muitas das coisas que a gente vê e discute dentro dos Ciclos, a gente busca também levar para dentro da escola, no grande grupo. Eu acho importante porque não são todas as áreas que tem, é só a área da CNT que tem esta formação continuada, e aí a gente acaba levando essas questões para dentro da escola. 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 divulgação científica dentro do meu contexto, nas minhas aulas, porque aquilo ali foi uma coisa que me chamou atenção dentro dos Ciclos. 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, a partir da formação continuada (Mônada da professora Margarida, 2019).

Mônada da professora Jasmim: *"A gente foi crescendo como professora aqui"*

O Ciclos ajuda a gente a resgatar bastante o que a gente sabe ou não sabe, para pensar de novo. É sempre importante pensar sobre a formação, sobre como deve ser ensinado. Uma forma de resgate. 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, refletir. Por exemplo, a forma como a gente pensa a experimentação, como fazer ela, 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 no Ciclos. Então, as concepções foram construídas na pesquisa e, nos Ciclos. A gente foi crescendo como professora aqui, como atuar, e depois na prática, e isso é um processo contínuo (Mônada da professora 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, 2017), suscitando o movimento de IFA (Alarcão, 2010; Güllich, 2013), como possibilidade de constituição e desenvolvimento profissional docente.

Neste sentido, buscamos perceber nas mônadas produzidas, quais as potencialidades que o processo de formação continuada, de que as professoras 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 conseqüente melhoria, bem como a sua evolução quanto às compreensões e concepção de ensino de Ciências que ela possuía (Silva e 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 e Ferreira, 2013; Bassoli, 2017; Kierepka et al., 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.

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 enfatiza 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 e 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), ao afirmar que “é importante que o professor partilhe as suas experiências e saberes formando um processo interativo” (p. 196), 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 e Kemmis, 1988).

Para a professora Jasmim a formação continuada tem como potencialidade 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. 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).

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, 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, 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 DPD.²

² Este artigo se trata de uma obra original e não tenha nenhum conflito de interesses em decorrência do relacionamento com terceiro, com qualquer tipo de instituição ou associação, em relação ao que está divulgado no artigo. Da mesma forma, todos os dados e referências a outras publicações foram citados com seus respectivos créditos e incluídos na bibliografia. Portanto, todos os materiais apresentados no artigo estão livres de direitos autorais.

Referências

- Alarcão, I. (2010). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez.
- Bassoli, F. (2017). *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)* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Juiz de Fora]. <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/6124>.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: investigación-acción em la formación del profesorado*. Barcelona: Martinez Roca.
- Contreras, J.D. (1994). La investigación en la acción. Tema del mes. *Cuadernos de Pedagogía*, 7-19.
- Diniz-Pereira, J.E. (2019). Desenvolvimento profissional docente: um conceito em disputa. En: F. Imbernón, A. Shigunov Neto e I. Fortunato. (Org.), *Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas* (pp. 65-74). São Paulo: Hipótese.
- García, C.M. (1992). A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. En: A. Nóvoa. *Os professores e a sua formação*. (51-76). Porto: Porto Editora.
- Güllich, R.I. da C. (2013). *Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino*. Curitiba: Prismas.
- Huberman, M. (2007) O ciclo de vida profissional dos professores. En: A. Nóvoa. (Org.) *Vidas de Professores* (2. Ed., pp. 31-62). Porto: Porto Editora.
- Ibiapina, I.M.L.M. (2008). *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília: Líber Livro.
- Kierepka, J.S.N., Boff, E.T. DE O. y Zanon, L.B. (2016). O professor como construtor do currículo escolar: reflexões sobre as racionalidades técnica e prática. En: *XXI Jornada de Pesquisa*. file:///C:/Users/solan/Downloads/7091-Texto%20do%20artigo-30671-1-10-20160922%20(3).pdf.
- Kierepka, J.S.N., Bremm, D. y Güllich, R.I. da C. (2019). O processo investigativo-reflexivo como propulsor da constituição docente. *Revista Prática Docente*, 4, (2), 791-809. <http://dx.doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n2.p791-809.id480>.
- Leite, F.A. (2016). *Desenvolvimento do coletivo de pensamento da área de ensino de ciências da natureza e suas tecnologias em processos de formação de professores* [Tese de Doutorado, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul].
- Lourenço, S.C. (2016). *A formação continuada e a percepção dos professores que realizaram o curso melhor gestão, melhor ensino na formação de professores de ciências*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Nove de Julho].
- Lüdke, M., Andre, M.E.D.A. (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: E.P.U.
- Maldaner, O.A. (1997). *A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores* [Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Unicamp].
- Maldaner, O.A. (2006). *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ.
- Marcelo, C.G. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 08, 7-22.

- Nóvoa, A. (2007). Os professores e as histórias de vida. En: A. Nóvoa. (Org). *Vidas de Professores* (2. Ed., pp. 11-30). Porto: Porto Editora.
- Pansera-de-Araújo, M.C., Auth, M.A. y Maldaner, O. (2007). A. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em ciências no ensino médio. *Contexto e Educação*, 22 (77), 241-262. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.241-262>.
- Person, V., Bremm, D. y Güllich, R. I. da C. (2019). A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 10, (3), 141-147. <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i3.10840>.
- Petrucci-Rosa, M.I., Ramos, T.A., Corrêa, B.R. y Almeida Junior, A.S. (2011). Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. *Currículo sem fronteiras*, 11(1), 198-217.
- Petrucci-Rosa, M.I. y Ramos, T.A. (2015). Identidades docentes no Ensino Médio: investigando narrativas a partir de práticas curriculares disciplinares. *Pro-Posições*, 26(1), 141-160. <https://doi.org/10.1590/0103-7307201507601>.
- Porlán, R. y Martín, J. (2001). *El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula*. Sevilla: Díada.
- Reis, P.R. (2008). As narrativas na formação de Professores e na investigação em educação. *Nuances: estudos sobre Educação*, 15(16), 17-34. <https://doi.org/10.14572/nuances.v15i16.174>.
- Rocha, T.R. da y Braibante, M.E.F. (2020). Formação continuada de professores de Ciências: uma análise em periódicos científicos. *Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 16(37), 195-209. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v16i37.7723>.
- Rosa, M.I. de F.P. dos S. (2004). *Investigação e ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências*. Ijuí: Ed. Unijuí.
- Rotta, J.C.G. y França, R. de S. (2018). A formação reflexiva do professor de ciências naturais e o estágio supervisionado. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 509-521. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_12_ex1190.pdf.
- Silva, L.H.A. y Ferreira, F.C. (2013). A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. *Ciência & Educação*, 19(2), 425-438. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000200013>.
- Schön, D. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. En: A., Nóvoa. *Os professores e a sua formação*. Porto: Ed. Porto.
- Schön, D. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Zanon, L.B. (2003). *Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química* [Tese de Doutorado, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba].
- Zeichner, K.M. (1993). *Formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa.
- Zeichner, K.M. (2008). Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação docente. *Educação & Sociedade*. 29(103), 535-554.