



## **A SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS COMO PROPULSORA DA INVESTIGAÇÃO-FORMAÇÃO-AÇÃO EM CIÊNCIAS**

*The systematization of experiences as a propeller of research-formation-action in sciences*

**Daniele Bremm** [bremmdaniele@gmail.com]

*Universidade Estadual de Londrina*

*Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina, Paraná, Brasil*

**Roque Ismael da Costa Güllich** [bioroque.girua@gmail.com]

*Universidade Federal da Fronteira Sul*

*Jacob Reinaldo Haupenthal, 1580, Bairro São Pedro, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil*

### **Resumo**

No presente artigo, buscamos analisar um processo de Sistematização de Experiências que ocorreu pelo movimento de escrita e reescrita de Relatos de Experiências junto a um coletivo de formação continuada de professores de Ciências que faz uso da Investigação-Formação-Ação (IFA) como modelo de formação de professores de Ciências (IFAC). A pesquisa possui caráter qualitativo e o corpus de dados, composto por 14 Relatos de Experiências, foi analisado à luz da Análise Textual e Discursiva (ATD). As discussões da pesquisa contemplam as diferentes formas de reflexão presentes nos Relatos de Experiências, bem como o movimento de avanço dos professores investigadores em suas formas de reflexão durante o processo de escrita e reescrita dos Relatos de Experiências, identificando possíveis relações entre o avanço reflexivo e as etapas das espirais autorreflexivas dos professores investigadores. Os resultados delineiam a capacidade que o Relatos de Experiências tem, aliado a um processo de Sistematização de Experiências, para se tornar um espaço-tempo de Descrição para a Análise/Explicação da prática, culminando na tomada de consciência pela Emancipação/Crítica em relação à própria prática: a capacidade de narrar, aprender e formar-se pela IFAC.

**Palavras-Chave:** Narrativas reflexivas; Formação continuada; Reflexão Crítica; Relatos de Experiências.

### **Abstract**

In the present article we seek to analyze a process of Systematization of Experiences that occurred through the movement of writing and rewriting of Experience Reports with a collective of continuing education of Science Teachers that makes use of Research-Formation-Action (IFA) as a model for formation science teachers (IFAC). The research has a qualitative character and the data corpus composed of 14 Experience Reports was analyzed in the light of Textual and Discursive Analysis. The research discussions contemplate the different forms of reflection present in the Experience Reports, as well as the movement of advancement of the investigative professors in their forms of reflection during the process of writing and rewriting of the Experience Reports, identifying possible relationships between the reflective advance and the stages of the self-reflexive spirals of research professors. The results delineate the capacity that the Experience Reports has, allied to a Systematization of Experiences process, to become a space-time of Description for the Analysis/Explanation of the practice, culminating in the awareness of the Emancipation/Criticism in relation to the practice itself: the ability to narrate, learn and graduate at IFAC.

**Keywords:** Reflective narratives; Continuing formation; Critical Reflection; Experience Reports.

## INTRODUÇÃO: SOBRE REFERÊNCIAS E CONTEXTOS DE INVESTIGAÇÃO

A discussão na perspectiva da formação de professores, inicial e continuada, tem sido objeto de nossas pesquisas, para a qual, direcionamos a atenção em relação aos estudos da área, publicados nos últimos anos. Nesse sentido, a reflexão tem sido um dos assuntos mais colocados em debate. No que tange à formação de professores para os pesquisadores que defendem a formação profissional crítica, pela via da Investigação-Ação (IA), a reflexão tem sido apontada como carro-chefe para a constituição de coletivos e processos de formação de professores (Carr & Kemmis, 1988; Schön, 1992; Zeichner, 1993; Contreras, 1994; Petrucci-Rosa, 2000; Maldaner, 2003; Zanon, 2003; Alarcão, 2010; Güllich, 2013).

Esse movimento, que busca a formação pela via reflexiva, reconhece que o professor precisa estar ativo na elaboração dos propósitos e finalidades do seu trabalho, tornando viável a formação de um profissional flexível, que analisa e reflete criticamente sobre a sua prática por meio da problematização, mantendo-se aberto às mudanças e transformações em relação a sua prática (Marcelo, 1992). Durante o processo de investigação da prática docente, o professor, em seu movimento de problematização, recorre ao processo de reflexão como estratégia para determinar, reconhecer e enfrentar os problemas advindos da prática (Kierepka, Bremm, & Güllich, 2019).

Compreendemos a reflexão no sentido de um processo sobre, na e para a ação, estando, portanto, imbricado na busca pela transformação da prática (Alarcão, 2010). Essa compreensão sobre o processo de reflexão na formação de professores sugere um contexto coletivo, visto que, *“a reflexão exige conceitualização, mediação e diálogo reconstrutivo”* (Güllich, 2013, p. 268). O diálogo reconstrutivo só é possível mediante a presença dos pares, assim, a transformação de todos os envolvidos é articulada pelos processos reflexivos. Somente quando a reflexão crítica é compartilhada, ela *“possibilita o enfrentamento de problemas da prática docente, nesse âmbito, e no desenvolvimento desse processo, pode ocorrer o reconhecimento de novos problemas”* (Kierepka, Boff, & Zanon, 2016, p. 4), desencadeando assim, a ressignificação da prática docente. Nesses processos, e em contextos situados de formação, tomando a reflexão crítica como categoria central, a Investigação-Formação-Ação (IFA) se estabelece (Güllich, 2013).

Quando os professores estão imersos em um coletivo de formação de caráter contínuo, que instiga processos de reflexão e pesquisa sobre a prática docente de forma coletiva e colaborativa, é possibilitado a estes desenvolverem sua constituição na perspectiva da Investigação-Ação IA/IFA crítica (Kierepka, Bremm, & Güllich, 2019). É nessa direção que a IA vem sendo assumida como possibilidade formativa e constitutiva dos professores investigadores, uma vez que instiga a reflexão crítica acerca da prática em diálogos coletivos e com referenciais teóricos, transformando a experiência docente e adquirindo potencial formativo, podendo ser compreendida como IFA (Güllich, 2013).

Novos saberes docentes se originam na reflexão sobre as experiências, pois, *“o conhecimento experimental, evolutivo e processual [é] condição crítica e reflexiva do docente sobre sua ação”* (Ferranini & Bego, 2019, p.36). Esses saberes, ao serem externalizados pelo processo de Sistematização de Experiências, tornam-se coletivos, cuja reflexão crítica desencadeada sobre as práticas, realimenta a própria prática, à medida que a experiência do outro, serve de aprendizagem para os demais (Falkembach, 1991; Jara, 2013). Nesse ponto, a Sistematização de Experiências se torna um elemento potencializador da IFA, pois preza pela produção de conhecimentos coletivos sobre práticas de intervenção e ação docente (Torres, 1996).

Segundo Suárez (2007), quando o professor se propõe a contar/narrar suas histórias de ensino, por meio da narrativa, descobre sentidos pedagógicos que até então estavam ocultos por serem ignorados. Essa escolha permite o distanciamento da própria prática pedagógica (Alarcão, 2010), proporcionando que a prática se torne objeto de pensamento e reflexão, permitindo a documentação de aspectos e dimensões sobre a prática pedagógica ainda não documentados (Suárez, 2007). Por meio da narrativa, o distanciamento e a reflexão proporcionados permitem ao professor a tomada de consciência sobre o que sabe e o que ainda não compreende (Porlán & Martín, 2001; Alarcão, 2010; Person, Bremm, & Güllich, 2019). Nesse movimento, os professores *“convertem sua consciência prática em discursiva através da narração de sua prática, colocam-na em tensão, compõem-na e recompõem-na, objetivam-na, fixam-na em escritura, comunicam-na, criticam-na”* (Suárez, 2007, p. 120).

A narrativa apresenta a vivência de uma situação de ensino e de aprendizagem que foi planejada pelo professor, desenvolvida e, posteriormente, interpretada, refletida e avaliada (Brito & Suárez, 2001), momento em que se inicia o movimento de tornar a vivência uma experiência (Larrosa, 2002). A interpretação de uma narrativa só pode ser realizada pelo professor que a vivenciou (Dorneles, 2016), pois, durante a narrativa, o professor seleciona e omite certos aspectos de acordo com sua intenção, assim,

estabelece a sequência dos momentos dessa vivência de um modo particular (Brito & Suárez, 2001; Wallon, 2007). Dessa forma, por meio das decisões tomadas pelo professor investigador, *“o relato transmite e ressignifica o sentido que o autor outorga a sua vivência. Ademais, convida a que outros docentes se apropriem do relatado de um modo pessoal no qual as próprias experiências se enredam com as transmitidas”* (Brito & Suárez, 2001, p. 5).

O Relato de Experiência apresenta-se como um gênero textual que possui funções e especificidades (Pereira Júnior & Lemes, 2020) que podem, por meio da narrativa reflexiva, voltar-se para a construção de saberes e identidades docentes (Porlán & Martín, 2001; Alarcão, 2010), pois esse gênero permite um olhar mais detalhado do cotidiano escolar e da prática pedagógica do professor (Pereira Júnior & Lemes, 2020).

Em relação ao processo de IFA, a escrita do Relato de Experiências vem sendo apontada como a mais autêntica para o processo de investigação da prática, permitindo o movimento de ressignificação e constituição de saberes e fazeres docentes por intermédio da reflexão crítica (Maraschin *et al.*, 2006; Güllich, 2013; Radetzke, Güllich, & Emmel, 2020; Pereira Júnior & Lemes, 2020; Silva & Santos, 2020). Isto porque a escrita reflexiva do Relato de Experiências tende a ser mais dinâmica do que a escrita no Diário de Formação, uma vez que a escrita do Relato de Experiências tem em geral finalidade de Sistematização de Experiências, pelo que intenciona a autoformação do professor e a formação coletiva dos pares (Güllich, 2013).

De acordo com Pereira Júnior e Lemes (2020, p. 133), *“por meio desses relatos de experiência coletados de diários e de entrevistas nas escolas, podem-se produzir outros textos, outras narrativas ou até subsidiar [...] textos dissertativos para argumentar problemas vindos da cultura escolar”*. Portanto, o movimento reflexivo, que se inicia no Diário de Formação, permite que o professor reflita sobre sua ação, tomando o diálogo formativo desenvolvido no coletivo de formação e se apropriando do seu processo de formação, no entanto, é durante a rememoração das escritas do Diário de Formação que ocorre um segundo momento de reflexão individual, mais crítico, compreendido como a IFA do professor que escreve (Güllich, 2013; Bremm & Güllich, 2020a), sendo esse o motivo pelo qual o Relato de Experiências pode ser considerado o gênero mais autêntico para a investigação da prática.

Por conseguinte, os saberes, que são analisados durante a Sistematização de Experiências, partem da escrita do Diário de Formação e são novamente colocados em análise durante a escrita dos Relatos de Experiências. A Sistematização de Experiências desses Relatos de Experiências, através do diálogo entre os pares, permite que os saberes retornem ao Relato de Experiências de forma mais elaborada, em um movimento de reescrita (Bremm & Güllich, 2020a). Momento em que o Diário de Formação é tido como berço/nascedouro para a construção dos Relatos de Experiências, permitindo movimentos de visitar a prática (Bremm & Güllich, 2020a). Além disso, *“as narrativas não precisam ser entregues e podem ser resgatadas e rememoradas a qualquer momento”* (Wardenski, *et al.*, 2020, p. 912), rememoração essa que facilita a elaboração do Relato de Experiências.

Levando em conta o Relato de Experiências como gênero autêntico e importante para a investigação da prática e, portanto, imprescindível ao processo de IFA, passamos a assumir a IFA em Ciências (IFAC), tendo como contexto de pesquisa o coletivo de formação de professores “Ciclos Formativos em Ensino de Ciências”, que atua nos moldes da IFA pela via colaborativa. Com vistas nisso e, sabendo que a dimensão fenomenológica é maior do que a objetivação, apresentamos, como focalização da problemática, compreender e interpretar pela argumentação emergente: o que se mostra nos Relatos de Experiências de professores de Ciências que são investigadores em meio a um processo de Sistematização de Experiências que tem aporte na IFAC?

