



## **Escritas reflexivas compartilhadas como estratégia de formação inicial: a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em ciências**

**Raquel Weyh Dattein**, Doutoranda e Mestra em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Graduada em Ciências Biológicas - Licenciatura, pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo – RS. Endereço Eletrônico: raquel.dattein@hotmail.com

**Roque Ismael da Costa Güllich**, Doutor em Educação nas Ciências pela UNIJUÍ. Professor Adjunto de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Biologia na Licenciatura em Ciências Biológicas. Tutor do PETCiências - FNDE-MEC/UFFS. Pesquisador Líder do GEPECIEM. Campus de Cerro Largo – RS, UFFS. Endereço eletrônico: bioroque.girua@gmail.com.

**Lenir Basso Zanon**, Doutorado em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP. Professora titular da UNIJUÍ, Ijuí/RS. Endereço Eletrônico: bzanon@unijui.com.br

Doi: [10.17605/OSF.IO/Z6GX2](https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Z6GX2) (preprint)

---

**Resumo:** O texto apresenta a discussão da temática da iniciação à docência em Ciências e Biologia, em relação ao subprojeto do PIBID Ciências e aos indícios de constituição docente pela via das narrativas de formação que são tematizadas pelo viés da pesquisa na formação e docência, sendo este um recorte de uma dissertação de mestrado. Busca também compreender e abordar, por meio da perspectiva histórico-cultural e de reflexões críticas, as dimensões da iniciação à docência registradas em 13 Diários de Bordo (DB), produzidos por 13 bolsistas do PIBID Ciências, incluindo a autora da dissertação, quatro supervisoras e o professor formador do subprojeto, totalizando o envolvimento de 18 sujeitos de pesquisa. As narrativas foram analisadas por meio de pesquisa qualitativa com o objetivo de identificar escritas reflexivas compartilhadas (ERC) no contexto formativo vivenciado no PIBID Ciências, sendo este organizado com base na Investigação-Ação (IA) com enfoque crítico e emancipatório. A organização metodológica, baseada na Análise Textual Discursiva (ATD) das narrativas dos DB, possibilitou o diagnóstico de discursos de cunho descritivo e interpretativo, possibilitando a percepção de três tematizações que perpassaram o processo formativo: experimentação no ensino e na docência; o livro didático no ensino de Ciências; a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, sendo esta última abordada com ênfase neste artigo. A partir das narrativas que originaram as temáticas, tem-se a constatação de um processo formativo transformado por leituras e discussões de teóricos da educação, cujos licenciandos avançam de escritas descritivas e com conhecimentos do cotidiano para escritas valorativas e com conhecimentos científicos. Assim, encontramos indícios de interações constitutivas dos sujeitos de pesquisa e ação que demonstram um processo permeado por conhecimentos (teóricos e práticos, científicos e cotidianos) imbricadas nas ERC e colaborativas nos DB.

**Palavras-chaves:** PIBID, reflexão crítica, narrativas, Diário de Bordo.

### **Reflective shared writings as an initial training strategy: research in teaching and initiation to teaching in sciences**

**Abstract:** This text introduces a theme discussion about the initiation into teaching Science and Biology, regarding the Science PIBID subproject and to the indications from teaching constitution through narratives of formation that is themed by the bias of the research in the formation and teaching, being this a clipping of a master's thesis. It also researches an understanding through a cultural/historical perspective and critical reflexions, the teaching initiation dimensions that were registered into 13 logbooks (DB or Diários de Bordo) manufactured by 13 scholarship students from the PIBID/Science subproject, including the author from this dissertation, four supervisors and the teacher trainer from the subproject, bringing a total involvement of 18

research subjects. The narratives were analyzed through with the claim of identifying reflexive shared writings (ERC; Escrita Reflexiva Compartilhada) in the formative context that were experimented by the PIBID/Science, which was also organized according to the action research (IA; Investigação-Ação) with a critical and emancipatory approach. The methodological organization based in a textual-discursive analysis (ATD) from the narratives in the logbooks has enabled the diagnosis from the descriptive-interpretative approach, permitting the perception from the three subjects that had run through the formative process: education and teaching trial period, Science textbooks, a research on teaching Science and on introductory teaching system, the latter being addressed with emphasis in this article. From the narratives that had originated the subjects, it was possible to observe that a formative process that has been transformed by readings and discussions taken from the education scholars, whose undergraduate students bring forward from descriptive writings with a day-to-day knowledge to evaluative writing and with scientific knowledge. Consequently, we find evidence of constitutive interactions between the subjects of research and action that demonstrate a process permeated by knowledge (theoretical and practical, daily and scientific) enmeshed in the logbooks ERCs collaborative.

**Key-words:** PIBID, critical reflection, narratives, logbooks.

---

## Introdução

A formação de professores ao tempo que é problemática em termos de divergências entre teorias e práticas, também nos parece ser a melhor forma de manter a discussão sobre a educação numa constante dinâmica de reflexão crítica e atualizada. A partir dessa afirmação, resumimos a formação vivenciada no curso de licenciatura, particularmente em Ciências Biológicas e no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto PIBID Ciências. Sendo esta política pública um dos fatores decisivos para escolha da profissão docente em meio aos desafios a serem enfrentados nela, pois vislumbramos a possibilidade de iniciar a constituição docente na experiência de bolsistas na mesma.

Na perspectiva de promover formas de discussão sobre os descompassos entre teoria e prática, em inúmeros cursos há ações de formação inseridas no PIBID, que pretendem qualificar a iniciação à docência. Esse é o caso do processo formativo em torno do qual foi desenvolvida a investigação, a qual iniciou num contexto de formação continuada de professores de Ciências, do projeto de extensão do Grupo de Pesquisa em Ciências e Matemática (GEPECIEM), denominado: “Ciclos Formativos no Ensino de Ciências”, de uma universidade pública na região missioneira. O grupo utiliza o Diário de Bordo (DB)<sup>1</sup>, sob a para os participantes narrarem suas experiências de formação, compartilhando com os

---

<sup>1</sup> “O diário de bordo é um objeto de registro da história do educador. Por este meio é reflexiva possibilitado acompanhar a própria evolução como profissional da educação. Bem como, a narração das experiências educacionais mais significativas possibilita a posterior leitura e reflexão do próprio processo formativo (...). É entendido como sinônimo de Diário de Classe, Diário de Aula, Diário de Jornal, Diário do Professor, instrumento mediador e de registro da prática docente, no que se refere à pesquisa da prática. Parte integrada ao processo de investigação-ação” (KIEREPKA; GÜLLICH, 2013, p. 2).

colegas, um instrumento fundamental para formação, reflexão da ação do professor e replanejamento de suas aulas.

Os bolsistas do PIBID Ciências de modo a participar dos Ciclos formativos, por solicitação do formador, também se utilizaram do DB para o registro de suas atividades no programa, narrando sua história de formação (construindo narrativas de inserção nas escolas, da universidade, de eventos, de processos formativos diversos). E a partir dessas narrativas, lidas pelo professor formador da universidade e supervisora das escolas de educação básica, bem como ideias compartilhadas entre os pares, advém o que denominamos: Escritas Reflexivas Compartilhadas (ERC), utilizadas neste contexto, como estratégia de formação inicial.

Articulando a Investigação-ação (IA) com o PIBID Ciências, a partir de uma abordagem crítico/emancipatório (CARR; KEMMIS, 1988), os sujeitos envolvidos eram instigados a fazer pesquisas sobre as suas ações, com o intuito de transformar práticas formativas de teor técnico ou prático numa perspectiva mais crítica/emancipatória. E desse modo, temos como temática neste texto, a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em ciências, advinda de ERC registradas em DB.

Na escrita sobre a prática do professor, estamos sempre refletindo, aprendendo e reconstruindo nossos saberes, no DB escolhemos como desejamos sistematizar os fatos que nos marcaram em determinados momentos (ZABALZA, 1994).

A sistematização possibilita compreender como se desenvolveu a experiência, por que se deu dessa maneira e não de outra; dá conta das mudanças ocorridas, como se produziram e porque se produziram. Diferente de outros esforços reflexivos, a sistematização permite entender a relação entre as diferentes etapas de um processo: que elementos foram mais determinantes que outros e porque, e quais foram os momentos significativos que marcaram o desenvolvimento posterior de uma experiência e que deram determinadas viradas ao seu encaminhamento (HOLLIDAY, 2006, p. 30).

