



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA

DANIELI ESTEFANI MÜLLER

**O PAPEL DA REFLEXÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CERRO LARGO - RS

2019

DANIELI ESTEFANI MÜLLER

**O PAPEL DA REFLEXÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul – *campus* Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Roque Ismael da Costa Güllich.

CERRO LARGO - RS

2019



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS- LICENCIATURA
Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1580, São Pedro, Cerro Largo-RS, CEP 97900-000, 55 3359-3981
cienciasbiologicas.ci@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

DANIELI ESTEFANI MÜLLER

O PAPEL DA REFLEXÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Dr. Roque Ismael da Costa Güllich

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

05/12/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roque Ismael da Costa Güllich - UFFS

Prof.ª Dra. Graciela Paz Maggiolaro - UFFS

Prof.ª Dra. Fabiane de Andrade Leite - UFFS



Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Müller, Danieli Estefani

O Papel da Reflexão no Processo de Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas / Danieli Estefani Müller. -- 2019.

31 f.:il.

Orientador: Professor Doutor Roque Ismael da Costa Güllich.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, Cerro Largo, RS, 2019.

1. Diário de formação. 2. Concepções de ensino. 3. Reflexão crítica. 4. Formação de professores. 5. Ensino de ciências. I. Güllich, Roque Ismael da Costa, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

*Com amor,
Aos meus pais, Edson e Celita, e a minha irmã Daiane,
que sempre me apoiaram e aos quais quero trazer muito
orgulho...*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter seguido ao meu lado ao longo da graduação, me dando forças para continuar, me guiando nesta caminhada, e me auxiliando na realização de um sonho ao vencer mais esta etapa.

Aos meus pais, Edson e Celita Müller, minha avó Elveni, e minha irmã Daiane, pelo incentivo, pelo apoio nas horas difíceis, por me acompanharem nesta trajetória e não medirem esforços para que este sonho se concretizasse. Sem vocês não teria chegado até aqui.

Ao meu professor orientador, professor Dr. Roque Ismael da Costa Güllich, pela transmissão de conhecimentos, pela disponibilidade, pela ajuda, e pelas orientações. Agradeço pela oportunidade.

A Universidade Federal da Fronteira Sul, e a todos os professores, pelos ensinamentos e pela dedicação demonstrada ao longo do curso, concedendo-me a oportunidade de cursar o ensino superior.

A todos os meus amigos que me acompanharam durante esta trajetória, em especial á Thais, Maiára, Liandra e Samara. Obrigada por acreditarem em mim, e estarem aqui quando precisei de apoio.

Muito obrigada!

RESUMO

A reflexão é preponderante na formação inicial de professores de Ciências e Biologia, principalmente na produção de um perfil de professores críticos. Para isso, o diário de formação torna-se instrumento necessário, por ser ferramenta que possibilita guiar/conduzir a reflexão. Sendo assim, a presente pesquisa de cunho qualitativo analisou 11 diários de formação desenvolvidos por sete licenciandos que cursaram componentes curriculares de Práticas de Ensino durante a 2ª, 3ª e 4ª fase do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) nos anos de 2016 a 2017, com o intuito de investigar as escritas dos mesmos, e assim perceber sua importância na formação dos licenciandos. As narrativas presentes nos 11 diários de formação foram analisadas a partir da análise temática de conteúdos e assim categorizadas em: i) concepções de ensino: técnica, prática e emancipatória; ii) níveis de reflexão descritivos, analítico-explicativo e reflexivo-valorativo; e ainda foram analisados iii) conteúdos das reflexões, que surgiram da análise dos tópicos investigados anteriormente, sendo que foram encontrados nove diferentes tipos de conteúdos da reflexão entre as escritas. Desta forma, defendemos que estimular o licenciando na formação inicial a desenvolver um pensamento mais crítico e reflexivo, repercutirá, no futuro, em suas práticas em sala de aula, resultando em aulas mais dinâmicas que estimulem a investigação, a reflexão e a crítica de seus alunos.