## **METODOLOGIA: A ESCRITA É UM PROCESSO QUE NOS ENSINA A ESCREVER**

O presente artigo se insere na área de Educação em Ciências, pautando-se em uma abordagem qualitativa (Lüdke & André, 2001), tendo, como fonte empírica, Relatos de Experiências produzidos pelos participantes do movimento de Sistematização de Experiências que ocorreu nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências<sup>1</sup>, desenvolvidos na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como atividade de extensão do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Matemática (GEPECIEM). Os encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências são mensais e seguem o princípio da tríade

<sup>1</sup> Fazem parte do coletivo de formação Ciclos Formativos dois subgrupos: um de Ciências e outro de Matemática. Nesta pesquisa, interessa-nos, particularmente, investigar a formação de professores de Ciências, de modo que olharemos para o subgrupo: Ciclos Formativos em Ensino Ciências.

formativa de Zanon (2003), participam, portanto, do coletivo de formação: Professores em Formação Inicial (PFI) e Professores Formadores (PF) dos cursos de Ciências Biológicas, Física e Química da UFFS, bem como Professores da Educação Básica (PB) que atuam na região das Missões do Rio Grande do Sul (RS), os quais são tidos como professores em formação, sendo esse um espaço de formação mútua, onde todos aprendem e participam da formação de todos, princípio da IFAC crítica (Carr & Kemmis, 1988; Güllich, 2013).

Esta pesquisa se reporta a um contexto investigativo e formativo, no qual se tem apostado em processos de ensinar e aprender compartilhados/produzidos em processos de investigar a ação docente (Carr & Kemmis, 1988; Contreras, 1994). Nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, a reflexão crítica é instigada como possibilidade de formação/constituição dos docentes, e sempre ocorre de forma colaborativa, por meio de diálogos que se tornam formativos (Güllich, 2013).

A Sistematização de Experiências dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, no ano de 2019, ocorreu em diferentes salas e a organização dessas ocorreu de acordo com as temáticas dos Relatos de Experiências. As salas foram nomeadas com cores: Sala Azul, Sala Verde, Sala Amarela, Sala Laranjada, Sala Vermelha, Sala Marrom e Sala Rosa. A Sistematização de Experiências nessas salas foi coordenada por, pelo menos, um PF, sendo que os demais professores investigadores eram PB e PFI. A Sistematização de Experiências que ocorreu nessas salas foi organizada de forma a pautar a apresentação das problemáticas situadas nos Relatos de Experiências iniciais e a discussão sobre eles, bem como rodadas de intervenção teórico-metodológicas e diálogos entre os pares (Bremm & Güllich, 2020a). A “Sala Azul” foi escolhida para análise em virtude da participação dos autores desta pesquisa como professores investigadores, fazendo a Sistematização de Experiências dos seus Relatos de Experiências. Cabe destacar que a dinâmica da Sala Azul foi semelhante às rodas de Sistematização de Experiências do Encontro de Investigação na Escola (EIE), ocorrendo assim, não só a sistematização, mas a troca dos Relatos de Experiências aos pares e a produção de escritas e reescritas durante o processo. Essa produção originou três versões para o Relato de Experiências: uma inicial, uma parcial e a versão final. As versões finais foram submetidas à Revista *Insignare Scientia* (RIS) que publicou os melhores Relatos de Experiência em uma edição especial, intitulada Ciclos Formativos em Ensino de Ciências<sup>2</sup>.

A sala de Sistematização Sala Azul possuía um total de 23 participantes dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, convidados a realizar o seu processo de sistematização e de troca de Relatos de Experiências aos pares e (re)escrita deles. Os Relatos de Experiências tiveram a sua escrita inicial sistematizada oralmente no coletivo e, posteriormente, pela leitura deles aos pares, os quais foram (re)escritos gerando uma versão parcial e uma versão final. Nem todos os professores investigadores participaram de todos os momentos e tiveram três versões de escrita e reescrita dos seus Relatos de Experiências. Aqui serão analisados 14 Relatos de Experiências que tiveram as três versões entregues e/ou foram publicados na edição especial da Revista *Insignare Scientia*, pertencentes à Sala Azul. Portanto, nosso corpus de pesquisa é formado por 14 Relatos de Experiências que terão as suas versões analisadas, buscando verificar como o processo de Sistematização de Experiências contribui para a (re)escrita dos Relatos de Experiências, bem como, se a Sistematização de Experiências realizada propiciou a compreensão, melhoria e ressignificação da prática como um processo investigativo-formativo. Cabe salientar que desses 14 Relatos de Experiências, 11<sup>3</sup> foram aprovados e publicados na Revista *Insignare Scientia* e três não, visto que a comissão de avaliação e editoração da revista considerou que esses três relatos não atingiram o nível desejado para publicação em um periódico.

Os participantes dessa pesquisa são considerados, por nós, como professores investigadores, visto que essa designação se refere à prática que é realizada por eles no coletivo de formação Ciclos Formativos em Ensino de Ciências. Em relação à formação dos professores investigadores que escreveram os 14 Relatos de Experiências analisados, um pertence a um PF, quatro são de PB, e nove pertencem à PFI. Desses, três Relatos de Experiências são de professores investigadores com formação em Química e 11 de professores investigadores com formação em Ciências Biológicas.

A metodologia de análise empreendida em relação ao corpus de pesquisa foi a Análise Textual Discursiva (ATD) que contempla três etapas, sendo elas: a Impregnação ou Unitarização, a Auto-Organização ou Categorização e a Exploração de sentidos ou Produção de Metatexto (Moraes & Galiazzi, 2011). Na etapa inicial de Unitarização, realizamos a fragmentação do nosso corpus de pesquisa na busca por Unidades de Significado (US) que fossem capazes de nos ajudar na construção de resultados válidos em relação à problemática investigada. Na etapa seguinte de Categorização, buscamos combinar as US de

<sup>2</sup> Link para acesso a edição especial: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/issue/view/104>

<sup>3</sup> Os 11 RE publicados na Revista *Insignare Scientia* podem ser encontrados no volume dois, número três, de 2019, <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/issue/view/104>

acordo com semelhanças encontradas nelas, processo esse que exigiu movimentos constantes de leituras e (re)leituras das US. Esse movimento permitiu-nos a formação de categorias iniciais, intermediárias e finais. Com as categorias em mãos, partimos para a etapa final de Produção de Metatexto, em que apresentamos, como resultados, as novas compreensões que emergem dos passos anteriores e nos permitem compreender e melhor interpretar a problemática desta pesquisa (Moraes & Galiazzi, 2011).

Para além de uma metodologia qualitativa, a ATD foi construída e está embasada em conceitos fenomenológicos, permitindo, portanto, um aporte teórico-conceitual e metodológico que busca a compreensão de fenômenos em conteúdos e discursos. O círculo hermenêutico de investigação da ATD permite, de forma gradual e progressiva, a revelação de novas camadas que, aos poucos, conduz a uma compreensão cada vez mais profunda sobre o fenômeno investigado (Moraes, 1991). Dessas compreensões e de nossas interpretações das experiências, emerge nossa metáfora que possibilitou ampliar o diálogo, que vai da prática à teoria e vice-versa, expressa aqui, como: Relatos Vivenciados, Relatos Problematizados, Relatos Sapientes.

Passaremos, agora, a explicar os elementos da metáfora que cocriamos e que nos permitirá, ao longo da análise, ampliar a interpretação, a argumentação, a compreensão e o diálogo em relação à Sistematização de Experiências e aos Relatos de Experiências: i) Relatos Vivenciados: essa será a denominação utilizada para os trechos em que identificamos uma reflexão de primeira instância, ou seja, pouco desenvolvida, em que os professores investigadores se detêm a descrever acontecimentos de forma simples e mais técnica, assumindo uma narrativa descritiva; também compreendida como a vivência pouco refletiva, ou seja, um primeiro olhar à prática, por isso a ideia de vivido, vivenciado ou sentido, algo próximo do acontecimento, escrita não amadurecida;

ii) Relatos Problematizados: essa será a denominação utilizada para os trechos em que identificamos uma reflexão mais avançada, dando indícios da reflexão coletiva que ocorreu durante o processo da Sistematização de Experiências, em que se partilharam as reflexões e momentos que estão situados entre os encontros da apresentação oral dos Relatos de Experiências, momentos em que a prática é exposta e aberta e já está incorporada, ocorrendo após as trocas entre pares e das reescritas parciais; são escritas com narrativas de teor analítico e explicativo, contêm problematizações da prática e até teorizações iniciais;

iii) Relatos Sapientes: essa será a denominação utilizada para os trechos em que identificamos uma reflexão crítica, ou seja, já mais experiente, dando indícios dos saberes docentes desenvolvidos durante a Sistematização de Experiências, por meio dos elementos que retornam ao Relato de Experiências de forma mais elaborada, escritas que se revestem de análise e reflexão sobre e para a ação, e que são, em geral, trechos dos Relatos de Experiências finais e publicados e contêm teorização da prática.

Os professores investigadores participantes da Sistematização de Experiências, que ocorreu na Sala Azul, enviaram as escritas dos seus Relatos de Experiências nas versões iniciais, parciais e finais e aceitaram, livremente, participar da pesquisa, autorizando a coleta e análise das suas narrativas reflexivas. Seguindo os preceitos éticos da pesquisa, os nomes desses profissionais foram trocados pela expressão “REPF” para os Relatos de Experiências de professores formadores, “REPB” para os Relatos de Experiências de professores da Educação Básica e “REPF1” para os Relatos de Experiências de professores em formação inicial, seguido de um número de identificação, como forma de preservar as suas identidades, acrescido da expressão V1 para versão inicial, V2 para versão parcial e V3 para versão final.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES - RELATOS DE EXPERIÊNCIAS: DOS VIVENCIADOS AOS SAPIENTES**

Um dos desafios da proposta de Sistematização de Experiências, realizada na Sala Azul dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências foi o de estimular nos professores investigadores participantes da formação, o desenvolvimento de espirais autorreflexivas durante a escrita das narrativas reflexivas dos Relatos de Experiências. Tal ação possibilitaria o desenvolvimento de uma IFAC, ou seja, a IFA voltada ao contexto de formação em Ciências. De acordo com Alarcão (2010), as espirais autorreflexivas de investigação se desenvolvem por meio de ciclos que perpassam por movimentos de planificação, ação, observação e reflexão.

A IFAC, em geral, compreende algumas espirais de investigação que seguem algumas etapas: como primeira tarefa, observamos um determinado problema de aprendizagem ou de formação, em seguida, buscamos planificar uma ação com a qual pretendemos superar esse problema, o próximo passo é o desenvolvimento da ação, que se segue de novos movimentos de observação, permitindo assim, que se

avaliar a práxis e, conseqüentemente, identificar novos problemas e sinalizar possíveis modificações a serem realizadas. Todas essas etapas são permeadas por movimentos reflexivos, esses passos são necessários à resolução dos problemas práticos, conceitualização e formação com caráter cíclico e desenvolvimentista (Alarcão, 2010).

Esses processos instigam o professor investigador para a melhoria do seu fazer docente, pois, ao investigar suas ações, o professor estuda formas/propostas para melhorá-las. Ao levarem esses princípios da IFAC para a sala de aula, os professores acabam por desenvolver a *“investigação como princípio educativo, nas aulas de Ciências”* (Bervian, 2019, p. 167). Dessa forma, a IFAC passa a constituir em IFAEC (aplicada ao Ensino de Ciências) *“ao articular a formação docente e o desenvolvimento do currículo”* (Bervian, 2019, p. 167) com a produção de aulas de Ciências.