Quando os professores em formação inicial e continuada dedicam-se a serem pesquisadores, numa atitude investigativa com perspectivas teórica e prática, “os professores colaboram mais uns com os outros aprendendo a serem professores melhores sendo capazes de transcender o imediato, o individual e o concreto” (IMBERNÓN, 2011, p. 81). O planejamento das práticas pedagógicas perpassa a reflexão e foi incentivado na formação do PIBID com “[...] processos de pesquisa colaborativa para o desenvolvimento da organização,

das pessoas e da comunidade educativa que as envolve” (IMBERNÓN, 2011, p. 72). E tudo isso movimenta o currículo, incluindo os sujeitos nele inseridos.

Para que o professor incorpore a pesquisa em sua prática, é necessário que ele tenha desenvolvido as competências para isso em sua formação. Daí a necessidade de, nos currículos das instituições formadoras, estar presente a meta de se desenvolverem atitudes investigativas nos futuros docentes (BREDA et. al. 2016, p. 110).

Nesse sentido, a temática da pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, possui diversas dimensões, compreensões, todavia a essência é a mesma. Neste escrito apresentaremos excertos que condizem com a ideia de que para o professor fazer uso do Educar pela Pesquisa na escola, ele precisa, antes de tudo, ser um pesquisador da própria prática, para fazer sua aprendizagem do que seja pesquisa. No PIBID Ciências que investigamos, o Educar pela Pesquisa foi sendo contextualizado, e os participantes foram expondo como ocorria sua utilização no planejamento das atividades na escola, no ensino e na sua própria constituição, visando a formação de um professor pesquisador, que faz pesquisa como base da educação, princípio científico e educativo, crítico e emancipatório (DEMO, 2007).

Ao sistematizar suas práticas no DB, os pibidianos estavam participando ativamente de um processo de IA, ou seja, investigando a própria ação junto do PIBID Ciências, tanto na escola como na universidade, trazendo indícios de ter proporcionado formação qualificada e constituir professores reflexivos e pesquisadores no/para o ensino de Ciências. Uma vez que, o uso do Educar pela pesquisa no planejamento das aulas juntos das supervisoras e professoras titulares, facilita a interação da pesquisa da própria prática, da pesquisa com os alunos da escola e pesquisas a nível acadêmico sobre as ações no programa.

Desse modo, o artigo aborda a análise de ERC em DB, como estratégia de formação inicial em Ciências Biológicas, sob o viés da pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, em especial sobre os processos formativos do subprojeto do PIBID Ciências. Bem como discute um diagnóstico das ERC entre licenciandos, professor formador e supervisora, numa perspectiva histórico-cultural e de reflexões críticas sobre as mesmas, buscando apresentar indícios de constituição docente a partir da pesquisa na formação inicial.

## Metodologia

A atenção desta pesquisa qualitativa documental foi direcionada para identificação e análise de ERC sobre pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, numa abordagem narrativa em DB. O processo formativo analisado era organizado como uma investigação-ação (IA), com base em Carr e Kemmis (1988), que propiciou vivências interativas entre sujeitos com formação e práticas diversificadas na área de Ensino em Ciências. Esta interação deu-se por meio de narrativas descritivas, reflexivas e valorativas, como estratégia de formação inicial, trazendo indícios de constituição desses professores (ALARCÃO, 2011; ARAGÃO, 2011; CARNIATTO, 2002; CHAVES, 2000; GALVÃO, 2005; GÜLLICH, 2012; HOLLIDAY, 2006; IBIAPINA, 2008; NÓVOA, 2009; REIS, 2008; ZABALZA, 1994).

Este artigo parte da análise de ERC em DB conforme Porlán e Martín (2000), construídos por 13 licenciandos, quatro supervisoras e um professor formador que é coordenador, todos participantes PIBID Ciências. Nos DB há escritas narrativas de descrições e reflexões sobre vivências formativas em três contextos: em aulas de graduação, em atividades de formação dos participantes do PIBID e em encontros mensais dos Ciclos Formativos.

Argumentamos em defesa da potencialidade de processos de reflexão crítica como constitutivos do conhecimento profissional de professor, por meio de interlocuções com discursos de cunho descritivo e interpretativo sobre experiências vividas<sup>2</sup>. Para a construção e análise dos dados, consideramos adequada a organização metodológica baseada na Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2013) dos DB.

Assim sendo, a pesquisa foi pautada nas narrativas dos licenciados em Ciências Biológicas- Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS de Cerro Largo, RS, BR, por meio de ERC em DB, num processo de IA vivenciado pelos mesmos, com enfoque na perspectiva histórico-cultural (VIGOTSKI, 2001). As amostras de DB são desses

---

<sup>2</sup> Faço uso de narrativas e metanarrativas pessoais referentes à história de formação coletivamente vivenciada, para contextualizar as escritas dos sujeitos no DB, em razão de que também fui uma das bolsistas do programa e assim sendo, tornei-me sujeito de minha própria investigação.

licenciandos, os quais participaram como bolsistas do PIBID Ciências, em um mesmo período de dois anos, ou seja, 2011 a 2013.

Dessa forma, o tema deste estudo baseia-se na reflexão dos bolsistas sobre suas atividades no PIBID Ciências, a partir de situações vivenciadas e narradas em seus DB, nas quais, os sujeitos da pesquisa expressam suas reflexões críticas (SCHÖN, 2007). Ao redigirem suas narrativas, vemos a possibilidade de investigar a formação/ação e tentar qualificar a mesma (CARR & KEMMIS, 1988), diariamente.

Para preservar o anonimato dos sujeitos de pesquisa, bem como seus DB, eles são designados como: L1, L2, L3, até L13, para os licenciandos; F1, para o professor formador da universidade; S1, S2, S3 e S4 para as professoras supervisoras da Educação Básica, vinculados ao PIBID, totalizando 18 sujeitos. Após a indicação de tal designação, há menção ao ano correspondente a cada ERC e a respectiva página, por exemplo, “L6, 2012, p. 28” corresponde a uma ERC expressa por L6, no ano de 2012, na página 28 do DB.

Ao expor a sistematização das nossas experiências formativas, apresentamos para análise as narrativas com ERC nos DB, com indícios de constituição docente dos bolsistas. Entendemos como ERC, diálogos formativos que ocorriam no DB do bolsista, entre o mesmo, a supervisora da escola e o professor formador da universidade, numa perspectiva de sistematização e compartilhamento de teorias e práticas. Optamos discutir a pesquisa como categoria formativa por termos encontrado narrativas descrevendo a pesquisa como metodologia de investigação da prática formativa dos licenciandos e a utilização da pesquisa como metodologia de ensino, favorecendo desenvolver profissionais pesquisadores reflexivos (ZEICHNER, 1993, 2008).

### **Os primeiros passos com a pesquisa no PIBID Ciências**

Na formação do professor, a valorização da pesquisa no ensino, na iniciação à docência e a investigação das suas ações contribui para pesquisa da própria prática, que se aprende compartilhando saberes pela via da reflexão crítica. E de acordo com Marques (2006, p. 95), “pesquisar é buscar um centro de incidência, uma concentração, um polo preciso das muitas variações ou modulações de saberes que se irradiam a partir de um mesmo ponto”. Corroborando com essas definições, Carr e Kemmis (1988, p. 193) defendem que:

o pesquisador ativo, ao tratar de melhorar as práticas, os entendimentos e as situações, procura avançar com maior segurança para o futuro mediante a compreensão de como suas próprias práticas são construções sociais inseridas na história e considerando desde essa perspectiva histórica e social às situações ou instituições em que ele trabalha.

No contexto do PIBID Ciências, as aulas da escola eram planejadas entre o professor titular, os bolsistas e na maioria das vezes com a supervisora, cada um contribuindo com seus conhecimentos, saberes experiências e/ou profissionais em formação (TARDIF, 2004). Alguns bolsistas tinham como professora titular e supervisora a mesma pessoa, sendo os encontros mais frequentes, porém outros tinham uma professora titular e outra professora supervisora. Assim, enriquecia tanto os planejamentos quanto as ações, e as reflexões críticas sobre o processo, o que geravam novos planejamentos e ações, em constante movimento. Outras ideias iam surgindo a partir desses diálogos, como ensinar os conhecimentos escolares, como mediar à indisciplina dos alunos, e também auxiliava as leituras sugeridas por F1 para todos os sujeitos, sobre o Educar pela Pesquisa, levando texto de autores tais como: Demo (2007), Moraes, Galiazzi e Ramos (2002), Galiazzi e Moraes (2002), Moraes e Lima (2002).