Palavras-chave: Diário de formação. Concepções de ensino. Reflexão crítica. Formação de professores. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The reflection is overweight in the initial training of Biology and Science Teachers, mainly to creation of critical teacher's profile. For this, training diary becomes necessary instrument as a tool that allows leading the reflection. Therefore, this qualitative research analyzed the eleven training diaries, developed by seven undergraduates who attended the curriculum components teaching practices during the second, third and fourth phases of Biological Sciences – degree of the Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), in 2016 and 2017, in order to investigate their writings, and thus realize their importance in the training of undergraduates. The narratives in the 11 training diaries were analyzed from the thematic content analysis were analyzed from the thematic content analysis and categorized as follows: i) teaching conceptions: technical, practical and emancipatory; ii) descriptive, analytical-explanatory and reflective-value levels of reflection; and were still analyzed: iii) contents of the reflections, which emerged from the analysis of the topics previously investigated, and nine different types of reflection contents were found among the writings. Thus, we believe that stimulating the undergraduate student in the initial training to develop a more critical and reflective thinking will, in the future, impact on their classroom practices, resulting in more dynamic classes that stimulate the investigation, reflection and criticism of their students.

Keywords: training diary. Teaching conceptions. Critical reflection. Teacher training. Science teaching;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. METODOLOGIA.....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
3.1 Concepções de Ensino.....	12
3.2 Níveis de Reflexão.....	15
3.3 Conteúdos da Reflexão.....	19
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

O processo de Investigação-Formação-Ação (IFA) é um modelo que favorece o desenvolvimento da habilidade de reflexão interpessoal do sujeito (DOMINGUES, 2007; ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013). A investigação-ação, propiciada pela reflexão crítica, pode ser alcançada por meio de escritas nos diários de formação, “e se torna efetiva, com sentido transformador das concepções e das práticas pedagógicas, dos currículos, dos contextos escolares, quiçá das práticas sociais” (GÜLLICH, 2013, p. 197).

Neste contexto, considerando o processo de formação de novos professores, acreditamos que a escrita de narrativas em diários é essencial. Segundo Reis (2008, p.1): “durante as últimas décadas, também a educação passou a reconhecer, de forma crescente, a importância da narrativa como metodologia de investigação e de desenvolvimento pessoal e profissional de professores”. Deste modo, a investigação-formação-ação é corroborada pelas escritas no diário de formação, pois ele é uma ferramenta que permite que o licenciando, durante a sua formação, organize seus pensamentos e ideias, relembre as experiências já obtidas, resultando em um processo de reflexão da própria prática, desenvolvendo a identidade do professor e fazendo com que haja crescimento pessoal (PORLÁN; MARTÍN, 2001). Como ressalta Güllich (2013, p. 300):

no que concerne à investigação-ação (IA), os diários de bordo adicionam ao potencial formativo do processo, dado pelo diálogo formativo, a perspectiva da constituição dos docentes, como um processo de desenvolvimento profissional, daí investigação-formação-ação. Pela escrita reflexiva, o professor investiga sua prática, reflete, desenvolve-se.

A reflexão na formação inicial de professores de Ciências e Biologia é bastante favorável para a constituição de professores críticos, e o diário de bordo possui grande importância para tal. Porlán e Martín (2001) afirmam que o diário de bordo é um recurso metodológico capaz de focar em todo o processo de investigação de problemas práticos, pois seu uso contínuo possibilita a reflexão sobre seu ponto de vista envolvendo a metodologia que está sendo utilizada, assim como também “propicia a formação do hábito reflexivo na prática docente, por meio do desenvolvimento da escrita” (KIEREPKA; GÜLLICH, 2017, p.1).

A literatura aponta que, ao fazer uma abordagem adequada do uso do diário de formação ainda na formação inicial, inspiraremos os sujeitos a seguirem utilizando-o nas suas futuras ações (BOSZKO, 2019, p. 23). Segundo Alarcão (2010), se o hábito da escrita for adquirido desde a formação inicial, há mais chances de mantê-lo durante a carreira como professor. Podemos também observar tal defesa nas palavras de Zabalza (1994, p. 93):

[...] logo que os professores se “encaixam” na dinâmica do diário, reconhecem-lhe, de um modo geral, muito sentido e uma grande utilidade e, a partir desse momento, o diário costuma ultrapassar em muito os propósitos do investigador (o professor utiliza-o como

algo seu e para si).