Esta pesquisa é compreendida como uma IFAC colaborativa (Elliot, 1998), pois fazem parte dela dois processos de investigação: i) dos professores investigadores que investigaram as suas práticas pelo processo de escrita e diálogo, desenvolvendo os Relatos de Experiências que estão sendo analisados, dos quais os autores desta pesquisa também fizeram parte, e o outro ii) exclusivamente, dos autores desta pesquisa/artigo que investigam o desenvolvimento da escrita dos Relatos de Experiências, com vistas a compreender o que se mostra nesses Relatos de Experiências produzidos em meio a um processo de Sistematização de Experiências, tendo como aporte a IFAC.

Nesse sentido, conforme Elliot (1998), a pesquisa realizada pelos professores investigadores nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, durante o movimento de escrita e reescrita dos Relatos de Experiências, pode ser tida como uma IFA de primeira ordem. Já nossa busca por compreender o que se mostra na pesquisa de primeira ordem dos professores investigadores dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, oportuniza o desenvolvimento de uma IFA de segunda ordem, centrada em observar o que se mostra nos Relatos de Experiências de professores de Ciências que são investigadores em meio a um processo de Sistematização de Experiências com aporte na IFA. Além disso, observar os ciclos das espirais autorreflexivas que movimentaram os diálogos desenvolvidos e oportunizados pela Sistematização de Experiências da Sala Azul.

Os processos formativos que se dão com base na experiência, como é o caso da Sistematização de Experiências são potencializados pela possibilidade de 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). Ao estendermos a modalidade da IFA para pensar o Ensino de Ciências durante a Sistematização de Experiências, estamos favorecendo estratégias que, pela espiral autorreflexiva, permitem-nos descrever, perceber, explicitar e compreender melhor resistências, contradições e mudanças dos processos formativos, os quais se tornam visíveis pelo compartilhamento durante a Sistematização de Experiências dos Relatos de Experiências, por meio das narrativas que expressam a prática docente. A reflexão almejada durante o processo é para melhorar a ação, sendo esse percurso reflexivo proporcionado pela IFAC (Güllich, 2013), mediante a qual a vivência é analisada e conceitualizada, tornando-se uma experiência e servindo de guia para novas experiências.

Conforme enfatizamos anteriormente, o processo de desenvolvimento da IFAC/IFAEC compreende os ciclos de investigação que podem ser sempre olhados por meio de uma espiral autorreflexiva: observação, problematização, planificação e ação, todos permeados pela reflexão (Alarcão, 2010), que ocorrem em movimentos cíclicos e não, necessariamente, nesta ordem, pois cada professor investigador terá a sua própria espiral autorreflexiva. A seguir, trazemos o Quadro 1, que foi elaborado como forma de apresentar os problemas pesquisados e/ou as temáticas das espirais autorreflexivas dos professores investigadores que participaram da Sistematização de Experiências na Sala Azul. As espirais foram nomeadas a partir do título da versão final dos Relatos de Experiências.

Sala Azul de Sistematização de Experiências buscou proporcionar um ambiente de diálogo e reflexão pelo qual passaram discussões referentes às temáticas centrais dos Relatos de Experiências. Para além das temáticas dos Relatos de Experiências também foram discutidos referenciais de suporte para a escrita do Relato de Experiências e produção da IFAC dos professores investigadores. Referências essas que enfatizavam a reflexão como categoria formativa durante o processo de investigação, apontando o Diário de Formação e as narrativas docentes como possibilidades de pesquisa e autoformação, bem como sobre a escrita do Relato de Experiências como processo, espaço e tempo de contextualização e pesquisa da prática docente (IFAC) (Güllich, 2013). Esses recursos sempre foram assumidos nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências como potencializadores do movimento de (re)significação e constituição de saberes

e fazeres “a fim de possibilitar transformar práticas, modificar contextos e reconstruir conhecimentos” (Güllich, 2017, p. 207).

**Quadro 1** – Espirais autorreflexivas dos professores investigadores participantes da Sistematização de Experiências na “Sala Azul”.

<b>Relatos de Experiência</b>	<b>Título dos Relatos de Experiência/Espirais autorreflexivas</b>
<b>REPF 1</b>	O que tem a nos ensinar o processo de germinação do feijão?
<b>REPB 1</b>	Meu primeiro pé de feijão
<b>REPB 2</b>	Fungos, onde vocês se escondem?
<b>REPB 3</b>	Experiências vivenciadas durante a abordagem sobre os alimentos e o sistema digestivo em aulas de 8ª série do Ensino Fundamental
<b>REPB 4</b>	O Ensinar e o Aprender por meio de Projetos: cooperação e cidadania
<b>REPM 1</b>	Experiências na formação inicial: primeiras interações com a sala de aula
<b>REPM 2</b>	O Diário de Bordo: uma forma de refletir sobre a prática pedagógica
<b>REPM 3</b>	Minha primeira experiência como Professora de Biologia: desastres e esperanças
<b>REPM 4</b>	Prática de experimentação sobre indicadores de ácidos e bases utilizando calda de repolho roxo
<b>REPM 5</b>	Demonstração, Conhecimento e Estudos Relacionados à Botânica
<b>REPM 6</b>	Química na cozinha, uma abordagem interativa a partir de uma aula para alunos do curso de Ciências Biológicas
<b>REPM 7</b>	Os filmes e jogos didáticos no trabalho educativo com reeducação alimentar
<b>REPM 8</b>	Aliando a aprendizagem de conceitos com a construção de modelos didáticos em aulas de Anatomia Vegetal
<b>REPM 9</b>	A experiência formativa internacional no Projeto Paulo Freire de Mobilidade Acadêmica para Estudantes de Programas Universitários de Formação de Professores da Organização de Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)

Fonte: (Bremm, Güllich, 2022).

Em busca de compreender nosso fenômeno de pesquisa: “o que se mostra nos Relatos de Experiências de professores de Ciências que são investigadores em meio a um processo de Sistematização de Experiências que tem aporte na IFAC?”, voltamos nossos olhares, principalmente, para a forma como os professores investigadores refletem em seus Relatos de Experiências. Em seguida, analisamos se houve ou não avanço nos níveis reflexivos das narrativas ao longo do processo de Sistematização de Experiências, pela análise das escritas e reescritas dos Relatos de Experiências. Por fim, voltamo-nos para o movimento de construção das espirais autorreflexivas dos professores investigadores, identificando possíveis relações entre as formas de reflexão e as etapas das espirais autorreflexivas.

### **Diferentes formas de reflexão presentes nos Relatos de Experiência**

Ao analisarmos pela ATD o fenômeno de pesquisa, percebemos que em relação aos 14 Relatos de Experiências produzidos durante o processo de Sistematização de Experiências, mediado pela IFAC, o que mais se mostra são as diferentes formas de reflexão dos professores investigadores. Como o intuito de apresentarmos esses resultados, elaboramos o Quadro 2, que apresenta alguns exemplos das formas de reflexão encontradas nos Relatos de Experiências.

**Quadro 2** – Formas de reflexão encontradas nos Relatos de Experiência.

Unidades de Significado (Exemplos)	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
Inicialmente, solicitei que, em grupos de 5 integrantes, plantassem 7 feijões de feira em uma garrafa pet cortada longitudinalmente (REPF1 V1)	<i>Descrição de acontecimentos</i>	<i>O que aconteceu?</i>	<b>Descrição</b>
As atividades foram desenvolvidas no laboratório 114 do bloco 2 (REPF5 V1)	<i>Descrição do ambiente</i>	<i>Onde aconteceu?</i>	
[...] com os terceiros anos do Ensino Médio (REFB1 V1)	<i>Descrição dos alunos/sujeitos</i>	<i>Com quem aconteceu?</i>	
Os fungos, que são conhecidos popularmente como mofo e bolores, são organismos eucariotos, heterotróficos (REPB2 V1)	<i>Explicação de conteúdo/conceitos</i>	<i>Como aconteceu?</i>	<b>Análise/ Explicação</b>
Essa variedade de sementes serviu para que os alunos pudessem perceber as diferenças entre o tempo de germinação entre as espécies e as variáveis que cada um estava controlando como a quantidade de água, a luminosidade, o calor do sol (REFB1 V1)	<i>Explicação de acontecimentos</i>		
Afinal, por que mesmo resolvi narrar esta história? (REPF V1)	<i>(Auto)questionamentos</i>	<i>Por que isso aconteceu?</i>	<b>Emancipação/ Crítica</b>
[...] me preocupo muito com nosso meio ambiente e o que ele vem sofrendo é preocupante (REPF3 V3)	<i>Preocupações/ inquietações</i>		
[...] foi um processo muito prazeroso e harmônico, senti-me como professor de fato, como se estivesse com uma afinidade de tempos com a turma” e “estar na sala de aula na posição de professora foi incrível (...) me tornei Professora naquele momento, reafirmando os objetivos de estar nesse curso (REPF3 V3)	<i>Sentimentos/ pensamentos</i>		

Fonte: (Bremm, Güllich, 2022).

A leitura dos Relatos de Experiências e a fragmentação de suas narrativas reflexivas originou 221 US, estas foram selecionadas com foco na problemática de pesquisa. Dessas 221 US, emergiram oito categorias iniciais e cinco categorias intermediárias, que, por semelhanças, puderam ser novamente agrupadas em 3 categorias finais e que serão discutidas a seguir.

A produção das categorias finais representa as novas compreensões advindas do movimento de análise. Assim, por meio das argumentações que se seguem, faremos a apresentação das defesas e proposições emergentes (Moraes & Galiuzzi, 2011). Desse modo, as categorias finais: Descrição; Análise/Explicação e Emancipação/Crítica, permitiram-nos desenvolver uma síntese central (metatexto), em relação ao que emergiu dos 14 Relatos de Experiências.

As categorias finais que emergiram para as formas de reflexão dos professores investigadores: Descrição; Análise/Explicação e Emancipação/Crítica, possuem aproximações com as definições de Porlán e Martín (2001) para os diferentes níveis de reflexão. A categoria final de reflexão como uma Descrição foi elaborada pelo agrupamento de três categorias iniciais, posteriormente agrupadas em três categorias intermediárias, que apresentam um total de 76 US, sendo essa uma forma de reflexão encontrada em todos os Relatos de Experiências. As categorias iniciais que compõem a reflexão do tipo Descrição são: Descrição de Acontecimentos; Descrição do Ambiente; Descrição dos Alunos/Sujeitos.

A categoria inicial Descrição de Acontecimentos é composta por 49 US, sendo a mais expressiva dentro da forma de reflexão do tipo Descrição. Podemos observar que todos os professores investigadores fizeram o uso dessa forma de reflexão em algum momento da sua narrativa para a escrita do Relato de Experiências, sendo ação mais proeminente nas primeiras versões dos Relatos de Experiências. Essa forma de reflexão possui como característica descrever, de forma vaga, quais foram os acontecimentos que envolveram a prática do professor, a qual ação ele está se propondo a investigar, elencando, por exemplo, a ordem cronológica dos fatos. Como podemos verificar nas US a seguir:

*“Para iniciar, me apresentei enfatizando o objetivo naquela tarde, em seguida, entreguei um breve texto para introdução. Em sequência, por meio de slides, apresentei a aula, no qual foi abordado a origem de um tsunami e terremoto,*

*enfatizando os três exemplos de placas tectônicas, o que iniciou o acidente de Fukushima” (REPF13VI [grifos nossos])<sup>4</sup>.*

As reflexões, que se voltavam para a Descrição do Ambiente, compõem a segunda categoria inicial da forma de reflexão do tipo Descrição. Essa categoria inicial é composta por 19 US e não foi encontrada em todos os Relatos de Experiências. Essas US apresentavam como características descrições rápidas sobre as peculiaridades do ambiente da sala de aula, ou o local onde a práxis a ser analisada pelo professor investigador havia sido realizada. Como forma de exemplificar, trazemos a seguinte US: “*De um lado do laboratório, estavam os microscópios com lâminas de partes vegetais. Do outro lado do laboratório, estavam as lupas com diferentes plantas e flores*” (REPF15V1).