Esses autores enfatizam o uso da pesquisa escolar como princípio de aula, tanto professores fazendo pesquisa sobre sua atuação quanto os alunos realizando pesquisas sobre conceitos a serem aprendidos. Neste referencial, “a essência desse entendimento de Pesquisa é o questionamento, a argumentação e a crítica, e a validação dos argumentos assim construídos” (GALIAZZI, MORAES, 2002, p. 238), ou seja, assumir a investigação como atividade escolar, desencadeando a criatividade e autonomia, também objetivos dessa metodologia.

Do mesmo modo, a metodologia de ensino do Educar pela Pesquisa colabora para a pesquisa da prática docente, pois ao questionar os alunos, argumentar sobre seus conceitos cotidianos e validá-los, também possibilita voltar o olhar para nossas atividades, com movimentos formativos semelhantes, sobre a docência. Baseada nas leituras sobre esse referencial teórico e prático, discutiremos na sequência, algumas ERC de DB de uma pibidiana, que narra suas práticas formativas planejadas a partir do Educar pela Pesquisa, e traz indícios dos entrelaces das aulas com pesquisa da própria prática, além de saberes que são significados:

fizemos a leitura do texto: Pesquisa em Sala de aula: fundamentos e pressupostos, o texto mostrou que a pesquisa em sala de aula tem três pontos importantes: ser, fazer e conhecer. É a partir daí que se constroem seus próprios argumentos. A cada fase

que passa aperfeiçoa-se mais os conhecimentos, aprendendo então a questionar, a perguntar, assim, se **inicia uma pesquisa através do diálogo e dos questionamentos**. Deve ser feitas perguntas pedagógicas, que se questionam os alunos. (...) Podemos definir educação pela pesquisa através de atividades como: ler, discutir, argumentar, reunir dados, analisá-los e interpretá-los. Sendo que a escrita e o diálogo devem ser permanentes entre o grupo. O **diálogo crítico** deve sempre estar presente, para que possa construir argumentos com qualidades e para aprender a se comunicar repassando então os resultados produzidos pela sua pesquisa (L5, 2012, p. 6-7).

Em consonância com este excerto, Güllich (2012), em sua tese, afirma: “as narrativas facilitam o exame das práticas, permitem a apropriação de análises críticas sobre a ação, e assim, passam a constituir o fazer e o ser docente, uma vez que retratam os interesses e os desejos formativo-investigativos a respeito das práticas” (p. 262). Desse modo, na narrativa de cunho reflexivo e investigativo da bolsista, percebemos como a mesma está tomando consciência da eficácia do Educar pela Pesquisa, utilizando-se de perguntas pedagógicas, permite a abertura para ouvir os alunos, dialogar com eles. Entretanto, não um diálogo qualquer, mas sim, um “*diálogo crítico*”, nisso, L5 nos possibilita inferir que acredita na aprendizagem por este viés, fundamentada na metodologia do Educar pela Pesquisa e da pesquisa da própria prática em processo de transformação, torna-se formativa, sendo que: “os entendimentos e as situações que os grupos de pessoas constituem através de sua interação”(CARR; KEMMIS, 1988 p.195).

Posteriormente às primeiras narrativas da L5, a supervisora lê o DB e faz suas incursões, baseada na sua experiência de professora ativa, como sujeito da sua própria prática e responsável pela formação profissional dos seus pibidianos (TARDIF, 2004): “*L5, noto que você tem facilidade para escrever. Aos poucos suas ideias, colocações, opiniões vão surgindo e ganhando espaço. É assim mesmo. Continue em frente*” (S3 em L5, 2012, p. 7). Nesta ERC, realçamos o compartilhamento, em que S3 elogia as escritas e motiva a bolsista para persistir nas suas narrativas com reflexões críticas sobre suas próprias práticas de ensino e de formação. A professora em formação continuada sabe que o processo pode ser lento, difícil, contudo por influência do F1 compreende a escrita narrativa como auxílio na constituição do professor, e a problematização sobre os saberes profissionais integra a prática e a formação do mesmo.

A reflexão é um processo que precisa ser desencadeado. Acredito que a escrita reflexiva (nos diários de bordo) e o diálogo formativo (possibilitado pelos encontros), fazem/fizeram/farão com que os professores em constante formação possam progredir, assumindo e compreendendo mais fortemente seu papel como autores e atores de sua própria Formação. Ao passo que vão compreendendo seus



fazer e aprendizagens constituídas, vão se constituindo pela malha social e por este caminho poderão examinar suas práticas no que chamamos de pesquisar a ação, e assim vão se constituindo professores em formação. O sujeito professor, em processo de formação, se constitui pela via reflexiva e, desse modo, ele reelabora suas concepções, intervém em sua prática, especialmente quando reflete no diálogo com seus pares, pois primamos por uma reflexão não apenas da ação, mas sobretudo sobre e para ação, ela é retrospectiva e prospectiva e, ao sê-las, se torna formativa (GÜLLICH, 2012, p. 213-4).

Em encontros de formação no PIBID Ciências, entre licenciandos, supervisoras e formador era enfatizada a necessidade constante de reflexão crítica no DB sobre e para a ação (ALARCÃO, 2011), nessas condições, os professores tinham conhecimento da eficácia dessa metodologia que vai além de diálogo, ou seja, refletia nas escritas. Vemos isso na continuação da narrativa da L5 (2012, p. 21): “*Tenho muita dificuldade na escrita em interpretar algo e até mesmo na leitura, momento que estou começando a gostar da leitura, sendo que isso deveria ter sido incentivado desde as séries iniciais*”. A bolsista expressa sua dificuldade, considera normal por ela estar iniciando sua docência no Programa, em escrever sobre suas práticas formativas, com narrativas mais reflexivas e críticas, a fim de auxiliar na sua constituição como professora em processo de formação.

No que tange à ERC podemos também perceber pelos excertos do DB da L5, a persistência da supervisora, que percebendo as dificuldades da bolsista, não a reprime, e sim escreve: “*Muito bom! Mas poderia desenvolver mais os assuntos, com mais riqueza de detalhes. Noto que aos poucos está melhorando. Continue sempre se esforçando, pois está quase lá. Beijijos!*” (S3 em L5, 2012, p. 21). Observamos a insistência da S3 em solicitar narrativas com mais detalhes das suas ações, a fim de ir tomando consciência da sua prática formativa, e avançar na compreensão das relações entre os conhecimentos (teóricos e práticos; científicos e cotidianos), que podemos perceber claramente no processo de produção das ERC.

Retomamos aqui que o PIBID Ciências era organizado com base na IA num enfoque crítico/emancipatório, as experiências formativas dos sujeitos eram em contextos de aulas de graduação, em atividades de formação dos participantes do PIBID e em encontros mensais dos Ciclos Formativos. A partir disso eram registradas as narrativas nos DB, fazendo uma análise da própria prática, numa visão de pesquisar numa perspectiva de IA crítica, fundamentada em saberes para além do cotidiano, com teorias sendo retomadas dos saberes profissionais abordados na licenciatura, é possível transformar as práticas formativas puramente técnicas e práticas.

A tarefa de construção de um repertório de saberes baseado no estudo dos saberes profissionais dos professores supõe um exame crítico das premissas que fundamentam as crenças de uns e de outros em relação à natureza dos conhecimentos profissionais. Ela leva igualmente a um questionamento crítico a respeito das concepções e da relação com os saberes (TARDIF, 2000, p. 20).

Cabe explicar que a discussão dos saberes docentes, dos conhecimentos cotidianos e científicos, como teoria para a temática das ERC como estratégia de formação inicial: a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em ciências, também envolve a epistemologia para discutir as palavras do cotidiano usadas nas narrativas. Isso se origina do saber experiencial e profissional que está sendo construído, é um saber muito diferente, é um saber profissional e processual, ele não é estático, e sim dinâmico e plural, que constitui saberes teórico-práticos:

[...] seja um saber mediador da articulação entre a teoria e a ação docentes; um saber processual, complexo e dinâmico, que se constrói, desde cedo, na interação entre saberes teóricos e saberes inerentes à prática profissional; um saber de interface entre conhecimentos disciplinares teóricos e práticas docentes, que se constitua como um sistema de ideias em evolução; um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem, (re)orientam e praticam a sua profissão. Esse saber profissional será tanto melhor desenvolvido quanto mais ele for um conhecimento que se imbrique na articulação entre teoria e prática docentes (ZANON, 2003, p. 84).

Em conformidade com a autora, entendemos as práticas da L5 aqui sendo analisadas em constante reorientação, o processo formativo está mobilizando suas narrativas, por meio das ERC, aos poucos avança para uma reflexão de caráter valorativo. Ao longo de suas narrativas de 2012 e 2013, como estamos trazendo e vemos abaixo, ela está preocupada se os alunos estão aprendendo, mas nota que precisa questionar os mesmos sobre o que está sendo trabalhado em aula, a fim de verificar as dificuldades deles. Dessa forma, está usufruindo da pesquisa com e sobre os alunos.