Desta forma, o diário de formação pode se constituir um: “instrumento metodológico nucleador”, pois, por meio da reflexão e da análise, é possível a mudança de concepções, também a apropriação de uma metodologia de desenvolvimento global e a continuidade do processo (PORLÁN; MARTÍN, 2001, p. 46 [tradução nossa]). Assim, o presente trabalho trata sobre a Investigação-Formação-Ação (IFA) em Ciências Biológicas e o uso do diário na formação inicial dos licenciandos do curso, como ferramenta que possibilite a reflexão sobre a própria prática, desenvolvendo alunos críticos e reflexivos.

O diário de bordo também propicia conexões entre conhecimentos teóricos e práticos, pois, ao passo que a reflexão da prática pelos autores acontece, verifica-se também sua contextualização e a melhor compreensão das mesmas do ponto de vista teórico (PORLÁN; MARTÍN, 2001). A reflexão compõe-se, assim, em uma categoria formativa “que possibilita a constituição docente e a própria ampliação da investigação-ação como modelo de formação” (GÜLLICH, 2013, p. 196).

Assim, sabendo que a formação inicial é muito importante e determinante da constituição dos sujeitos professores (GAUTHIER, 2006), nosso objetivo de pesquisa foi investigar o papel da reflexão no processo de formação de professores de Ciências Biológicas, analisando, para isso, diários de formação desenvolvidos por licenciandos nas Práticas de Ensino do curso, de acordo com as concepções de ensino e os níveis de reflexão, a fim de perceber a importância da escrita na formação de professores mais críticos e reflexivos, que sejam capazes de analisar e repensar as próprias práticas na docência.

2. METODOLOGIA

A pesquisa realizada remete ao campo de Investigação-Formação-Ação (IFA), relacionada na educação em Ciências, e foi realizada no ano de 2019, na forma de busca ativa dos diários de formação de licenciandos do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo. Foram analisados 11 diários de formação de sete licenciandos que cursaram os componentes curriculares de Prática de Ensino em Ciências e Biologia II: Currículo e Ensino de Ciências e Biologia no ano de 2016/2; Prática de Ensino em Ciências e Biologia III: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia no ano de 2017/1 e Prática de Ensino em Ciências e Biologia IV: Laboratório de Ensino de Ciências no ano de 2017/2.

Todos que contribuíram para a pesquisa com seus diários de formação aceitaram que fossem analisados. Para preservar a identidade dos participantes da pesquisa, substituímos seus nomes pela sigla “LCB” (Licenciando Ciências Biológicas) seguido de um número, LCB1, LCB2 ... até LCB7. Para identificar o número da prática à qual o diário se refere, foi adicionada depois a sigla “P2”, “P3” ou “P4”, seguido do ano em que a prática foi realizada. Ainda, foram adicionadas letras minúsculas (a, b....) para determinar a ordem dos excertos no caderno.

Figura 1: Quadro representativo do número de diários de formação por sujeito analisado

Licenciando	Prática de Ensino II	Prática de Ensino III	Prática de Ensino IV
LCB1	X	X	
LCB2			X
LCB3	X		
LCB4	X		X
LCB5	X	X	X
LCB6	X		
LCB7	X		

Fonte: Autora, 2019.

Os diários nesta investigação foram tomados como documentos. Segundo Lüdke; André (2001, p. 38), são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano”. Os diários possuem o intuito de reflexão sobre as atividades realizadas durante as aulas e também das leituras realizadas durante o componente curricular. Esta prática de desenvolvimento de diários de formação é adotada pelos professores responsáveis por ministrar tais componentes curriculares, e sua inserção inicia praticamente no início do curso para aprimorar a escrita, promovendo a investigação e reflexão sobre suas práticas.

O diário, segundo Porlán e Martín (2001– p.23), é um recurso metodológico que permite

refletir o ponto de vista do autor sobre os processos mais significativos da dinâmica em que está imerso, sendo “um guia para a reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução e também o estabelecimento de conexões significativas entre conhecimento prático e conhecimento disciplinar”.