A última categoria inicial que compõe a categoria final de Descrição está intitulada: Descrição do Aluno. Essa categoria compõe oito US das 76 que formam a categoria, e muitas vezes, surgia durante a escrita da segunda ou terceira versão do Relatos de Experiências. Como podemos ver na seguinte US: “[...] *os alunos se envolveram de uma forma incrível nas atividades, perguntavam, refletiam, olhavam, mexiam, enfim, estavam construindo um conhecimento que levarão para a vida inteira*” (REPF16V3). Dessa forma, verifica-se que os professores investigadores se utilizavam da descrição dos alunos para argumentar sobre a validade ou importância da realização de determinada prática pedagógica, pelo que também podem ser percebidos aprofundamentos em relação ao processo de ensino e de aprendizagem que, em geral, volta-se mais a percepções sobre os alunos (como aprendem o que é ensinado).

Foi possível perceber, ao longo da análise, que a utilização da forma de reflexão do tipo Descrição, é mais proeminente das primeiras versões, pois os professores investigadores se utilizam dessas narrativas para revisitar a sua memória e, posteriormente, analisar essas descrições em relação aos acontecimentos, ao ambiente e aos alunos. Ao voltarmos novamente nosso olhar para as US das categorias iniciais já mencionadas, percebemos que não só a maioria dos Relatos de Experiências iniciavam com esse tipo de reflexão, como também, ao longo desse movimento inicial reflexivo, buscavam trazer respostas para possíveis perguntas: “O que aconteceu? Onde aconteceu? e Com quem aconteceu?” Desse modo, as categorias iniciais foram novamente agrupadas, formando nossas categorias intermediárias.

Acreditamos que esta forma de refletir, por meio da busca por respostas para as perguntas das categorias intermediárias, ocasionou-se pelo estímulo do professor formador ao longo dos encontros de Sistematização de Experiências da Sala Azul. O profissional, ao citar Alarcão (2010), mencionou que, diante da dificuldade de iniciar a reflexão, os professores investigadores poderiam iniciar buscando responder estas perguntas norteadoras para a reflexão: “*O que aconteceu? Como? Onde? Por quê? O que senti? O que penso sobre o que aconteceu?*” (Alarcão, 2010, p. 57). Assim, de certo modo, fazem uma Descrição sobre os fatos que envolvem a ação a ser investigada.

Podemos perceber pelas categorias iniciais que a forma de reflexão denominada de Descrição possui características pouco reflexivas e genéricas, pois o professor investigador se detém a narrar os acontecimentos das aulas de forma procedimental. Essas reflexões, presentes, principalmente, nas versões iniciais dos Relatos de Experiências, evidenciam a dificuldade que os professores investigadores enfrentam para iniciar o movimento reflexivo sobre a própria prática. Essas narrativas por si só não contribuem para que ocorra a melhoria e a transformação das práticas pedagógicas, tampouco a construção de saberes docentes; o movimento de construção de narrativas reflexivas precisa ocorrer aliado à formação, seja ela inicial ou continuada, pois é mediante a interação no coletivo que as transformações e saberes docentes são originados (Wyzykowski & Güllich, 2014; Rosa & Boszko, 2019; Machado, Czekalski, & Güllich, 2021).

Por ser uma reflexão centrada em descrições genéricas e simplificadas, essas narrativas tornam-se superficiais, não permitindo, ainda, neste primeiro momento, a percepção sobre aquilo que não está tão evidente. Conforme Porlán e Martín (2001, p. 24), essa forma de reflexão se detém “*em oferecer inicialmente um panorama geral e significativo do que, do nosso ponto de vista, acontece na sala de aula, descrevendo as atividades, relatando processos*”. No entanto, em um movimento inicial, essa forma de reflexão é fundamental, pois sem esse processo de parada para rememorar, por meio da escrita, sobre os detalhes de uma determinada ação, não é possível que a IFAC de fato ocorra. Para que ela ocorra, os professores investigadores que possuem reflexões do tipo Descrição, precisam conseguir se afastar da prática, pois o distanciamento da ação é necessário para que se possa analisar os fatos e reconstruí-los retrospectivamente (Alarcão, 2010), afastando-se da descrição simplista das ações e progredindo na IFAC/espiral reflexiva. Acreditamos que os processos de formação desenvolvidos nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências vão permitindo essa reação e guiando esse tipo de novo desenvolvimento, em que a

<sup>4</sup> Optamos por utilizar o recurso tipográfico itálico em todas as citações de US, como forma de dar ênfase aos dados da pesquisa e as palavras dos professores investigadores.

Sistematização de Experiências é central, à medida que força a produção de momentos de leitura, diálogo, aprofundamento teórico e de reescrita (Bremm & Güllich, 2020b).

Por meio da análise das US que compõem os Relatos de Experiências com reflexões do tipo Descrição, foi possível criar a metáfora que intitula esses Relatos de Experiências como Relatos Vivenciados. Esse tipo de Relato de Experiências contém trechos que apresentam reflexões de primeira instância, pouco desenvolvidas e centradas em descrever os aspectos vividos pelos sujeitos, acontecimentos, pessoas e espaços de forma simples e técnica: *“Este relato de experiência tem como objetivo apresentar e discutir a experiência de elaboração de um planejamento de aulas direcionadas ao 2º ano do Ensino Médio para o componente curricular escolar Biologia”* (REPFIV1). Assumindo a narrativa descritiva e sendo predominante nas primeiras versões dos Relatos de Experiências, como poderemos ver mais adiante no Quadro 3.

A segunda categoria final a emergir, em relação à forma de reflexão dos professores investigadores da Sistematização de Experiências da Sala Azul, foi nomeada de reflexão do tipo Análise/Explicação. Essa categoria final foi elaborada pelo agrupamento de duas categorias iniciais, que foram novamente agrupadas em uma categoria intermediária, que apresenta um total de 73 US. Essa forma de reflexão também foi encontrada em todos os Relatos de Experiências. As categorias iniciais que compõem a reflexão do tipo Análise/Explicação são: Explicação de Conceitos e Explicação de Acontecimentos.

A categoria inicial Explicação de Conceitos teve 21 US, enquanto a categoria Explicação de Acontecimentos apresentou 52 US. Desse modo, podemos perceber que os professores investigadores em questão refletem mais em seus Relatos de Experiências sobre sua didática e metodologia do que sobre os conceitos científicos que envolvem a prática. Essas duas formas de reflexão puderam ser agrupadas na categoria final de Análise/Explicação, pois as US que as compõem ainda apresentavam características da categoria final Descrição, no entanto, essa Descrição tende a ser mais detalhista, pois a reflexão já começa a se situar mais na análise dos acontecimentos que foram situados anteriormente de forma genérica.

Pela análise das US, que compõem a categoria final de Análise/Explicação, percebemos uma nova forma de reflexão, começando a emergir *“[...] o desenvolvimento de um nível mais profundo de descrição da dinâmica da aula através do relato sistemático e pormenorizado dos distintos acontecimentos e situações [...] que lhe permitem ir além da simples percepção intuitiva”* (Porlán & Martín, 2001, p. 22). Essa segunda forma de reflexão se apresentou, principalmente, nas segundas versões do Relato de Experiências, que foram enviadas após o movimento de Sistematização de Experiências. Movimento esse que ocorreu tanto de forma verbal, pelo diálogo na Sala Azul, como pela troca para leitura dos Relatos de Experiências aos pares.

Dos 14 Relatos de Experiências analisados três apresentaram, ao longo de suas versões, maior predominância da forma reflexiva do tipo Análise/Explicação. As características dessa categoria final podem ser observadas no excerto a seguir, em que o professor investigador, após descrever os acontecimentos que envolveram a sua prática, passa a explicar os motivos pelos quais realizou a atividade dessa forma:

*“O processo de ensino e aprendizagem da metodologia de ensino por investigação, bem como do processo de germinação deu-se mutuamente, **pois enquanto pesquisavam e aprendiam sobre o processo de germinação, também aprendiam uma metodologia de ensinar Ciências**”* (REPF1V2 [grifos nossos]).

Podemos perceber que essa forma de reflexão é bastante similar à do tipo Descrição, demonstrando como o avanço entre essas duas formas pode ser lento, pois ainda se percebem nas US que precedem a essa: *“Na semana seguinte, todos os grupos trouxeram para sala de aula os experimentos com feijões”* (REPF1V1) e em: *“Após esta aula, encaminhei uma pesquisa exploratória em diferentes fontes, sendo cada grupo responsável por um campo de exploração de dados/informações buscando argumentos para a produção de conhecimentos científicos”* (REPF1V1), características da forma de reflexão descritiva que são importantes, durante a elaboração do Relato de Experiências, para situar o contexto da reflexão e percebemos que ela não desaparece ao longo das reescritas, pois descrever e narrar é indispensável para explicar e analisar e para dar margem ao processo de reflexão.

*“A tendência com o tempo é a reflexão evoluir do nível apenas descritivo para o nível analítico-explicativo, em que a descrição não desaparece, pois na narrativa é importante conhecer o contexto, porém vai além da simples descrição, priorizando também a análise”* (Kierepka & Gullich, 2017, p. 122).

Ao analisarmos as US das duas categorias iniciais: Explicação de conceitos e Explicação de Acontecimentos, percebemos que o mesmo movimento em relação às perguntas de Alarcão (2010), evidenciava-se. Agora voltando-se para o questionamento de “Como aconteceu?”, em virtude disso, as duas categorias iniciais foram agrupadas na categoria intermediária que foi nomeada com essa pergunta, pois acreditamos que a escrita das narrativas reflexivas que compõem as US da categoria final Análise/Explicação foi instigada pela discussão sobre esse referencial durante a Sistematização de Experiências dos Relatos de Experiências na Sala Azul. Assim como, pela cobrança dos colegas de Sistematização de Experiências em relação a maiores detalhes sobre as descrições contidas na primeira versão do Relato de Experiências e sistematizadas no primeiro encontro.

Ao analisarmos as US que compõem os Relatos de Experiências com reflexões do tipo Análise/Explicação, foi possível desenvolver a metáfora que caracteriza esse Relato de Experiências como Relatos Problematizados. Esse tipo de Relato de Experiências apresenta trechos com reflexões já mais avançadas, dando indícios da reflexão coletiva que ocorreu durante o processo de Sistematização de Experiências, onde as reflexões são compartilhadas, por meio da sistematização oral dos Relatos de Experiências e das trocas aos pares, que retornam na forma de reescritas parciais, possuindo um teor de Análise/Explicação da prática. Como podemos verificar no excerto a seguir: *“Mas o que eu quero dizer é que não precisamos de experimentos vultuosos, técnicas aperfeiçoadíssimas para fazermos um trabalho interessante, motivador”* (REPB1V2), em que a professora investigadora denota a sua necessidade de explicar para os demais colegas de Sistematização de Experiências quais são os reais motivos que levaram ela a escrever esse Relato de Experiências e que saberes docentes pretendia externalizar com a sua escrita. A característica desse tipo de Relato de Experiências foi mais observada na segunda e terceira versão da escrita dos Relatos de Experiências, versões que ocorreram após os encontros de Sistematização de Experiências da Sala Azul.

A terceira categoria final a emergir em relação à forma de reflexão dos professores investigadores da Sistematização de Experiências da Sala Azul, foi nomeada de reflexão do tipo Emancipação/Crítica. Essa categoria final foi elaborada pelo agrupamento de três categorias iniciais, que foram novamente agrupadas em uma categoria intermediária e apresenta um total de 95 US. Essa forma de reflexão não foi encontrada em todos os Relatos de Experiências, aparecendo com maior intensidade na terceira versão da escrita desses textos. As categorias iniciais que compõem a reflexão do tipo Emancipação/Crítica são: (Auto)questionamentos; Preocupações/inquietações e Sentimentos/pensamentos.