A pesquisa em sala de aula tem uma grande importância, pois utilizando a formação-ação o professor se aperfeiçoa e leva a sua formação para sala de aula, tornando as aulas interessantes e participativas. Pensando na aprendizagem do aluno, o professor deve se preocupar com as seguintes perguntas: **será que o aluno está aprendendo?** Como posso ajudá-lo a ter um maior aprendizado? Devemos sempre questionar, refletir sobre nossas práticas, nossas aulas, para perceber quais as **dificuldades** que a turma e cada aluno têm, assim, tendo um maior aproveitamento e aprendizado em aula (L5, 2012, p. 42-3).

Desafios e perspectivas na formação de professores de Ciências, (nome da palestrante): Formação continuada de professores de Ciências: por que? Pois é **um longo processo**, ou seja, ela não começa e nem termina na graduação, assim o processo que percorre por toda escolarização até o final da carreira docente. Nesse contexto a formação continuada faz parte do processo de formação docente, sendo

um espaço para se refletir criticamente sobre a ação ou práticas pedagógicas (L5, 2013, p. 54-5, [grifos nossos]).

A partir da formação inicial de L5 no PIBID Ciências, vemos sua compreensão de que não será na graduação que irá resolver sua constituição docente, e isso é percebido na narrativa sobre um encontro dos Ciclos formativos, ou seja, no contato com professores em formação continuada. Nesses encontros também são possibilitados reflexões compartilhadas entre professores formadores, em formação inicial e continuada, que posteriormente influenciam nas narrativas reflexivas nos DB, no qual são investigadas as próprias práticas num processo formativo. Güllich (2012) investigou em sua tese de doutoramento o contexto dos ciclos formativos aqui situado, e com base nisso, nossa pesquisa está de acordo com as suas constatações, como podemos ver na citação abaixo.

Os resultados das ações empreendidas no contexto formativo situado – o GEPECIEM – realinham novos ciclos reflexivos para os sujeitos do processo e novas espirais autorreflexivas como partes de minhas investigações através de novos e outros problemas que configuraram processos de investigação-ação, dos quais emergem: projetos compartilhados de pesquisa entre formadores, reflexões acerca das práticas de ensino de Ciências, o diário de bordo como instrumento de reflexão que, através das narrativas, se colocam como espaço-tempo constitutivo de professores, o papel da investigação na formação inicial em Ciências e o processo de desenvolvimento profissional dos professores (GÜLLICH, 2012, p. 18).

A formação experienciada na iniciação à docência tensiona os conhecimentos cotidianos dos licenciandos com os conhecimentos que estão sendo significados no contato com os formadores, ao pesquisar os mesmos. E especialmente no PIBID Ciências, a solicitação de escritas mais reflexivas para além das descritivas, visando reflexões de cunho valorativo, seguindo a ideia de Porlán e Martín (2000):

o diário tende a propiciar [...] o desenvolvimento de um nível mais profundo de descrição da dinâmica da aula através do relato sistemático e pormenorizado dos distintos acontecimentos e situações cotidianas. O próprio fato de refletir por escrito favorece o desenvolvimento de habilidades de observação e categorização da realidade, que permitem ir além da simples percepção intuitiva (p. 26).

Esta citação parece apresentar o ato da escrita como simples, refletir sobre a própria prática, contudo posso afirmar que não o é. Tanto que, lembro-me inúmeras vezes dos colegas bolsistas, inclusive eu, reclamando por termos de escrever tudo no DB, todas as atividades na escola, a ida aos eventos, as palestras, os encontros nos Ciclos formativos, aulas de graduação que nos faziam refletir, enfim o processo formativo que estávamos experienciando. No entanto, o F1, ao solicitar essa constante escrita reflexiva e crítica durante o PIBID Ciências, mediava na sua fala que nos constituímos professores por meio das narrativas, baseado em

referenciais teóricos (ALARCÃO, 2011; ARAGÃO, 2011; CARNIATTO, 2002; CHAVES, 2000; GALVÃO, 2005; GÜLLICH, 2012; IBIAPINA, 2008).

### **A pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências**

A partir das narrativas sobre as ações, especialmente sobre os processos de pesquisa, podemos investigar o ensino e a iniciação à docência em Ciências. Por vezes a escrita pode ser descritiva, outras vezes analítica-descritiva e noutras valorativa (PORLÁN; MARTÍN, 2000), as quais podem ser nesta sequência ou em qualquer outra possível, pode levar mais ou menos tempo para ir se transformando uma narrativa descritiva em uma valorativa, buscada pelos bolsistas a fim de compreender a própria prática formativa, de narrar, de refletir o que hoje temos denominado ERC. Nos excertos que estamos trazendo para a análise, compreendemos os esforços dos pibidianos em escrever reflexivamente, buscando o nível valorativo de reflexão, em escritas que por vezes iniciam com descrição, mas que avançam para análise e para a reflexão, como vemos nos excertos de L8:

neste dia pela parte da manhã, foi realizado o Segundo Seminário do PIBID/Ciências/Letras, foram apresentados os resultados de 2012. Descobri como o programa contribui para a formação de licenciandos, também a importância do diário de bordo. Pois, é uma forma de descrever, entender e **refletir a própria prática realizada**, com o hábito de escrever diariamente percebe-se os aspectos conquistados e aspectos que se deve melhorar. Além disso, como o PIBID é importante nas escolas que é desenvolvido (L8, 2012, p. 4).

Na narrativa, L8 aborda um seminário de integração entre os PIBIDs do *Campus*, nos quais havia compartilhamento de práticas formativas realizadas pelos programas, leituras e discussões de livros, relatos de experiências das aulas e oficinas, entre outras atividades que contribuíam para a formação dos dois subprojetos, de Ciências e de Letras. Notamos neste excerto e em quase todos os outros nos DB, que inicialmente era descrito o quê, onde e qual dia estava sendo realizada a atividade do licenciando, para posteriormente refletir sobre isso, possibilitando a reflexão sobre a ação (SCHÖN, 2007). Ao escrever no DB a sua percepção e realçar o papel do PIBID na sua formação percebemos como os conhecimentos estão sendo significados ao longo da formação, cujo licenciando começa a escrever baseado no que está aprendendo, deixando um pouco de lado a linguagem cotidiana, está se utilizando de outras teorias.

Um profissional que reflete na ação tende a questionar a definição de sua tarefa, as teorias na ação das quais ela parte e as medidas de cumprimento pelas quais é controlado. E, ao questionar essas coisas, também questiona elementos da estrutura do conhecimento organizacional na qual estão inseridas suas funções (...). A reflexão na ação tende a fazer emergir não só os pressupostos e as técnicas mas também os valores e propósitos presentes no conhecimento organizacional (SCHÖN, 2007, p. 338-9).

Recordamos que o questionamento é essencial para o processo do Educar pela Pesquisa, para a pesquisa da própria prática e como citado por Schön (2007), para refletir sobre nossas ações, precisamos ser profissionais questionadores das teorias ditas aplicadas na prática. Nesse viés, a “perícia profissional perdeu progressivamente sua aura de Ciência aplicada para aproximar-se de um saber muito mais ambíguo, de um saber socialmente situado e localmente produzido” (TARDIF, 2000, p. 8). Para tanto, precisamos tensionar conhecimentos cotidianos e científicos, modificando estruturas historicamente estáticas, e defendemos a narrativa como promotora da formação de sujeitos críticos, como continua nos narrando L8, desafiando-se a fazer escritas reflexivas e valorativas:

às vezes pensamos em desistir, pensamos que não vai dar certo, porém se desistirmos disto, **não vamos contribuir para mudar a situação**. Pois pretende-se **formar pessoas autônomas e críticas**, que agem no meio que estão inseridas, **que promovem atitudes, que refletem sobre quais ações devem ser desenvolvidas, ou seja, que contribuem para haver mudança** (L8, 2013, p. 42 [grifos nossos]).

As experiências oportunizadas a partir das escritas sobre a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências reforçam essas afirmações. Aqui concordamos com Aragão (2011, p. 15) “nesse contexto, assumo a narrativa como o termo de referência a uma qualidade que estrutura a experiência que vai ser estudada e, além disso, como designativo dos padrões de investigação que vão ser utilizados para estudo desta experiência”. E reforçamos nossa compreensão de experiência com Larrosa (2002, p. 24):

a experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço.