Para a análise dos diários e proposição de categorias de acordo com Lüdke; André (2001), foi realizada uma pré-análise, com leitura do referencial teórico, depois dos diários de formação, logo após a exploração do referencial, em que foram demarcados trechos que atendiam aos objetivos da coleta, a classificação dos excertos no diário de formação, e depois a análise dos resultados e interpretação dos dados. As categorias de análise definidas foram: i) concepções de ensino, ii) níveis de reflexão, e iii) conteúdo das reflexões. As categorias concepções e níveis de reflexão foram definidas *a priori*, conforme o referencial teórico de Rosa e Schnetzler (2003) e Porlán e Martín (2001), respectivamente, e o conteúdo das reflexões foi definido *a posteriori*, pois as temáticas emergiram da análise.

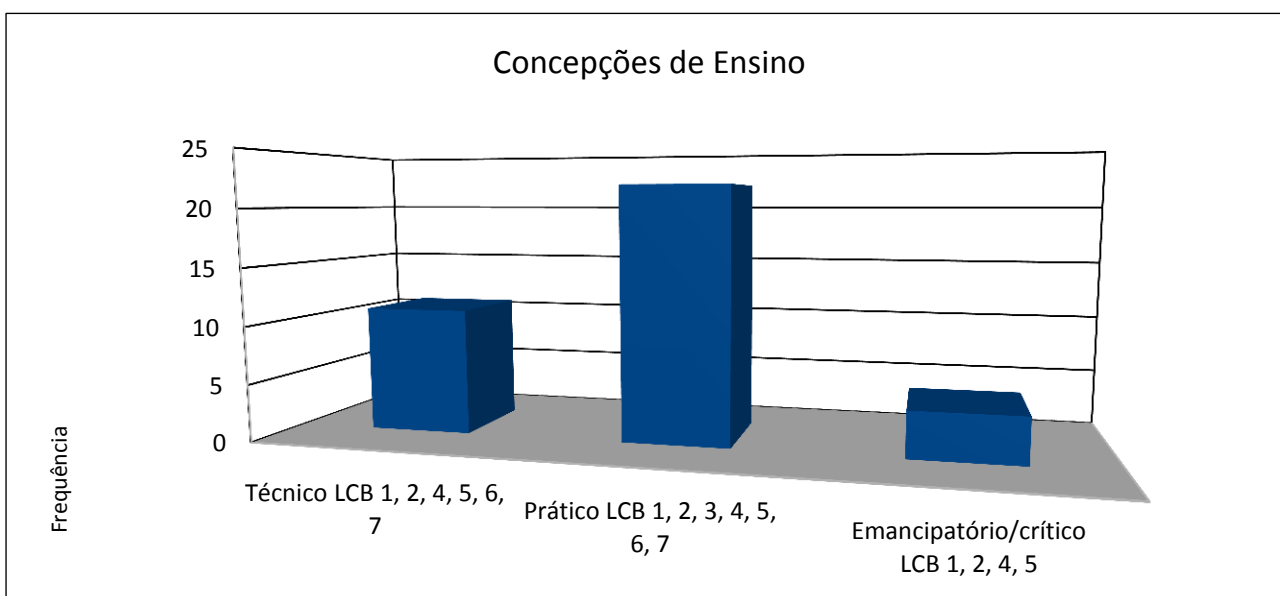
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão discutidos os resultados oriundos da pesquisa realizada nos diários de formação, sendo que os mesmos foram divididos em três subseções, que representam as três categorias de análise da investigação. A primeira subseção refere-se à discussão da categoria que contém os resultados da análise das **Concepções de ensino**. A segunda subseção trata da discussão dos resultados da análise da categoria **Níveis de reflexão**. Na terceira subseção/categoria, referimo-nos ao **Conteúdo da reflexão**, em que foram identificados os conteúdos presentes nos excertos. A primeira subseção possui como campo empírico 37 excertos dos diários de formação, enquanto a segunda e terceira subseções possuem 126 excertos em seus resultados. Isto se deve ao fato de que a maioria das narrativas coletadas encontra-se na forma descritiva sem conteúdo específico, não se encaixando nas categorias da primeira subseção, e sim nas subseções 2 e 3.