A categoria inicial (Auto)questionamentos teve 5 US, enquanto a categoria Preocupações/inquietações apresentou 16 US e a categoria inicial Sentimentos/pensamentos é formada por 74 US. Desse modo, podemos perceber que os professores investigadores conseguem avançar para a forma de reflexão do tipo Emancipação/Crítica ao passo que trazem para os seus Relatos de Experiências, aquilo que sentiram durante a prática pedagógica que está sendo investigada, bem como, os seus pensamentos em relação à determinada ação:

*“No entanto, passados alguns meses, **percebemos que esse baque e preocupação foi apenas momentâneo, muitos alunos já voltaram a sua rotina normal de consumo de alimentos industrializados. Mas acreditamos que atingimos o objetivo da nossa aula, pois ao informarmos os alunos sobre o assunto, demos a eles o poder de escolha**”* (REPF17V3 [grifos nossos]).

Podemos perceber, pela análise da US acima, que na forma de reflexão Emancipação/Crítica “[...] começam a surgir dilemas práticos e conceituais sobre os temas que mais nos preocupam e condicionam. À medida que se diferenciam os incidentes, avaliações e interpretações, os núcleos do problema estão se formando” (Porlán & Martín, 2001, p. 31).

É visível que, assim como acontece com a categoria final anterior, os professores investigadores não deixam de lado a forma de reflexão do tipo Análise/Explicação, mas vão além da explicação detalhada dos acontecimentos e passam a refletir sobre eles. Isso acontece quando o professor investigador passa a trazer em sua narrativa seus sentimentos, pensamentos, preocupações, muitas vezes (auto)questionando a sua prática: *“Afinal, porque mesmo resolvi narrar esta história?”* (REPF1V3). Conforme Marcelo (1992, p. 64), *“a indagação introduz um compromisso de mudança e de aperfeiçoamento que as outras formas de reflexão não contemplam”*. Desse modo, é pelo (auto)questionamento, mesmo que esse não esteja explicitamente escrito no Relato de Experiências, que a reflexão vai se tornando um instrumento capaz de desenvolver o pensamento e a ação (Marcelo, 1992).

Podemos perceber também a forte ligação das três categorias iniciais: (Auto)questionamentos; Preocupações/inquietações e Sentimentos/pensamentos, com as perguntas norteadoras para a escrita de narrativas reflexivas de Alarcão (2010). Agora se voltando para o questionamento de “Por que isso aconteceu?”, as três categorias iniciais foram agrupadas na categoria intermediária que foi nomeada com essa pergunta, pois assim como pela análise das US das categorias anteriores, acreditamos que a escrita das narrativas reflexivas que compõem as US da categoria final Emancipação/Crítica, foi instigada pela discussão sobre este referencial durante a Sistematização de Experiências dos Relatos de Experiências na Sala Azul.

Mediante esses resultados, que compõem os Relatos de Experiências com reflexões do tipo Emancipação/Crítica, foi possível desenvolver a metáfora que caracteriza esses Relatos de Experiências como Relatos Sapientes. Os Relatos de Experiências que mais tem ligação com essa metáfora, apresentam trechos em que identificamos reflexões do tipo Emancipação/Crítica, dando indícios dos saberes desenvolvidos durante a Sistematização de Experiências, por meio dos elementos que retornam ao Relato de Experiências, após o segundo encontro de Sistematização de Experiências da Sala Azul, de forma mais elaborada, escritas que se revestem de reflexões críticas e presentes, principalmente, em US das versões finais dos Relatos de Experiências. Como podemos ver no trecho a seguir:

***“Refletindo agora, percebo que para além da motivação com uma aula diferenciada, a elaboração do modelo acabou por desenvolver a percepção da relevância da representação estrutural de estruturas microscópicas, pois os modelos didáticos tem potencial de auxiliar na compreensão de tais estruturas”*** (REPF18V3 [grifos nossos]).

Podemos perceber que o processo de escrita e (re)escrita dos Relatos de Experiências, por meio da Sistematização de Experiências mediada e intencionada pelos professores investigadores e, principalmente, pelo professor formador, guia e rearticula a reflexão dos docentes, de modo que se torna possível o desenvolvimento de formas de reflexão cada vez mais críticas durante o processo. Somente pelo alcance da terceira forma de reflexão, que culmina na emancipação do professor investigador, podemos dizer que a IFAC alcançou seu objetivo, pois se atinge o nível de reflexão crítica/emancipatória, em que surgem indícios para a melhoria e transformação das práticas (Contreras, 1994) Assim, o Relato de Experiências que a contém e, por conseguinte, o processo de Sistematização de Experiências está mais experiente: sapiente. O alcance dessa forma de reflexão nos Relatos de Experiências da Sala Azul caracteriza um processo de Sistematização de Experiências capaz de promover uma formação *“significativa na prática porque proporciona um modelo de como um interesse humano emancipatório pode ganhar expressão concreta no trabalho dos participantes e como pode suscitar melhorias na educação mediante os esforços destes”* (Carr & Kemmis, 1998, p. 216).

A investigação da própria prática (IFAC) vai se constituindo nos professores investigadores a partir do momento em que eles conseguem avançar em suas formas de reflexão, passando das reflexões do tipo Descrição, pelas Explicações, para as reflexões Emancipatórias/Críticas. No entanto, a reflexão nesse nível deve ir além dos questionamentos e ser capaz de elucidar possíveis mudanças prático/metodológicas que poderiam transformar as ações, pois a reflexão Emancipatória/Crítica *“não deve direcionar-se somente a problematizar a prática, mas também a buscar novas soluções bem fundamentadas, elaborando conjuntamente [novas] hipóteses de investigação”* (Porlán & Martín, 2001, p. 67).

Pela análise das US, percebemos que é, aos poucos, através da reflexão sobre as práticas, que os professores se tornam investigadores, sendo o processo de Sistematização de Experiências pela escrita e (re)escrita de narrativas reflexivas nos Relatos de Experiências facilitador desse processo. Durante o movimento de construção das narrativas reflexivas, temos o processo de passagem de uma experiência do campo (vivência) para a experiência escrita (experiência refletida). Esse movimento, como vimos anteriormente, permite a conservação da série histórica de vivências, impressões e reflexões (Maraschin, *et al.*, 2006). A escrita do Relato de Experiências *“possibilita a resignificação da experiência principalmente por conservar os registros dos movimentos, pois o ato de retornar aos registros da experiência de campo é como observar a própria experiência”* (Maraschin, *et al.*, 2006, p. 39). As US evidenciam que as reflexões que são geradas pela Descrição das narrativas escritas nos Relatos de Experiências são importantes para o avanço até as demais formas de reflexão que, por sua vez, agregam ao desenvolvimento da identidade docente e ao crescimento pessoal.

*“Em relação ao processo do professor-investigador, posso considerar que foi fundamental para **compreender o contexto educativo** e também do Ensino de Ciências e Biologia em geral. Considero, que **no momento de realizar tal***

***perspectiva, mais me constituía professor. Quanto mais tentava compreender os fenômenos complexos, no qual estava submetido, mais me sentia dentro do processo de ensinar, de aprender, de ensino, de investigar, de se colocar como professor investigador, de se sentir no construtivo e desafiante caminho formativo: tomar consciência do papel e da identidade docente”*** (REPF19V3 [grifos nossos]).

O movimento de escrita e (re)escrita de Relatos de Experiências, em meio a um processo de Sistematização de Experiências que tem aporte na IFAC, possibilita uma reflexão intencionada e Emancipatório/Crítica que provoca a (auto)formação dos professores investigadores envolvidos, pois prevê um movimento permanente e processual. O movimento de formação de professores pela Sistematização de Experiências narradas em Relatos de Experiências é importante, pois instiga a reflexão sobre a própria prática, espaço em que a reflexão pelo coletivo se torna um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação (Marcelo, 1992).

As metáforas criadas em relação aos Relatos de Experiências visam justamente demonstrar a capacidade que o Relato de Experiências, aliado a um processo de Sistematização de Experiências, tem para se tornar um espaço-tempo de Descrição para a Análise/Explicação da prática, culminando na tomada de consciência pela Emancipação/Crítica em relação à própria prática. Ou seja, pela capacidade do professor de narrar, investigar e autoformar-se pelos mecanismos da IFAC. Na sequência apresentamos o nosso metatexto.

### **O avanço da narrativa reflexiva durante o movimento de escrita e (re)escrita dos Relatos de Experiências e sua ligação com as etapas da espiral autorreflexiva**

Acreditamos que potencializamos nossos esforços ao estendermos nosso olhar para o desenvolvimento das espirais autorreflexivas que constituem o modelo da IFAC. Nessa etapa da pesquisa, buscamos analisar as formas de reflexão alcançadas pelos professores investigadores em cada versão dos Relatos de Experiências, bem como a possível relação dessas formas de reflexão com as etapas da espiral autorreflexiva.

A espiral autorreflexiva, conforme salientado anteriormente, desenvolve-se por meio de etapas, pautadas aqui, a partir de Alarcão (2010), como: observação, problema, planificação, e ação, todas permeadas pela reflexão. Para além disso, acrescentamos nossas possibilidades que se sobressaem a essa espiral como: avaliação e modificação que indicam a ressignificação da prática e início de novas espirais autorreflexivas (Radetske, Güllich, & Emmel 2020; Bremm & Güllich, 2020b). Consideramos que essas sejam as etapas ideais ao processo de IFAC e acreditamos que tenham sido intencionadas pela Sistematização de Experiências da Sala Azul e conduziram o processo de IFAC nos Relatos de Experiências dos professores investigadores, dada a experiência do processo de formação, pois os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências ocorrem desde 2010 na Universidade Federal da Fronteira Sul.

Como forma de melhor elucidar o avanço proporcionado pelo processo de escrita e (re)escrita dos Relatos de Experiências durante a Sistematização de Experiências, construímos o Quadro 3, que apresenta a forma de reflexão predominante em cada uma das três versões dos Relatos de Experiências. Já em relação a espiral autorreflexiva, o Quadro 3 indica a etapa que foi atingida em cada versão. Cabe salientar que cada fase da espiral autorreflexiva é uma etapa cada vez mais complexa e de maior desenvolvimento das narrativas reflexivas, tornando o processo de investigação e formação do professor investigador mais completo: 1 – Observação; 2 – Problematização; 3 – Planificação; 4 – Ação; 5 – Avaliação; 6 – Modificação. No entanto, durante a elaboração da escrita do Relato de Experiências, não, necessariamente, os professores investigadores seguirão a ordem dessas etapas, podendo até mesmo deixar de lado alguma das etapas durante a escrita do seu Relato de Experiências.

É interessante ponderarmos que a dinâmica do processo de Sistematização de Experiências realizado na Sala Azul, por meio de escritas e reescritas, bem como a troca dos relatos aos pares e o diálogo desencadeado, foram relevantes, visto que, dos 40 Relatos de Experiências publicados pela revista *Insignare Scientia*, 11 eram de participantes da Sala Azul, sendo a sala que mais teve Relatos de Experiências selecionados para a publicação. Oito Relatos de Experiências eram da Sala Laranja, sete Relatos de Experiências eram de professores investigadores da Sala Rosa, cinco da Sala Marrom e também cinco da Sala Vermelha, três da Amarela e dois da Sala Verde. O que demonstra a importância do processo de Sistematização de Experiências ocorrer nos modelos da IFAC e pela escrita e (re)escrita dos Relatos de Experiências (Person, Bremm, & Güllich, 2019), conforme foi desenvolvido na Sala Azul.

**Quadro 3** – Caracterização da Forma de Reflexão e etapa da Espiral Autorreflexiva de cada versão do Relato de Experiências.