Assim sendo, compreendemos a experiência como um processo formativo, que tem o seu tempo, suas dificuldades, seus percalços, suas conquistas, seus questionamentos, suas

investigações, enfim uma dinâmica de aprendizagem por meio da pesquisa da própria prática, que nada mais é do que pesquisar nossas experiências formativas. Quanto à investigação experimentada no PIBID Ciências, acreditamos que possa estar entrelaçada a experimentação investigativa com a pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, pois vejamos:

a potência da experimentação no ensino de Química está na pergunta sobre o fenômeno investigado. Desenvolver a experiência da pergunta traz para a experimentação a inquietude investigativa. A construção de perguntas sobre um fenômeno permite a imersão na linguagem da Ciência, a compreensão dos modelos científicos dos estudantes e, com isso, potencializa o reconhecimento da aprendizagem pelo aluno, como também, das possibilidades e limites da experimentação observada e mediada pelo professor (DORNELES, 2016, p. 98).

Identificamos que os pibidianos estavam atentos ao uso da pesquisa em sala de aula, em razão de termos realizado leituras referentes a esta literatura e assim, “o professor só se organizará em grupo de produção e pesquisa, tornando-se professor/pesquisar, se isto fizer parte de sua formação profissional” (DEMO, 1997, p. 244). E isso também é discutido por Maldaner (2000), ao defender a necessidade de investimento na pesquisa que constitui o professor pesquisador desde a formação inicial, e a L1 também está de acordo:

[...] precisamos instigar os alunos a pesquisar, não podemos trazer tudo pronto para eles, nós também não temos essa “mordomia”! Nada melhor do que os planos de aula que fizemos baseados no Educar pela Pesquisa, as avaliações também foram além de uma prova, considerando os relatórios e experimentos. Ainda precisamos trabalhar muito para a integração das Ciências, entretanto com pesquisa de como fazer, chegaremos lá. **Desafiando-nos em ler e escrever mais, para depois exigir dos alunos**, para que sintam o “pertencimento” ao mundo em volta (L1, 2012, p. 104).

A licencianda está preocupada em desafiar os alunos da mesma forma que está se sentindo desafiada pelo PIBID Ciências, destaca ser necessário buscar materiais para o planejamento das aulas. O plano refere-se a um planejamento entre bolsistas, supervisora e professora titular sobre interações ecológicas de modo compartilhado. A partir do Educar pela Pesquisa, foi mediado da mesma forma em duas escolas, nas quais sucederam as etapas dos questionamentos, argumentação e crítica, e comunicação dos resultados em um varal de relatos na escola. Em páginas anteriores, L1 relatou o início do planejamento e sua preocupação em fazer primeiro a prática depois a teoria:

foi uma manhã bem produtiva, nós (bolsistas, professora titular, professora S3 e professor F1) montamos um plano de aula, baseado na metodologia do Educar pela pesquisa, sobre Interações Ecológicas para o 6º ano. Não parece ser tão difícil, mas

precisamos nos dedicar a aplicar o inverso, a prática depois a teoria. Vamos construir juntas essas aulas<sup>3</sup> (L1, 2012, p. 75).

Lembrando que as atividades tinham o intuito de relacionar a teoria e prática, ou seja, mesmo L1 planejando em fazer a prática inicialmente, posterior a isso, relata que durante a aula prática foi mediando à teoria. Nesse viés, o objetivo era que os alunos percebessem o conhecimento cotidiano e científico entrelaçados, escrevendo isso nos relatórios. Cabe aqui salientar que, no PIBID Ciências, como produto das práticas escolares, foram desenvolvidos inúmeros os relatos de experiência, pesquisas realizadas a partir das aulas, dos experimentos, das práticas pedagógicas e dos relatórios dos alunos sobre as mesmas.

Assim sendo, não é possível citar todas as publicações neste artigo, por também não ser o nosso foco, mas posso afirmar que éramos cobrados a divulgar os resultados de nossas atividades, sempre a partir de resultados do PIBID Ciências sob orientação escrita da supervisora e do F1 e que pudessem contar histórias a outros professores de como nós, pensamos o ensino, a docência, a formação no sentido de refletir e investigar para melhor compreender os processos de ensino, de formação e da própria pesquisa, o que também nos faz pensar que era uma forma de constituir o perfil de professores pesquisadores e reflexivos.

Essa interação entre professores de escola, professores de universidade e alunos da graduação é benéfica para todos pois permite abordar problemas crônicos de ensino e, ainda, implementar a ideia da pesquisa como princípio educativo na prática, tanto na formação inicial quanto na formação continuada (MALDANER, 2000, p. 404).

É nessa interação que defendemos as ERC, que vão para além da escrita simplesmente e em si, porque movimenta diálogo formativo crítico que põe em movimento o processo de constituição dos professores. Numa passagem do diário de L1, a S3, que estava presente no planejamento da aula sobre interações ecológicas e mediu com suas bolsistas na escola, elogia as escritas da L1: *“Muito bem L1! Tua escrita é fluente, clara e mostra a tua preocupação em crescer tornar-se uma pessoa ainda mais compromissada com a educação. Parabéns!”* (S3 no DB de L1, 2012, p. 77). E F1 acrescenta: *“L1, sua melhora como professora em formação é visível. Parabéns, continue refletindo, pensando e desafiando-se constantemente. Parabéns* (F1 no DB de L1, 2012, p. 77)”. Desse modo, *“‘Pesquisa’ é a palavra chave quando ensino e currículo são tratados de um modo crítico e estratégico”*

---

<sup>3</sup> O relato de experiência completo sobre as aulas foi publicado e está disponível em: <http://coral.ufsm.br/revistaccne/index.php/ccnext/article/view/1033/727>

(DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 39), neste contexto foi possível observar como o processo de mediação possibilitou as ERC num movimento de formação e docência em Ciências.

O currículo, conforme Young (2007), é a relação dos conhecimentos especializados em termos pedagógicos (cotidianos) diferente dos científicos, porque o pedagógico é organizado ao longo do tempo, selecionado dependendo do contexto prático, procedimental, já o científico é imparcial, independente do contexto, são generalizações universalidade, que geram o saber, que é potencialmente adquirido na escola, gerando o conhecimento poderoso. Desse modo, o currículo de cada escola é um meio para que os alunos possam adquirir conhecimento poderoso, afinal é para isso que as elas servem conforme o autor, porém nem sempre o currículo consegue cumprir isso, esbarrando numa lista de conteúdos e disciplinas, as quais nós professores temos a responsabilidade de cuidar para que isso não ocorra (YOUNG, 2007).

Na escrita do formador notamos sua percepção na qualidade das ações da bolsista, e nisso solicita que continue refletindo e “desafiando-se”. Em meados do primeiro ano em que a licencianda estava no PIBID Ciências, nos traz indícios de reflexões valorativas em seu DB, na sua dedicação em escrever e aprender os conceitos para posteriormente ensinar aos alunos, um desafio para o segundo ano da licenciatura, principalmente por começar a usar o Educar pela Pesquisa, como a mesma coloca:

hoje começamos a aplicar o plano de aula sobre as relações ecológicas, fiz as perguntas na sala de aula do 6º ano, foi maravilhoso, os alunos respondendo, dando exemplos de sociedade, mutualismo. Com essa atividade, me decidi mais uma vez que estou sendo e vou continuar por toda vida como professora; também é muito gratificante perceber como eles aprendem a expor os conceitos, de saber que posso compartilhar meu conhecimento com os alunos. Passado o ‘êxtase’, fui **retomar os conceitos** de líquens crustosos, folhosos e fruticosos para poder mostrar aos discentes amanhã, no pátio da escola. Não é fácil ser professor, mas não troco essa profissão por nenhuma outra, porque consigo perceber o meu crescimento e dos alunos com isso, **me constituindo professora** (L1, 2012, p. 84).

Essa tomada de consciência de L1 pelo viés do estudo dos conceitos, pela prática escolar junto da professora titular, e pela escrita das narrativas, contribui para sua constituição como professora, e nos permite afirmar que avança uma volta na espiral da formação, como se refere Alarcão (2011). Por conseguinte, é destacado o processo formativo, a qualidade na aprendizagem só avança como constata F1 (no DB de L1, 2012, p. 102): “*L1, parabéns pela incansada caminhada no PIBID e na reflexão de sua ação. Sonhe e busque que realizará*”. E esse avanço é possível pela leitura de teóricos para além do conhecimento cotidiano da



licenciando, pois ela faz uso de termos científicos nas narrativas, retomando os saberes profissionais que estão sendo significados e refletindo sobre suas ações, apoiada em Schön (2007).