3.1 Concepções de Ensino

A primeira parte da análise consistiu da identificação das concepções de ensino por meio da classificação de excertos retirados dos diários de formação analisados nesta investigação. Podemos observar, no gráfico da Figura 2, a frequência com que cada concepção de ensino apareceu dentre os excertos analisados, indicando também os licenciandos que apresentaram cada uma das referidas concepções.

Figura 2: Gráfico da representação da frequência das concepções de ensino investigadas



Fonte: Autor, 2019.

A partir da análise temática de conteúdos dos excertos coletados (37 no total), foi possível

constatar a presença das três concepções de ensino. Como podemos perceber pelo gráfico da Figura 2, a concepção de ensino que prevaleceu foi a prática (22:37), ou seja, com relação ao ensino, a maioria dos licenciandos vê o professor como um facilitador do diálogo, da comunicação e da participação, levando em conta seus saberes prévios e enxergando-os como pessoas autônomas, com identidade própria. Com a segunda maior frequência, temos a concepção técnica de ensino (11:37), na qual o professor é visto como alguém que transmitirá seus saberes aos alunos, e leva em conta que os alunos não possuem nenhum conhecimento prévio, representando um ensino mais instrumental. Por último, com menor frequência (4:37), a concepção emancipatória/crítica, que vê o professor como um mediador, auxiliando os alunos a problematizar os seus aprendizados, questionar, tornando-os pessoas críticas.

Segundo Rosa e Schnetzler (2003), as concepções de ensino são reflexos de outras concepções que fazem parte do ser profissional docente, e elas se dividem em técnica, prática e emancipatória. Sendo assim, o ensino:

técnico é aquele que movimenta os seres humanos para adquirir conhecimentos que levam ao controle técnico dos objetos naturais. O conhecimento que resulta desse tipo de interesse é tipicamente instrumental, na forma de explicações científicas. O interesse técnico é supostamente “desinteressado”. Por outro lado, o prático gera um conhecimento de natureza interpretativa, capaz de informar e orientar o juízo prático, sendo delimitado por significados subjetivos. Nessa perspectiva, todos os sujeitos participantes validam o conhecimento produzido. O emancipatório investe na possibilidade de superar a limitação dos significados subjetivos em direção a um saber emancipador cujo marco de referência objetivo permite a comunicação e a ação social, mediante processos reflexivos (ROSA, SCHNETZLER, 2003, p. 31).

As narrativas dos sete licenciandos em Ciências Biológicas, presentes nos 11 diários de formação, foram analisadas e classificadas de acordo com as concepções de ensino já mencionadas, como podemos observar com maior detalhe no quadro da Figura 3.

Figura 3: Quadro explicativo de concepções de ensino presentes em diários de formação

Concepções de Ensino	Licenciandos	Frequência sobre o total de excertos coletados	Frequência sobre os sujeitos investigados	Exemplo de Excertos de cada categoria
Técnico	LCB 1, 2, 4, 5 6, 7	11:37	6:7	"[...] a realização da prova foi importante para testarmos nossos conhecimentos" – LCB2 - P4(2017), h
Prático	LCB 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	22:37	7:7	"[...] foi considerada a atividade mais adequada para ensinar, pois leva em consideração o conhecimento prévio dos alunos. " – LCB2 - P4(2017), a
Emancipatório/crítico	LCB 1, 2, 4, 5	4:37	4:7	"Precisamos desenvolver o pensamento crítico para que não

				sejamos reprodutores de verdades impostas.” – LCB1 - P2(2016), b
--	--	--	--	--

Fonte: Autora, 2019.

Verificamos que, nos diários de formação de Prática de Ensino em Ciências e Biologia II: Currículo e Ensino de Ciências e Biologia, a concepção técnica de ensino apareceu em 6 excertos. A concepção de ensino prática apareceu em 12 excertos e a concepção de ensino emancipatória/crítica apareceu em 3 excertos, totalizando 21 excertos. Porém, devemos levar em conta que a maioria dos diários analisados eram oriundos da Prática de Ensino II (6: 11).