Relatos/professores investigadores	Forma de Reflexão e Etapa da Espiral Autorreflexiva		
	Versão 1	Versão 2	Versão 3
<b>REPF 1</b>	Descrição Etapa observação	Análise/Explicação Etapa Problematização	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPB 1</b>	Análise/Explicação Etapa Ação	Análise/Explicação Etapa Ação	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPB 2</b>	Análise/Explicação Etapa Ação	Emancipação/Crítica Etapa Problematização	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPB 3</b>	Descrição Etapa Planificação	–	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPB 4</b>	–	–	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPFI 1</b>	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação	Emancipação/Crítica Etapa Modificação
<b>REPFI 2</b>	Descrição Etapa Observação	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPFI 3</b>	Descrição Etapa Planificação	Análise/Explicação Etapa Ação	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPFI 4</b>	Descrição Etapa Planificação	Análise/Explicação Etapa Ação	Análise/Explicação Etapa Ação
<b>REPFI 5</b>	Descrição Etapa Observação	Análise/Explicação Etapa Ação	Análise/Explicação Etapa Ação
<b>REPFI 6</b>	Descrição Etapa Observação	Análise/Explicação Etapa Ação	Descrição Etapa Planificação
<b>REPFI 7</b>	Análise/Explicação Etapa Ação	–	Emancipação/Crítica Etapa Modificação
<b>REPFI 8</b>	Descrição Etapa Planificação	–	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação
<b>REPFI 9</b>	–	–	Emancipação/Crítica Etapa Avaliação

Fonte: (Bremm, Güllich, 2022).

Podemos observar, pelo Quadro 3, que muitos professores investigadores conseguem avançar na sua forma de reflexão, passando a escrever reflexões do tipo Análise/Explicação e Emancipação/Crítica. A maneira como esse avanço ocorre também varia, oito professores iniciam a sua reflexão por meio da Descrição (REPF1; REPB3; REPFI2; REPFI3; REPFI4; REPFI5; REPFI6; REPFI8), três (REPB1; REPB2; REPFI7) pela Análise/Explicação e somente um já inicia trazendo muitas US que remetem à reflexão do tipo Emancipação/Crítica (REPFI1). Não podemos saber a forma reflexiva pela qual se iniciou os outros dois Relatos de Experiências (REPB4; REPFI9), visto que esses não tiveram as suas versões iniciais entregues, mas esses professores investigadores também participaram de todos os momentos de Sistematização de Experiências na Sala Azul.

Dos oito professores investigadores que iniciaram a escrita do seu Relato de Experiências por meio de reflexões do tipo Descrição, cinco (REPF1; REPB1; REPFI3; REPFI4; REPFI5; REPFI6) apresentaram, na segunda versão do Relato de Experiências, mais narrativas reflexivas do tipo Análise/Explicação. Quatro (REPB2; REPFI1; REPFI2) professores investigadores avançaram para a forma de reflexão Emancipatório/Crítica, o que não quer dizer que estes não fizeram uso de reflexões do tipo Análise/Explicação, no entanto, já na segunda versão, a forma Emancipatório/Crítica era predominante. Não foi possível saber a forma de reflexão presente na segunda versão do Relato de Experiências de cinco professores investigadores, uma vez que eles não entregaram essa versão (REPB3; REPB4; REPFI7; REPFI8; REPFI9).

Comparando os dados anteriores (da primeira e/ou segunda versão) com a terceira versão da escrita dos Relatos de Experiências, podemos perceber que a maioria, sendo 11 dos 14 professores investigadores, conseguiram em sua versão final alcançar maior número de reflexões do tipo Emancipatório/Crítica. Durante o processo de escrita e (re)escrita dos Relatos de Experiências, apenas três professores investigadores, que participaram de todo o processo, não conseguiram atingir a forma de reflexão do tipo Emancipação/Crítica, sendo esses os três relatos: REPF14; REPF15 e REPF16, os quais não foram publicados na edição especial da Revista *Insignare Scientia*. O que demonstra a importância do processo de Sistematização de Experiências realizado nos moldes da Sala Azul.

Entre os professores investigadores que não atingiram a forma de reflexão tipo Emancipação/Crítica, considerada a mais avançada em termos de IFAC, dois, em formação inicial, iniciaram pela Descrição, avançando na segunda e terceira escrita para a Análise/Explicação (REPF14; REPF15). Um professor investigador, também a nível de formação inicial, avançou da forma de reflexão do tipo Descrição para a Análise/Explicação na segunda versão do Relato de Experiências, no entanto, na terceira versão do Relato de Experiências, voltou a trazer narrativas reflexivas do tipo Descrição com maior ênfase (REPF16). Esse resultado, em especial, evidencia a necessidade da vigilância pedagógica necessária por parte dos professores formadores da Universidade em relação ao público-alvo de seu processo de ensino: os licenciandos - PFI, a fim de trabalhar o processo de investigação da própria prática/escrita de Relatos de Experiências e uso dos Diários de Formação como estratégias de formação nas Ciências.

Fica evidente que, nesse grupo, o processo de avanço nas formas de reflexão tende a ser gradual. No entanto, esse avanço nem sempre é linear, como percebemos no REPF16, em que é visível certo retrocesso, o que está certamente ligado ao fato desse professor ter se dedicado menos ao processo de investigação, pois apresentou menos US, ou seja, pouca prática de escrita, reescrita e da própria reflexão. O aperfeiçoamento e a inovação são adquiridos mediante a Descrição das práticas, pela construção de narrativas e a posterior reflexão sobre essas vivências, *“a simples narração da prática não gera crescimento profissional e é necessário o envolvimento na reflexão crítica”* (Güllich & Kierepka, 2016, p. 75), sendo que a avaliação sobre o próprio trabalho é, sumariamente, necessária para modificação da prática/melhoria da formação.

Pela análise das US, podemos perceber que todos os professores investigadores, em certo momento, fazem uso da reflexão do tipo Descrição, sendo esse o passo inicial de reflexão, e fundamental para o avanço às demais formas de reflexão. No entanto, alguns professores investigadores se prendem mais a essa forma de reflexão, outros conseguem avançar para as demais já na primeira versão do Relato de Experiências (REPB1; REPB2; REPF11; REPF17). O tipo de reflexão que apresentou menos US foi a forma Análise/Explicação (73 US). Acreditamos que isso se deva ao fato de ser um nível intermediário, portanto, o professor investigador passa por ele, mas tende a evoluir para o nível Emancipatório/Crítico ou retroceder para o nível de Descrição, pois poucos se mantêm no nível Análise/Explicação (REPF14; REPF15). Alguns professores investigadores conseguiram saltar da forma de reflexão do tipo Descrição, para a forma Emancipação/Crítica (REPB3; REPF11; REPF12; REPF18), o que demonstra que nem sempre o processo será contínuo e linear, podendo ocorrer certos saltos na forma de reflexão.

Podemos perceber que esses saltos, assim como o avanço de modo geral, estão ligados com o hábito da escrita de narrativas reflexivas, pois os professores investigadores que apresentaram esses saltos para a forma de reflexão do tipo Emancipação/Crítica (REPF1; REPB3; REPF11; REPF12; REPF18), foram os que tiveram mais US coletadas, ou seja, escreviam mais. Isso nos remete ao que Alarcão (2010) já enfatizava, sobre a necessidade e importância do desenvolvimento do hábito da escrita, e aqui me arrisco a dizer da importância do processo de Sistematização de Experiências de Relatos de Experiências que acaba por instigar a necessidade desta escrita. *“Escrever nos obriga a precisar e argumentar, o que faz com que exista uma diferença considerável entre o que pensamos antes de escrever e o que pensamos depois ou durante o ato de escrever”* (Enriquez, 2004, p. 133). Se o hábito da escrita reflexiva for adquirido desde a formação inicial, ele tende a perdurar por toda a vida profissional (Alarcão, 2010), assim, mesmo que, de início, seja difícil escrever, os coletivos de formação, tanto inicial como continuados, precisam estar atentos para essa estratégia, em que o desenvolvimento de processos de Sistematização de Experiências sobre a escrita de Relatos de Experiências seja precursor para a escrita de narrativas reflexivas.

O processo de Sistematização de Experiências não só possibilita o desenvolvimento da escrita reflexiva em Relatos de Experiências, como também, possui papel constitutivo dos sujeitos, pois, *“ao produzirmos narrativas, ao contarmos a nós e a outrem nossa história de formação, estamos nos formando, reformando e transformando em contato com o outro. É esse outro que nos confere identidade”* (Chaves, 2013, p. 217). A revisão e a memorização que ocorre durante a Sistematização de Experiências pela troca dos Relatos de Experiências aos pares, pelo compartilhamento e (re)escrita, constituem a reflexão e

possibilitam o seu avanço, pois a prática em si, não gera conhecimento, somente gera quando passa a ser investigada, quando tomamos o tempo para pensar na prática pedagógica, em busca de melhorá-la e transformá-la.

Ao cruzarmos os dados da forma de reflexão predominante em cada uma das três versões dos Relatos de Experiências com as etapas da espiral autorreflexiva, podemos perceber que a escrita da narrativa reflexiva nos mostra a forma de reflexão, bem como, uma forma mais apropriada do uso da espiral para compreender o problema, ou seja, fazer a IFAC durante o percurso da escrita do Relato de Experiências.

Em relação às etapas da espiral autorreflexiva, aqui consideradas como: Observação; Problematização; Planificação; Ação; Avaliação e Modificação, permeadas pela reflexão. Foi possível identificar, como visível no Quadro 3, que todos os professores investigadores que alcançaram a forma de reflexão do tipo Emancipação/Crítica alcançaram a etapa da espiral autorreflexiva nomeada de Avaliação. Todos esses professores investigadores que alcançaram pelo processo de reflexão a etapa de Avaliação, perpassaram, anteriormente, por uma Observação, Problema, Planificação e Ação.

Para exemplificar esse movimento durante a reescrita dos Relatos de Experiências e aliá-lo às metáforas criadas, apresentamos o desenvolvimento da espiral autorreflexiva de REPF1, que se inicia na primeira versão com reflexão do tipo Descrição e atinge a etapa da espiral autorreflexiva de Observação (Relato Vivenciado). Posteriormente, avança para a forma de reflexão tida como Análise/Explicação e para a etapa de Problematização (Relato Problematizado). Por fim, finaliza seu processo de reescrita com a forma de reflexão predominante do tipo Emancipação/Crítica, atingindo a etapa de Avaliação da espiral autorreflexiva (Relato Sapiante).

Na espiral de REPF1: “*O que tem a nos ensinar o processo de germinação do feijão?*”, podemos perceber que a enunciação do problema ocorre a partir da observação da prática, Observação essa que sempre é acompanhada da forma de reflexão do tipo Descrição:

*“Nas aulas de prática de ensino sobre didática e metodologia do ensino de Ciências, do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura” (REPF1V1); “[...] apresentam-se questões que enfrento nos processos de docência tais como: como formar novos professores de Ciências (Biológicas) com contextos de contramão? De que maneira refletir sobre o processo de constituição docente e ao mesmo tempo comprometê-los com a formação e docência?” (REPF1V2).*

A etapa de Problematização pode ocorrer já no início, como aqui, aliada a uma forma de Reflexão do tipo Análise/Explicação, ou mais adiante na espiral, juntamente com a Avaliação, em que novos problemas de pesquisa surgem. Nesse nível, geralmente a problematização é acompanhada de reflexões do tipo Emancipação/Crítica.