Ainda em relação às aulas sobre as interações ecológicas, nos dias que seguiram a mediação das mesmas e nas páginas seguintes do DB da L1, ela narra em detalhes teóricos e reflexivos as ações realizadas, explicando os conceitos escolares e relatando as respostas dos alunos. Também escreve que precisa ir retomando pra ela os conceitos científicos e para os alunos, os escolares, porque eles não estavam conseguindo compreender os significados de mutualismo, parasitismo, competição, entre outros. Para exemplificar, em uma aula narrada no DB, ela mostra imagens da internet com os líquens crustosos e folhosos, e os alunos não identificaram, sendo preciso recordá-los dos exemplares que foram vistos durante a aula teórica e prática nos arredores da escola.

Chamo a atenção para o fato de que o olhar posterior sobre a prática possibilitado pela memória escrita da aula é muito importante para a constituição do professor que pesquisa a sua prática e para a compreensão do processo pedagógico. É pela tomada de consciência das limitações ou das contribuições de uma aula que é possível avançar. Para mim, o processo da escrita possibilitou a reflexão na e sobre a prática de ensino e foi um espaço para a minha constituição de professora pesquisadora da minha prática (WENZEL, 2013, p. 166-7).

Da mesma forma como Wenzel (2013) nos coloca, também observamos que o processo de escrita corrobora para as reflexões suscitadas pelos pibidianos no DB. Sendo este processo difícil, de mediar o que fazemos, falamos e pensamos para a escrita, e ainda pesquisar a nossa iniciação à docência em Ciências. Contudo, por meio da ERC temos a palavra do formador e da supervisora que na perspectiva histórico-cultural promove a mediação da formação do licenciando, este, numa dinâmica de escrita e reflexão crítica da mesma, além de proporcionar a tríade de interação, como bem nos coloca Zanon (2003).

Para explicitar e discutir a importância das mediações suscitadas pela presença do Professor nas *tríades de interação*, lanço mão do referencial vigotskiano, na medida que a participação desse sujeito é impregnada de saberes docentes que representam um âmbito de produção cultural bastante específico, que é o escolar. Discuto tal atividade mediadora no sentido dela contribuir para a iniciação de processos de constituição profissional do licenciando, como futuro professor, na medida que ela ajuda a promover a elaboração e/ou complexificação conceitual da ideia usualmente simplista de prática docente (...) a importância de mediações suscitadas pela presença desse 'outro mais experiente' nos *módulos de interação*, ajudando o licenciando a constituir-se como futuro professor (p. 98).

A função de formar professores é desafiadora, mas o licenciando necessita dessa mediação deste outro sujeito com mais experiência na docência, que possa promover uma ZDP com seus saberes experienciais, atingindo suas funções superiores. A busca constante por formar professores pesquisadores e reflexivos de suas práticas formativas, também era um dos interesses do F1 no PIBID Ciências, incentivando-nos a realizar as pesquisas no ensino e na iniciação à docência em Ciências, nosso campo de trabalho.

[...] a existência de um tempo ótimo para o ensino de determinado assunto não pode ser explicada em termos puramente biológicos, pelo menos no que toca a processos tão complexos como a linguagem escrita. As nossas investigações demonstraram a natureza social e cultural do desenvolvimento das funções superiores durante este período, isto é, a sua dependência relativamente à cooperação com os adultos e ao ensino que estes ministram (VIGOTSKI, 2001, p. 89).

Nos cinco anos de licenciatura, dentre eles, mais de três anos no PIBID, pude observar que alguns colegas entravam por estarem desanimados com o curso e buscavam novos motivos para não desistir. Em conversas paralelas, ouvia alguns dizer que não queriam ser professores, entretanto acreditavam que ao serem bolsistas mudariam de opinião, viam alguma esperança para não desistirem do curso. Felizmente procuraram no lugar certo, a formação experienciada com o Educar pela Pesquisa lançou novas possibilidades de aprendizagem das disciplinas específicas da Biologia e novas formas de ensinar. Além, é claro, da permanência e conclusão do curso de licenciatura, com mais entusiasmo e recompensas com a percepção da aprendizagem dos alunos na escola a partir das intervenções dos bolsistas.

Nos cursos de Licenciatura são frequentes os casos de alunos que iniciam o curso sem ter definida sua escolha profissional e manifestam o “desgosto” em serem professores e estarem em um curso de licenciatura. Em alguns casos a facilidade de ingresso na universidade via esses cursos é vista positivamente, mas após o ingresso o aluno passa a manifestar seu desagrado em ser professor. O educar pela pesquisa mostrou possibilidades de transformação nesse sentido. O aluno começa a perceber-se professor e isso pode acontecer em diferentes aspectos. Um deles é o aprender a ser professor pelo modelo de professores, outro é de entender sua formação como um processo permanente de construção (GALIAZZI, 2003, p. 241-2).

Ao compreender os motivos pelos quais os professores da licenciatura agem de uma ou outra forma, é essencial para a formação inicial visando um profissional reflexivo (ZEICHNER, 1993). E a prática formativa com os professores da Educação Básica proporcionou o planejamento, a mediação de aulas com o Educar pela Pesquisa, bem como a pesquisa da própria prática como vemos no excerto abaixo:

estou muito feliz de estar atuando nessa escola, que além de ter uma equipe maravilhosa e acolhedora, tem alunos que por mais “problemáticos” que sejam julgados, me fazem querer-lhes bem e querer ajuda-los, fazendo com que eu me esforce para que eles possam ter uma aula o mais produtiva possível. É visível nos olhinhos de cada um a aprovação do PIBID em seu cotidiano escolar, e isso **é muito gratificante pra mim, não só como licencianda mas também para minha construção pessoal**. Outro fator que torna minha inserção na escola tão positiva (do meu ponto de vista) é a união dos colegas bolsistas da escola, um está sempre disposto a ajudar o outro, tonando nossa relação ótima e praticamente escassa de problemas. São diversos fatores que constituem cada um com suas peculiaridades, minha formação inicial repensando em como eu era há sete meses, quando ingressei na bolsa antes mesmo de começar meus estudos na UFFS, **já me vejo muito mais professora do que antes. Ou seja, consigo ver o resultado das ações-reflexões da bolsa na constituição do meu eu docente** (L2, 2013, p. 54).

Nessa narrativa é possível ver que a bolsista além de descrever sua experiência formativa no PIBID, também olha para si, para sua constituição como professora. Chaves (2011) identifica como pesquisa (auto)biográfica, baseada em Clandinin e Connelly (1991), quando produzimos narrativas a partir de histórias de formação, e ao escrever “[...] estamos nos formando, reformando e transformando em contato com o outro” (CHAVES, 2011, p. 217). Também no PIBID escrevíamos e outros liam, havia a leitura por parte do F1 e das supervisoras. Assim,

[...] as narrativas memorialística, autobiográficas consistem (...) em um mergulho do sujeito em seu próprio campo de produção. Campo que é sobre determinado pela existência do outro, do diferente daquele que não sendo eu me confere identidade, ainda que móvel, movediça, instável (CHAVES, 2011, p.208).

As histórias de formação narradas e refletidas permitem a retomada do ambiente colaborativo para investigar as ações realizadas no processo formativo. Sendo esta a solicitação do F1, escrever relatos de experiência a partir das aulas da escola, como narra L4 sobre um encontro de formação com F1 e supervisoras:

mais no final da reunião foi refletido sobre o modelo de Pesquisa II, que será novamente baseada na **investigação - reflexão – ação**. Terá como base identificar um problema prático e problematizá-lo no contexto. É uma investigação sobre a prática e está inspirada na **espiral autorreflexiva** que possui como ponto de partida a identificação de um problema (L4, 2012, p. 32).

Neste excerto, a licencianda, ao narrar a solicitação do F1, subscreve os referenciais teóricos lidos por ela, como Alarcão (2011) e Carr e Kemmis (1988), os quais mobilizam seus conhecimentos do cotidiano avançando para compreensão de conceitos científicos, neste caso sobre a formação e sobre a docência. Além de compreender com esta escrita a necessidade de

começar a busca de um problema, com questionamentos, aproximando-se da IA, que “é uma forma de indagação autorreflexiva levada adiante pelos participantes nas situações com o objetivo de melhorar a racionalidade e o juízo de suas próprias práticas, sua compreensão sobre as mesmas e a situação em que as mesmas são realizadas” (CARR & KEMMIS, 1988, p. 174).