Nos diários referentes à Prática de Ensino em Ciências e Biologia III: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia, não houve excertos coletados oriundos da concepção de ensino técnica, 3 excertos foram classificados como da concepção de ensino prática, e, nenhum excerto da concepção de ensino crítica, totalizando 3 excertos. Encontrou-se um número menor de excertos em diários desta Prática de Ensino, pois o número de exemplares coletados era menor (2: 11).

Nos diários analisados de Prática de Ensino em Ciências e Biologia IV: Laboratório de Ensino de Ciências, 5 excertos se encaixavam na concepção técnica, 7 excertos se encaixavam na concepção prática e apenas 1 encaixava-se na concepção emancipatória/crítica, totalizando 13 excertos, oriundos do número restante dos exemplares coletados (3:11).

Podemos perceber que apenas o licenciando LCB3 não apresentou excertos da concepção de ensino técnica, totalizando a frequência 6:7. Todos os licenciandos apresentaram em suas escritas a concepção de ensino prática, totalizando a frequência 7:7 e apenas os licenciandos LCB1, LCB2, LCB4 e LCB5 apresentaram a concepção de ensino emancipatória/crítica em suas escritas, totalizando a frequência de 4:7.

Do ponto de vista técnico, o professor é alguém que coloca em prática as propostas curriculares, transmite os seus saberes e avalia os resultados das aprendizagens dos alunos, porque, na racionalidade técnica, a aprendizagem é a produção obtida através da elaboração de um conhecimento de interesse tipicamente instrumental, na forma de explicações científicas, como pode ser identificado no excerto: “*desta maneira os alunos podem pôr em prática o que lhe foi ensinado e assim colocando as suas dúvidas e ensinamentos.*” (LCB4 - P4, 2017). Desta forma, o aluno é visto como alguém que não possui conhecimento prévio sobre o conteúdo a ser estudado, não sendo consideradas no planejamento do ensino, e as aulas, em geral, se desenvolvem por meio de aulas expositivas seguidas de exercícios (ROSA; SCHNETZLER, 2003).

Já a racionalidade prática resulta em concepções que levam em conta a complexidade da ação docente, sendo o professor um facilitador do diálogo, da comunicação e da participação. Nesta perspectiva, o professor incita projetos pessoais, levando em conta os saberes prévios dos alunos,

vendo-os como sujeitos autônomos com suas próprias identidades (ROSA; SCHNETZLER, 2003), como pode ser percebida no excerto: “[...]o professor deve levar o aluno a **pensar, questionar os fatos. Deve-se dentro da sala de aula abrir uma discussão saudável. O professor deve incentivar o aluno [...]**” (LCB1 – P2, 2016).