Após a compreensão do problema de pesquisa, inicia-se a etapa de Planificação, que geralmente é acompanhada de reflexões do tipo Descrição, em que se descreve a metodologia ou plano de ação que vise uma ação para resolver o problema, como vemos a seguir: “*O processo de ensino e aprendizagem da metodologia de ensino por investigação, bem como do processo de germinação, foi planejado para ocorrer mutuamente*” (REPF1). Posteriormente ao movimento de Planificação, em que o professor apresenta a sua proposta metodológica para superar tal problema, ele geralmente passa a Analisar/Explicar como que essa Planificação se deu na prática, etapa que está intitulada de Ação:

*“Após essa aula, encaminhei uma pesquisa exploratória em diferentes fontes, sendo cada grupo responsável por um campo de exploração de dados/informações, **buscando argumentos para a produção de conhecimentos científicos**, entrevistando: - alunos formandos de Ciências Biológicas; - alunos formandos de Agronomia; - professor de Botânica de C. Biológicas; - professor de fisiologia vegetal Agrônomo, **compondo o campo de experts**” (REPF1V2 [grifos nossos]).*

Após o movimento de reflexão pela Análise/Explicação, sobre como o planejamento da aula (Planificação) se deu na prática (Ação), muitos professores investigadores já avançam para a etapa de Avaliação por meio de reflexões do tipo Emancipação/Crítica: “[...] *é importante frisar que eles respondiam, se empolgavam, incomodaram-se comigo quase na mesma medida de que eu incomodei-me com eles, creio que este movimento de ser professor e do desejo de ensinar, causou um efeito de*

*corresponsabilidade*” (REPF1V3). Nessa etapa de Avaliação, a reflexão do tipo Emancipação/Crítica centra-se nos resultados adquiridos com a Ação.

No entanto, a etapa de Modificação é a etapa que somos desafiados a buscar alcançar em um processo de IFAC, uma vez que é essa etapa que oportuniza uma volta completa na espiral autorreflexiva, implicando a proposição de novos ciclos investigativos, possibilitados pela (re)significação da prática docente, é nela que surgem novas problematizações e compreensões (Radetzke, Güllich, & Emmel, 2020). É nas etapas de Avaliação e, principalmente, de Modificação que encontramos os saberes docentes desenvolvidos durante a Sistematização de Experiências dos Relatos de Experiências. A etapa de Modificação foi alcançada por dois professores investigadores da Sistematização de Experiências da Sala Azul (REPF11 e REPF17).

*“Outrossim, **conceitos antes tão abstratos das teorias de ensino tornaram-se claros, como o currículo, currículo oculto, planejamento e prática docente, além de destacar a importância das escritas reflexivas no relato de experiência e da autoscopia, que serviram como um reencontro com os momentos em sala de aula e uma constante reflexão e ressignificação daquelas aulas**”* (REPF11V3[grifos nossos]). *“Bem como, o contato e diálogo com os demais participantes sobre diversas **metodologias para o ensino, nos enriquecendo assim através da **socialização das vivências****”* (REPF17V3 [grifos nossos]).

Entre os saberes docentes que se denotaram podemos dar destaque aos saberes pedagógicos que se voltam para as metodologias de ensino, currículo e planejamento, mas também se denotam dentre estes os saberes experiências adquiridos por meio da socialização sobre as vivências. Percebe-se, no trecho, a existência de uma certa dinâmica no processo de escrita, associações de palavras se formam à medida que escrevemos, revelando novos pensamentos e novas compreensões, permitindo o encontro de novos caminhos para as nossas intervenções (Enriquez, 2004). Cabe salientar que estar disposto a investigar a própria ação já é o início de um processo de IFAC. O alcance das demais etapas da espiral autorreflexiva ocorre à medida que a investigação acontece e percebe-se a real intenção desse processo de escrita e Sistematização de Experiências. Como percebemos no excerto, a seguir, em que o professor investigador dá indícios de sua percepção em relação à importância do processo que estava sendo desenvolvido com ele.

*“Pois, a **sistematização** de práticas através do **relato de experiência** é indicial para a **formação de professores de Ciências**, uma vez que o **diálogo, a leitura e o espelhamento de práticas** desencadeiam no grupo de formação, **reflexão, socialização e estímulo para refletir o significado das escolhas feitas na ação profissional**”* (REPB1V3 [grifos nossos]).

Os professores investigadores, que não atingiram a forma de reflexão Emancipação/Crítica, não conseguiram chegar às etapas finais da espiral autorreflexiva. Como é o caso de REPF14 e REPF15, que alcançaram pela forma de reflexão Análise/Explicação a etapa de Ação, e REPF16 que alcançou pela forma de reflexão Descrição a etapa de Planificação. Os demais professores investigadores, que enviaram três ou duas versões do Relato de Experiências, em sua maioria (REPF1; REPB1; REPB2; REPB3; REPF13; REPF17; REPF18), perpassaram por um movimento de avanço na IFAC semelhante ao de REPF1, exemplificado acima. Escolhemos as US do REPF1, que são de um professor formador para mostrarmos justamente o movimento de intencionalidade que este formador exerceu durante a Sistematização de Experiências, auxiliando os demais professores a avançarem em suas narrativas reflexivas, perpassando pelo mesmo movimento que ele. Portanto, perpassaram durante seu processo de escrita e reescrita pelas três formas de reflexão: Descrição mais circunscrita aos Relatos Vivenciados; Análise/Explicação representada pelos Relatos Problematizados; e Emancipação/Crítica tipificada pelos Relatos Sapientes. Sendo esse um dos motivos que fez com que desenvolvêssemos a metáfora, de forma a facilitar o processo de externalização de nossas interpretações e argumentações em relação ao movimento de construção de Relatos de Experiências durante um processo de Sistematização de Experiências.

Olhar para as US e para o movimento de escrita dos Relatos de Experiências dos professores investigadores que participaram da Sistematização de Experiências da Sala Azul, permite-nos verificar que cada um, em sua individualidade, conseguiu evoluir e alcançar outras formas de reflexão e etapas da espiral autorreflexiva da IFAC. A dificuldade de escrita que, muitas vezes, inicia-se pela observação e planificação (Descrição) de determinada prática pedagógica, alcança outras etapas, como a Ação (Análise/Explicação) e a Avaliação e Modificação (Emancipação/Crítica). Percebemos, com isso, que os Relatos de Experiências que possuem reflexões centradas na Emancipação/Crítica são os Relatos Sapientes. Esses relatos

pertencem a professores investigadores tidos por nós como mais experientes, pois o movimento desenvolvido por eles denota o esforço em investigar suas práticas e a importância que depositam em seu processo de autoformação. Esses profissionais empenham-se em realizar os processos de reescrita dos Relatos de Experiências, escrevendo e refletindo cada vez mais e de forma mais crítica. É isso que torna a vivência mais experiente, por isso: sábia.

Esse movimento ocorre pelo diálogo com o coletivo, com a própria experiência e com referenciais teóricos, que durante a Sistematização de Experiências, pela socialização e movimentos de escrita e (re)escrita, permitem a modificação e (re)significação das ações docentes projetadas, como verificamos no excerto a seguir: *“Algumas equipes, no entanto, também queriam degustar o alimento e visto a insistência de muitos acabamos permitindo, afinal em relação a aprendizagem isso não implicaria em nada, portanto reformulamos essa regra”* (REPF17V3).

O processo de Sistematização de Experiências, pela escrita e (re)escrita de Relatos de Experiências, alcançou o seu propósito de desenvolvimento da reflexão e a aproximação com a perspectiva de investigar a prática pela escrita de narrativas reflexivas. Narrativas que, pelo avanço na forma de reflexão, perpassam pelas etapas da espiral autorreflexiva/IFAC. O Relato de Experiências é tido, por Güllich (2013), como a forma mais autêntica de IFAC e isso ficou evidente na análise dos Relatos de Experiências, uma vez que foram possibilitados diálogos ampliados sobre a prática pedagógica e ainda a oportunidade de publicação, para que a reflexão sobre a prática pedagógica alcance outros professores e lugares, com diferentes níveis de formação. O Relato de Experiências tem a finalidade de ser uma Sistematização de Experiências, de tornar a experiência pública, intencionando a formação do professor e dos pares. Assim, durante a Sistematização de Experiências, que se baseia em um processo de escrita e (re)escrita de Relatos de Experiências, os professores investigadores desenvolvem o seu processo de IFAC pelo avanço da forma de reflexão e pelo desenvolvimento das etapas da espiral autorreflexiva.

Defendemos, portanto, a partir dos resultados emergentes deste processo de pesquisa, a importância do processo de Sistematização de Experiências, como propulsor para a IFAC, culminando na construção de Relatos Sábios (os experientes propriamente ditos), por parte dos professores investigadores. E, concordando com Torres (2019), elencamos alguns dos propósitos pelos quais a Sistematização de Experiências deve ser realizada tanto na formação inicial como continuada de professores de Ciências: i) para compreender criticamente as orientações, as transformações e os saberes originados da prática de ensino; ii) para fortalecer a própria prática de ensino; iii) para comunicar as aprendizagens e conhecimentos construídos a outros educadores; iv) como forma de apostar na formação e empoderamento docente; v) para construir e fortalecer vínculos entre a comunidade docente; vi) para contribuir com o conhecimento pedagógico e ao pensamento emancipador/crítico.

## CONCLUSÃO

Os resultados da presente análise foram construídos com base em um processo de Sistematização de Experiências que ocorreu pelo movimento de escrita e reescrita de Relatos de Experiências junto a um coletivo de formação continuada de Professores de Ciências que faz uso da IFAC como modelo de formação de professores. Esse coletivo, por meio de processos de Sistematização de Experiências que visam a IFAC, alcança a sua dimensão formativa ao instigar o processo de reflexão sobre a prática docente, com vistas de transformação e ressignificação delas como parte de seu conhecimento docente e autoformação.

Fica evidente que o processo de escrever Relatos de Experiências é uma prática vivencial que precisa ser aprendida pelos professores em formação inicial e continuada, pois é uma estratégia formativa relevante para a construção de saberes e identidades docentes. A aprendizagem do processo de escrita de Relatos de Experiências perpassa por vários processos, sendo que as narrativas reflexivas dos professores investigadores apontam para três diferentes formas de reflexão: Descrição, Análise/Explicação e Emancipação/Crítica.

As escritas iniciais possuem a tendência de apresentarem reflexões com características de Descrição, centrando-se no detalhamento genérico dos procedimentos da aula, em que o professor não explica os objetivos e motivos que o levaram a desenvolver essa atividade, não questiona e nem demonstra opiniões sobre a prática. À medida que o professor investigador passa a refletir com mais frequência, ele constrói narrativas mais detalhadas, buscando a Análise/Explicação dos resultados da ação prática. Construindo, por fim, as reflexões que visam a Emancipação/Crítica, expressando suas opiniões, reconstruindo sua prática, seus saberes docentes e sua identidade.

O movimento de escrita e (re)escrita de Relatos de Experiências, em meio a um processo de Sistematização de Experiências que tem aporte na IFAC, possibilita uma reflexão intencionada e Emancipatório/Crítica que provoca a (auto)formação dos professores investigadores envolvidos, pois prevê um movimento permanente e processual. No coletivo investigado, o avanço nas formas de reflexão tende a ser gradual. No entanto, percebemos que esse avanço nem sempre é linear, sendo passível de estagnações, retrocessos e saltos. Cabe destacar que, embora exista uma forma de reflexão que predomine durante a escrita de cada uma das versões dos Relatos de Experiências, os professores investigadores, por vezes, fazem uso de outras formas de reflexão, porém com menor frequência.