Ser pesquisador de sua própria prática formativa tende a aprimorar a mesma, e fortalecer o conhecimento profissional, assim os bolsistas contribuem para a aproximação da universidade e escola ao realizar pesquisas no ensino e na iniciação à docência em Ciências. As investigações sobre a prática de ensino tende a proporcionar aulas menos dependentes do livro didático, com mais abertura para os alunos perguntar, questionar e tentar responder aos questionamentos do professor, este estará pesquisando os alunos e sua forma de ensinar.

Na investigação-ação educacional crítico-ativa, os investigadores ativos se valem de uma racionalidade dialética. Reconhecem que as situações sociais compreendem aspectos objetivos no que nenhum indivíduo particular pode influir em um momento dado e que para mudar a maneira de atuar das pessoas pode ser necessário mudar a maneira com que tais fatores limitam a ação, ao mesmo tempo admitem que o entendimento “subjetivo” que as pessoas têm das situações também pode ser outro fator limitativo da ação e que é possível mudar esse entendimento (CARR e KEMMIS, 1988, p. 194).

A IA crítica na educação tem a pretensão de também ampliar as probabilidades de compreensão dos conceitos científicos, o que foi possível visualizar nos excertos que selecionamos nesta análise. Uma vez que os licenciandos percebiam se os alunos estavam aprendendo ou não por meio da escrita e da oralidade, nisso, tanto aluno de escola como professor em formação inicial são sujeitos em processo de aprendizagem e contribuem com o aprendizado um do outro.

Para que a dimensão formadora atinja um alto grau formativo e um valor epistêmico, resultando em aquisição de conhecimentos a disponibilizar em situações futuras, importa que esse processo seja acompanhado por uma meta-reflexão sistematizadora das aprendizagens ocorridas. É o processo meta-reflexão de que nos fala Schön, ao por em destaque a relevância da reflexão sobre a reflexão na ação (ALARCÃO, 2011, p. 54).

Para tanto, acreditamos avançar na compreensão de dimensões da iniciação à docência que potencializem o movimento de formação por vezes ainda muito limitado à racionalidade técnica. Como novo desenho possível na formação, pretendemos ir além da visão positivista, a qual defende que todo conhecimento ensinado é aprendido e a ação do professor é neutra

perante seu aluno, por meio da IA crítica/emancipatória. Assim, consideramos essencial investir nas ERC, em sua potencialidade para ressignificar a formação inicial.

Para, além disso, pela interação com outros, com base na ideia desenvolvida por Zeichner (1993) do professor pesquisador reflexivo, ele observa que a ação do mesmo tem como objetivo a prática social, que vai além da sala de aula, logo, os alunos levam os aprendizados para sua vida. E L5, ao narrar uma aula que acompanhou a professora na escola, reconhece seus saberes profissionais sendo formados bem como a convicção pela profissão torna-se mais visível:

*essa aula me deixou muito satisfeita com as ações que estou desenvolvendo na escola, pois ao ver o entusiasmo dos alunos em aprender, em trazer exemplos vivenciados no seu dia a dia, nos faz refletir sobre nossa atuação e, assim, proporciona um maior crescimento profissional. A cada prática tenho mais certeza de que realmente quero ser professora (L5, 2013, p. 52).*

Da mesma forma, o bolsista ao interagir com os alunos da escola, ensinado a eles os conhecimentos aprendidos junto do professor formador, supervisor e titular da turma, também promove a ZDP com eles. Isto posto, está mediando o conhecimento que domina a partir da licenciatura e dos movimentos formativos proporcionados pelo PIBID, de modo colaborativo com a professora da escola, ou seja, ensinando e aprendendo.

O pesquisador tem o papel de mediador ficando responsável por organizar e intercambiar ideias, fortalecendo o apoio mútuo entre os pares e encorajando os professores a participar o processo dialógico. Os partícipes compartilham significados e sentidos, questionam ideias, concordam ou discordam das opiniões de seus companheiros, apresentando suas razões e opções e aceitando responsabilidades durante todo o percurso do trabalho colaborativo (IBIAPINA, 2008, p. 39).

A autora coloca a ideia de compartilhar estratégias num processo de pesquisa colaborativa, a fim de renovar as práticas dos professores de escola, sendo elas transformadas pelo professor pesquisador e que isso avance para os discentes (IBIAPINA, 2008). Assim, ela avalia que a pesquisa colaborativa em relação a educação sendo uma “[...] atividade de coprodução de saberes, de formação, reflexão e desenvolvimento profissional, realizada interativamente por pesquisadores e professores com o objetivo de transformar determinada realidade educativa” (IBIAPINA, 2008, p.31).

Nesse viés, o PIBID Ciências aproxima-se da pesquisa colaborativa, aproximando teoria e prática, escola e universidade, professores em formação inicial e continuada se constituindo de modo emancipatório, criando formas de transformar os contextos vivenciados. Num esforço de processo formativo IA crítica e emancipatória dos professores, trabalhando e

aprendendo juntos, refletindo sobre as ações na escola, e como pode ver a seguir, L2 estava preocupada com a escrita dos alunos:

mais uma vez ficou perceptível a dificuldade que os alunos apresentam em se expressar por intermédio da escrita. Escrita essa que me preocupa muito, pois apresenta muitos erros ortográficos e às vezes falta de coerência. Isso, quando não copiam do livro didático. Mais uma vez me pergunto, o que fazer? Como ajudá-los? Será que eu posso, eu melhor, consigo ajudá-los? Perguntas que espero encontrar as respostas. Ler os relatórios me causou desânimo, isso tirando o fato de que consiga fazer uma aluna julgada “problemática” a produzir. Mas e os outros??? Um professor da conta de mais de vinte alunos? (L2, 2013, p. 70-1).

Cada bolsista ao escrever, como podemos observar ao longo dos excertos, tem a sua maneira de refletir, de se colocar frente às situações por ele experienciadas. Contudo, quando escrevemos, às vezes sem perceber, estamos nos apoiando em algum conhecimento dominado por nós, podendo ele ser do cotidiano, do âmbito escolar ou científico, mas o fato é que estamos em constante ressignificação e recontextualização dos significados aprendidos no meio educacional. E cada pessoa, a partir disso, tem a sua forma de organizar a escrita e expor as suas teorias, seu conhecimento sobre a ciência, e assim vão apresentando indícios de reflexão crítica da sua formação inicial.

A fim de esclarecer esse nosso posicionamento, trazemos uma narrativa de um bolsista quando ele escreveu sobre um seminário de um livro. Mesmo fazendo sua reflexão, traz mais elementos de outros autores, além de estar pesquisando o papel do professor no ensino e na iniciação à docência em Ciências:

Seminário do livro da Isabel Alarcão: O aluno é responsável pela sua formação, assim o professor deve ensinar o aluno a ser pesquisador, buscar, perguntar, argumentar. Empoderamento pessoal, ou seja, a criação da cidadania participativa, ser sujeito reflexivo, buscar conhecimento, buscar a ação como professor. O professor põe em relevo os limites do ato de ensinar, onde não há **mediação**, não há aprendizagem, assim o professor tem o papel chave no ato de ensinar, buscar sempre algo novo, algo que surpreenda os alunos durante a sua aula, para a mesma não se tornar maçante. Muitas vezes é difícil trazer em algum conteúdo algo que surpreenda o aluno (L5, 2013, p. 50).

A licencianda L5 traz explícito na sua escrita a intervenção da teoria de Vigotski (2001), ao utilizar a palavra mediação, pela qual o sujeito é constituído e se desenvolve com a ajuda do outro, aprimorando suas potencialidades mentais, ampliando seu intelectual. Defendemos a escrita como desafiadora da organização das ideias, dos conhecimentos discutidos na formação da universidade, na escola, a serem colocadas no papel, e ao fazer isso, cada um da o seu sentido ao significado dado, ou seja,

[...] o processo de transição do pensamento para a linguagem é um processo sumamente complexo de decomposição do pensamento e sua recriação em palavras. Exatamente porque um pensamento não coincide não só com a palavra mas também com os significados das palavras é que a transição do pensamento para a palavra passa pelo significado (VIGOTSKI, 2001, p. 478).

Assim o significado faz a mediação do pensamento para a escrita, por exemplo, além da linguagem verbal, o que ocorre na ERC, proporcionando ao professor formador ter uma intencionalidade ao solicitar a escrita de algo. O referencial histórico-cultural nos traz a palavra como esse meio para mediação da formação profissional, pela constante escrita e reflexão crítica sobre a mesma. E ao refletir sobre o que fazemos e escrevemos em DB, estamos tornando-nos professores pesquisadores, como mostramos ser possível nas nossas análises. Visto como, justificamos que uma das possibilidades para este processo decorrer é por meio do Educar pela Pesquisa e da IA, temos assim, uma maneira de formar professores pesquisadores das próprias práticas, aprendendo a pesquisar fazendo investigações das atividades do PIBID Ciências em vários aspectos. A investigação das nossas ações, de modo colaborativo e compartilhando, movimentou novos e diferentes saberes, conceitos, planejamentos e sistematizações de práticas formativas entre os sujeitos, que ao serem narradas no DB, lidas, analisadas e aqui compartilhadas, acenderam para novas ERC.