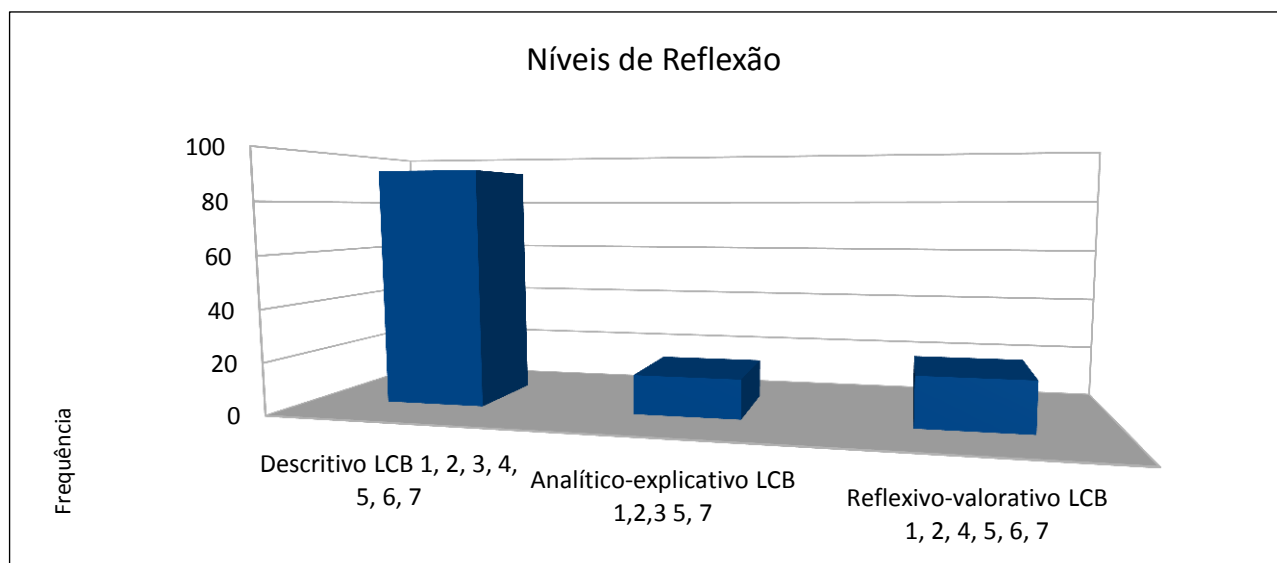
A racionalidade crítica ou emancipatória não está tão evidente na maioria das narrativas, porém nela podemos perceber a superação da concepção técnica de ensino, buscando transformar suas práticas em sala de aula através da pesquisa, estimulando o pensamento crítico dos alunos (PERSON, GÜLLICH, 2016), como percebemos no excerto a seguir: “[...] **aulas em que o aluno pense, e procure respostas para os problemas encontrados. Por isso devemos despertar o interesse no aluno, para que ele investigue**” (LCB2 – P4, 2017).

Percebemos, pela análise dos excertos e concepções de ensino, que a escrita é fundamental na formação de professores de Ciências Biológicas, pois a maioria dos licenciandos analisados já progrediram da concepção de ensino técnica para a concepção de ensino prática, em suas narrativas. Atentamos para fato de não ser a condição ideal, porém já percebem o aluno como alguém que também traz conhecimento e buscam sair do modelo de ensino tradicional, no que acreditamos que ensino destes professores possa ser também transformador. Desta forma, entendemos que a construção da análise/pesquisa de suas práticas por meio do diário de formação torna-se muito importante para a formação de professores críticos e reflexivos.

3.2 Níveis de Reflexão

A segunda parte da análise consistiu da classificação de excertos de acordo com os níveis de reflexão. Para tanto, partimos de Porlán e Martín (2001), os quais intencionam que o diário é uma ferramenta que resulta na evolução da escrita reflexiva e investigativa, classificando os tipos de reflexão presentes em diários em diferentes níveis de reflexão: descritivas, analítico-explicativas e valorativo-reflexivas.

Figura 4: Gráfico da representação da frequência dos níveis de ensino investigadas.



Fonte: Autora, 2019.

Podemos perceber, no gráfico da Figura 4, que o nível de reflexão que prevaleceu na escrita dos licenciandos é o descritivo (92:126), ou seja, a maioria deles apenas descreveu os ocorridos durante as aulas, sem apresentar qualquer análise e reflexão sobre a formação e as práticas vivenciadas. O segundo nível de reflexão mais frequente foi o reflexivo-valorativo (19:126), no qual constavam descrições, análises e reflexões profundas sobre as práticas realizadas em aula. E, por último, com menor frequência, o nível de reflexão analítico-explicativo (15:126), representando escritas também descritivas, porém mais detalhadas e com alguma análise.

Novamente, as narrativas dos 7 licenciandos distribuídas em 11 diários de formação foram analisadas a partir dos excertos coletados (126 no total), como podemos observar com mais detalhe na Figura 5.

Figura 5: Quadro explicativo dos níveis de reflexão presentes em diários de formação.