As metáforas criadas em relação ao Relato de Experiências visam justamente demonstrar a capacidade que o Relato de Experiências, aliado a um processo de Sistematização de Experiências, tem para se tornar um espaço-tempo de Descrição para a Análise/Explicação da prática, culminando na tomada de consciência pela Emancipação/Crítica em relação à própria prática. Ou seja, a capacidade de narrar, investigar e de autoformar pela IFAC. Dessa forma, podemos observar, em relação às metáforas projetadas, que a categoria final: Descrição, de modo geral apresenta mais trechos de definição do Relato Vivenciado, visto que são apontadas descrições sobre os acontecimentos, sobre o ambiente e sobre os alunos/sujeitos de forma extremamente genérica e centrada na temporalidade dos fatos. Por meio dessa forma de reflexão, os professores investigadores conseguiram atingir as etapas de Observação e Planificação. O Relato Vivenciado representa a primeira versão da maioria dos professores investigadores, caracterizado ainda como uma vivência, visto que a reflexão do tipo Descrição ainda não permitiu o distanciamento dos fatos, que geralmente começa a ocorrer pela Análise/Explicação, culminando em reflexões mais avançadas do tipo Emancipação/Crítica, as quais permitem a ressignificação, modificação e transformação da prática docente.

Já a definição para a metáfora de Relatos Problematizados, mostrou-se mais evidente nos trechos das US que compreendem a categoria final: Análise/Explicação, pois os professores investigadores passam a fazer descrições minuciosas, de modo a explicar os pontos que, pela Sistematização de Experiências na Sala Azul, perceberam que careciam de maior explanação e análise, explicando sobre os conceitos e acontecimentos que envolveram a atividade prática. Por meio dessa forma de reflexão, os professores investigadores atingiram as etapas de Problematização e Ação. O Relato Problematizado representa a segunda versão da maioria dos professores investigadores.

A definição de Relato Sapiente foi encontrada em trechos das US da categoria final: Emancipação/Crítica, em que os professores investigadores começam a apresentar indícios em relação aos saberes desenvolvidos durante a Sistematização de Experiências, por meio dos elementos que retornam ao Relatos de Experiências, durante o segundo movimento de reescrita, de forma mais elaborada. Escritas que se revestem de autoquestionamentos, preocupações, sentimentos e pensamentos, representando, principalmente, a terceira versão dos Relatos de Experiências. Essa forma de reflexão (crítica) mais encontrada nos Relatos de Experiências Sapientes levou os professores investigadores a atingirem as etapas de Avaliação e Modificação, elencando, em alguns casos, novos problemas de pesquisa e o início de uma nova espiral autorreflexiva de sua IFAC, pelo que seria também adequado afirmar que a Sistematização de Experiências foi mais efetiva/aprofundada nesses casos.

Aprofundando a compreensão do fenômeno identificado nos Relatos de Experiências de professores de Ciências, que são investigadores em meio a um processo de Sistematização de Experiências contido na IFAC, é possível perceber que os Relatos Problematizados e Sapientes estão no centro do fenômeno. É por meio das narrativas reflexivas, caracterizadas pelas US da categoria final Descrição, as quais caracterizam os Relatos Vivenciados, que se inicia o movimento de Sistematização de Experiências e a reflexão coletiva sobre a prática. Por meio dessa Sistematização de Experiências, desenvolve-se um diálogo formativo que, amparado em um processo de reescrita do Relato de Experiências, é capaz de ressignificar a prática, caracterizando-se como um Relato Problematizado e/ou Sapiente.

Durante a Sistematização de Experiências, que se baseia em um processo de escrita e (re)escrita de Relatos de Experiências, os professores investigadores desenvolvem o seu processo de IFAC pelo avanço da forma de reflexão e pelo desenvolvimento das etapas da espiral autorreflexiva, atingindo os propósitos de ressignificação de saberes docentes e desenvolvimento profissional. Deste modo, o presente estudo contribui para a pesquisa em Educação em Ciências ao demonstrar as contribuições do movimento de escrita e reescrita de Relatos de Experiências, durante processos de Sistematização de Experiências, para a formação (inicial e continuada) de professores de Ciências.

## REFERÊNCIAS

- Alarcão, I. (2010). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. (7a. ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Bervian, P. V. (2019) *Processo de investigação-formação-ação docente: uma perspectiva de constituição do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo*. (Tese de doutorado). Faculdade de Educação nas Ciências, Ijuí, RS. Recuperado de <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/7139>
- Bremm, D., & Güllich, R. I. C. (2020a). O papel da Sistematização da Experiência na Formação de Professores de Ciências e Biologia. *Revista Práxis Educacional*, 16(41), 319-342. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v16i41.6313>
- Bremm, D., & Güllich, R. I. C. (2020b). Sistematização de experiências: conceito e referências para formação de professores de ciências. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 8(3), 553-573. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i3.10788>
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona, España: Martinez Roca.
- Brito, A., & Suárez, D. (2001). Documentar la enseñanza. *Revista el Monitor*, 5(4), 19-33. Recuperado de [http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/monitor/monitor/monitor\\_2001\\_4.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/monitor/monitor/monitor_2001_4.pdf)
- Chaves, S. (2013). Por que Ensinar Ciências para as Novas Gerações? Uma Questão Central para a Formação Docente. *Contexto & Educação*, 22(77), 11-24. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.11-24>
- Contreras, J. D. (1994). La investigación en la acción. *Cuadernos de Pedagogía*, 1(224), 7-31.
- Dorneles, A. (2016). *Rodas de Investigação Narrativa na Formação de Professores de Química: pontos bordados na partilha de experiências*. (Tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande, RS. Recuperado de <https://argo.furg.br/?BDTD10815>
- Elliott, J. (1998). Recolocando a Pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In C. Geraldi, D. Fiorentini, & E. Pereira (Orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. (pp. 137-152). Campinas, SP: Mercado de letras.
- Enriquez, E. (2004). O Ato de Escrever. *Revista do Departamento de Psicologia*, 16, 133-141. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=060042&pid=S1413-0394200600030000400005&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=060042&pid=S1413-0394200600030000400005&lng=pt)
- Falkembach, E. (1991). *Sistematização*. Ijuí, RS: Unijuí.
- Ferranini, F. O. C., & Bego, A. M. (2019). Perspectivas de modelos formativos com enfoques construtivistas para Formação de professores de ciências segundo as concepções de Rafael Porlán e Colaboradores. *Investigações em Ensino de Ciências*, 24(1), 22-44. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1139/pdf>
- Güllich, R. I. C. (2013). *Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para reconstruir a Relação entre Livro Didático, o Professor e o Ensino*. Curitiba, PR: Prismas.
- Güllich, R. I. C. (2017). Formação em Ciências e em Biologias: discutindo requisitos de um processo didático. In R. I. C. Güllich (Org.), *Didática da Biologia*. (pp. 13-26). Curitiba, PR: Appris.
- Güllich, R., & Kierepka, J. (2016). Intervenção em Ciências: a transformação da prática em um processo de investigação-ação. In E. Hermel, R. Güllich, & I. Gioveli, (Orgs). *Ciclos de pesquisa: Ciências e Matemática em Investigação*. Chapecó, SC: Uffs.
- Jara, O. (2013). *A sistematização de experiências, prática e teoria para outros mundos possíveis*. Brasília, DF: Contag.

- Kierepka, J., Boff, E., & Zannon, L. (2016). O professor como construtor do currículo escolar: reflexões sobre as racionalidades técnica e prática. In *Atas da XXI Jornada de Pesquisa*. Recuperado de <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7091/5857>
- Kierepka, J., & Gullich, R. (2017). O desencadeamento do diálogo formativo pelo compartilhamento de narrativas em um contexto colaborativo de formação de professores de Ciências e Biologia. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 12(1), 55-68. Recuperado de <https://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/reiec/article/view/7762>
- Kierepka, J., Bremm, D., & Güllich, R. (2019). O processo investigativo-reflexivo como propulsor da constituição docente. *Revista Prática Docente*, 4(2), 791-809. Recuperado de <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/480>
- Larrosa, J. (2002). Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, (19), 20-28. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>
- Lüdke, M., & André, M. (2001). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, SP: Epu.
- Machado, R., Czekalski, R., & Güllich, R. (2021). Narrativas e a constituição docente na formação inicial em ciências biológicas. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 7, 449-460. Recuperado de <http://natal.uern.br/periodicos/index.php/RECEI/article/view/3255/2702>
- Maldaner, O. (2003). *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. Ijuí, RS: Unijuí.
- Maraschin, C. et al. (2006). A escrita do caso e a resignificação da experiência de estágio. *Aletheia*, 24, 35-47. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-03942006000300004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942006000300004&lng=pt&nrm=iso)
- Marcelo, C. (1992). A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In A. Nóvoa, (Org.). *Os professores e a sua formação*. (2a. ed.). Lisboa, Portugal: Dom Quixote.
- Moraes, R. (1991). *A educação de professores de ciências: uma investigação da trajetória de profissionalização de bons professores*. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/150313>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. (2011). *Análise Textual Discursiva*. (2a. ed.). Ijuí, RS: Unijuí.
- Pereira Júnior, R., & Lemes, H. (2020). A importância do relato de experiência docente na retratação do cotidiano escolar, *Cadernos de Educação Básica*, 5(2), 126- 139. <http://dx.doi.org/10.33025/ceb.v5i2.2782>
- Person, V., Bremm, D., & Güllich, R. (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. (2000). *A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de ciências*. (Tese doutorado). Faculdade de Educação, Campinas, SP. Recuperado de <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/250886>
- Porlán, R., & Martín, J. (2001). *El diario del profesor: un recurso para investigación en el aula*. Sevilla, España: Díada.
- Radetzke, F., Güllich, R., & Emmel, R. (2020). A constituição docente e as espirais autorreflexivas: investigação-formação-ação em ciências, *Vitruvian Cogitationes*, 1(1), 65-83. Recuperado de <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/revisvitruscogitationes/article/view/63585>
- Rosa, C., & Boszko, C. (2019). Dialogando com Professores: enfoque na avaliação/reflexão da ação. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 5, 141-155. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/d6db/fd600898a0478f401dc8af94d44507ec4f1c.pdf>

- Schön, D. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa, *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Portugal: Dom Quixote.
- Suárez, D. (2007). Docentes, narrativa e investigación educativa: La documentación narrativa de lãs práticas docentes y La indagación pedagógica Del mundo y lãs experiencias escolares. In I. Sverdlíck, *La investigación educativa: Uma herramienta de conocimiento y de acción*. Buenos Aires, Argentina: Noveduc.
- Silva, V., & Santos, R. (2020) A resignificação da prática pedagógica no ensino Superior: relatos de experiência de docentes no Contexto da pandemia da covid-19. In *Atas do VII Congresso nacional de educação – CONEDU*. Recuperado de [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA2\\_ID5532\\_010920\\_20103524.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA2_ID5532_010920_20103524.pdf)
- Torres, A. (1996). La sistematización desde la perspectiva interpretativa. *Contexto & Educação*, 10(44), 43-57.
- Torres, A. (2019). Sabemos más de lo que sabemos: la sistematización de experiencias educativas. In Ghiso, A. *Sistematización de prácticas y experiencias educativas*. Medellín, Colombia: Alcalde de Medellín.
- Zanon, L. (2003). *Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química*. (Tese de Doutorado). Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba. Recuperado de <https://www.btdeg.ufscar.br/teses-e-dissertacoes/interacoes-de-licenciadas-formadores-e-professores-na-elaboracao-conceitual-de-pratica-docente-modulos-triadicos-na-licenciatura-de-quimica>
- Zeichner, K. (1993). *Formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa, Portugal: Educa.
- Wallon, H. (2007). *A evolução psicológica da criança*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Wardenski, R., Macedo, M., Gomes, M. M. P. L., Santos, R. F., & Giannella, T. R. (2020). Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas Mediada por Narrativas Digitais: Uma Pesquisa Baseada em Design. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - RBPEC*, 20, 887–917. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u887917>
- Wyzykowski, T., & Güllich, R. I. C. (2014). Narrativas em ciências biológicas: um olhar para a trajetória de formação inicial. *SBenBIO*, 7, 7065- 7076. Recuperado de <https://www.sbenbio.org.br/revistas/revista-sbenbio-edicao-7/>

**Recebido em:** 02.05.2022

**Aceito em:** 10.02.2023