### **Considerações finais**

Com a intenção de explicitar considerações sobre a influência da pesquisa no ensino e na iniciação à docência em Ciências, almejamos avançar no uso do Educar pela Pesquisa em sala de aula, o qual foi utilizado no PIBID Ciências, narrado nos DB e proporcionou a produção de ERC. Sendo esta uma estratégia de ensino propícia para a aprendizagem dos alunos e professores, ainda pouco utilizada em escolas e universidades, mas com mais discussões sobre pesquisa em sala de aula, acreditamos que a formação de professores pesquisadores introduza também a pesquisa, como abordamos, em instituições de ensino.

Vigotski (2001) nos auxiliou na investigação por meio de entendimentos que dizem respeito aos sentidos e significados expressos nas ERC. Os problemas com origem social, histórica e educacional na constituição dos professores favorecem a reflexão crítica, quando

esta é orientada com intenções formativas, assumindo uma postura diante dos problemas (KEMMIS, 1987). Por conseguinte, os problemas, questões e interpelações tendem a possibilitar tensionamentos entre teorias e práticas, com a emergência de reflexões críticas sobre como se ensina e como se aprende. O retorno disso, conseqüentemente não é metodologia de ensino que irá responder e sim, ser professor pesquisador da minha prática. A formação investigada sinalizou uma modalidade que vai além da racionalidade técnica e prática, assumindo a perspectiva crítica de modo sempre aberto a novas reflexões, entendimentos e compreensões.

Da análise é possível depreender que a formação no PIBID Ciências visou à constituição de um professor reflexivo e pesquisador de sua prática, buscando sua autonomia a partir de ERC sobre os processos de ensino e bem como sobre a aprendizagem da docência, que também podemos considerar colaborativas, valorizando as interações de ensino e aprendizagem com os outros. A ERC defendida vai para além da escrita em si, porque havia um compartilhamento de ideias, saberes, conhecimentos entre os sujeitos de pesquisa e com outras pessoas e meios, que não são possíveis mensurar. Em outras palavras, defendemos e destacamos a ERC como um tipo de narrativa, na qual professor de escola e professor da universidade mediam reflexões críticas no DB, também indiretamente, mesmo eles não escrevendo, nas narrativas dos licenciandos, há influências do compartilhamento, das exigências de escrever nesses moldes.

O processo de iniciação à docência experienciado no PIBID Ciências analisado dos DB permite inferir que tivemos coletivamente a oportunidade de aprender, vivenciar e refletir sobre relações entre teorias e práticas pedagógicas, referentes a planejamentos e ações na escola. Este processo possibilitava reflexões críticas, com indícios de mobilização de formas de pensamento e linguagem com os quais os futuros professores iam se constituindo como sujeitos com uma consciência mais crítica ante aos limites da racionalidade técnica. Isso, pela valorização da visão de processos de produção de sentidos aos conhecimentos científicos (de Biologia, de Educação e outros) no contexto de cada situação prática que era objeto de interlocução entre os sujeitos nas ERC, contrariamente a visão da mera aplicação de teorias e técnicas científicas. As ERC analisadas sinalizaram indícios de uma formação que valoriza a visão da racionalidade prática, pela percepção de que os sujeitos eram suscitados a mobilizar sistemáticos processos de interpretação de práticas educativas por eles vivenciadas, com isso progrediram para narrativas cada vez mais reflexivas e críticas.



## Referências

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ARAGÃO, R. M. R. Memórias de Formação e Docência: Bases para Pesquisa Narrativa e Biográfica. In: CHAVES, S. N.; BRITO, M. dos R. de (orgs.). **Formação e docência: perspectivas da pesquisa narrativa e autobiográfica**. Belém: CEJUP, 2011, p. 13-35.

BREDA, Adriana et. al. A investigação como princípio educativo na formação de professores de Ciências e Matemática. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 13, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas>.

CARNIATTO, Irene. **A formação do sujeito professor: investigação narrativa em Ciências/Biologia**. Cascavel: Edunioeste, 2002.

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

CHAVES, Silvia Nogueira. **A construção coletiva de uma prática de formação de professores de Ciências: tensões entre o pensar e o agir**. Campinas, Faculdade de Educação/UNICAMP, 2000. (Tese de Doutorado).

\_\_\_\_\_. Memorial de Formação: Espaço de Identidade, Diferença, Subjetivação. In: CHAVES, S. N.; BRITO, M. R. (Org.). **Formação e Docência: Perspectivas da Pesquisa Narrativa e Autobiográfica**. Belém: CEJUP, v. 1, 2011.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 1, p. 21-33, 2014.

DORNELES, Aline Machado. **Rodas de investigação narrativa na formação de professores de Química: pontos bordados na partilha de experiências**. Rio Grande, 2016 (Tese de Doutorado).

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. In: **Revista Ciência & Educação**. Bauru. V. 8, Edição 2, 2002, p. 237-252.

GALVÃO, Cecília. Narrativas em Educação. **Revista Ciência e Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação.** Ijuí, 2012. (Tese de Doutorado).

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Para sistematizar experiências.** Tradução de Maria Viviana V. Resende. 2. ed., revista. – Brasília: MMA, 2006.(Série Monitoramento e Avaliação, 2).

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa Colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época; v. 14).

KIEREPKA, Janice Silvana Novakowski; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O papel da reflexão na constituição docente: investigação-ação como processo de intervenção. In: **Anais do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) e XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas.** URI – Santo Ângelo/RS, 2013. Disponível em: [http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13347\\_29\\_JANICE\\_SILVANA\\_NOVAKOWSKI\\_KIEREPKA.pdf](http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13347_29_JANICE_SILVANA_NOVAKOWSKI_KIEREPKA.pdf)  
Acesso em 21 de nov. de 2016.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação.** N.19, jan/fev/mar/abr, 2002.

MALDANER, Otavio Aloisio. Formação de professores para um contexto de referência conhecida. In: NERY, Belmayr Knopki; MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.) **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações.** Ijuí: ed. Unijuí, 2014. 248 p. Coleção educação em química.

MARQUES, Mario Osório. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa.** 5ª ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. 154 p. Coleção Mario Osório Marques; v. 1.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 12, núm. 1, abril, 2006, pp. 117-128 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Brasil.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** 2 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

NÓVOA, António Sampaio. **Professores: Imagens do futuro presente.** Lisboa, 2009

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor.** Sevilla: Díada Editora, 2000.

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

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e aprendizagem. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Atmed, 2007. Disponível em: [http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=mXKBDeUKc2kC&oi=fnd&pg=PA7&dq=donald+sch%C3%B6n&ots=ZznIgXvOKq&sig=hAIXV1rU\\_oo3uuP\\_5-fj7CpfFRM#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=mXKBDeUKc2kC&oi=fnd&pg=PA7&dq=donald+sch%C3%B6n&ots=ZznIgXvOKq&sig=hAIXV1rU_oo3uuP_5-fj7CpfFRM#v=onepage&q&f=false) Acesso em 17 abr. 2015.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. Ensinar e significar: as relações de ensino em questão ou das (não)coincidências nas relações de ensino. In: SMOLKA, Ana Luiza Bustamante; NOGUEIRA, Ana Lúcia Horta (Orgs.). **Questões de desenvolvimento humano**: práticas e sentidos. Campinas: Mercado de Letras, 2010. p. 107-128.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? In: **Revista Educação e Sociedade**. Campinas. Vol. 08. N 101, p. 1287-1302, set/dez. 2007.

VIGOTSKI, L.S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. Trad. Paulo Bezerra, 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WENZEL, Judite Scherer. **A significação conceitual em química em processo orientado de escrita e reescrita e a ressignificação da prática pedagógica**. Ijuí, 2013. (Tese de Doutorado).

ZABALZA, Miguel Antônio. **Diários de aula**: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto: Porto Editora, 1994.

ZANON, Lenir Basso. **Interações de Licenciandos formadores e professores na elaboração conceitual de práticas docentes**: módulos triádicos na licenciatura de Química. Tese de Doutorado. UNIMEP, Piracicaba, SP, 2003.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.