Níveis de Reflexão	Licenciandos	Frequência sobre o total de excertos coletados	Frequência sobre os sujeitos investigados	Exemplo de Excertos de cada categoria
Descritivo	LCB 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	92:126	7:7	<i>“Fizemos a leitura do texto ‘Joãozinho da Maré’. Debatemos sobre o texto. O professor pediu para fazermos um cartaz com os principais acontecimentos de determinadas décadas para grupos de quatro pessoas.” - LCB5 - P2(2016), c</i>
Analítico-explicativo	LCB 1,2,3 5, 7	15:126	5:7	<i>“Foram lidos alguns relatos de visita que tiraram notas entre 9,5 e 10.</i>

				<i>Enquanto escutava as minuciosidades com que meus colegas haviam descrito a sala de aula e tudo mais, percebi como uma simples aula, que de simples não tem nada, envolve muito mais que o conteúdo apresentado.” - LCB7 - P2(2016), p</i>
Reflexivo-valorativo	LCB 1, 2, 4, 5, 6, 7	19:126	6:7	<i>“O filme mostra que o professor deve levar o aluno a pensar, questionar os fatos. Deve-se dentro da sala de aula abrir uma discussão saudável. O professor deve incentivar o aluno para se abrir para novos pontos de vista, proporcionando o crescimento dentro da matéria.” - LCB1 - P2(2016), k</i>

Fonte: Autora, 2019.

Observamos que, nos diários de formação do componente curricular de Prática de Ensino em Ciências e Biologia II: Currículo e Ensino de Ciências e Biologia, coletou-se um total de 82 excertos, sendo que destes 51 excertos demarcavam o nível descritivo de reflexão, 18 excertos foram classificados no nível de reflexão analítico-explicativo e foram encontrados 13 excertos no nível de reflexão reflexivo-valorativo. Porém, como já citado anteriormente, deve-se levar em conta que a maioria dos diários analisados eram oriundos da Prática de Ensino II (6: 11).

Já nos diários de formação referentes à Prática de Ensino em Ciências e Biologia III: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia, houve um total de 13 excertos coletados, sendo que 10 destes excertos foram classificados no nível de reflexão descritivo, somente 2 excertos no nível de reflexão analítico-explicativo e apenas 1 excerto no nível de reflexão reflexivo-valorativo. Esta prática de ensino possuía o menor número de exemplares de diários coletados (2: 11).

Nas análises dos diários de formação de Prática de Ensino em Ciências e Biologia IV: Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia, obtivemos um total de 29 excertos, sendo 17 destes excertos do nível de reflexão descritivo, 6 destes referiam-se ao nível de reflexão analítico-explicativo e 6 excertos foram encontrados com relação ao nível de reflexão reflexivo-valorativo, obtidos do restante dos diários coletados (3: 11).

Podemos perceber que todos os licenciandos apresentaram escritas que se caracterizam como descritivas, originando uma frequência de 7:7. Já no nível de reflexão analítico-explicativo, os licenciandos LCB4 e LCB6 não apresentaram escritas que pudessem ser classificadas nesta categoria, resultando em uma frequência de 5:7. No nível de reflexão reflexivo-valorativo, apenas o licenciando LCB3 não obteve escritas classificadas nesta categoria, resultando na frequência 6:7, o

que é um resultado muito importante para este estudo e para o processo de formação inicial dos professores investigados.

O nível de reflexão descritivo é caracterizado por uma escrita pouco reflexiva, onde ocorre apenas a descrição dos acontecimentos de uma forma procedimental, que mostra a dificuldade da escrita e da reflexão, não trazendo resultados sobre os acontecimentos descritos, como podemos observar em: *“o professor nos contou sua trajetória de formação e explicou o plano de ensino”* (LCB3 – P2, 2016). No geral, estas escritas são concentradas apenas: *“em oferecer inicialmente um panorama geral e significativo do que o que acontece na sala de aula, descrevendo as atividades, relatando processos”* (PORLÁN; MARTÍN, 2001, p. 24).

O nível de reflexão analítico-explicativo se refere às reflexões que não deixam de ser descritivas, pois esta é necessária para que o aluno possa se estabelecer entre os acontecimentos da aula, porém as reflexões já possuem análises e uma descrição com mais detalhes. Este tipo de reflexão pode ser notado em: *“[...] foi discutido a importância das aulas práticas, mas não aquela aula prática com um passo a passo, e sim aulas que o aluno pense e procure respostas para os problemas encontrados. Por isso, devemos despertar o interesse no aluno para que ele investigue. [...] devemos estimular os alunos para participar e com isso se ter um maior aprendizado”* (LCB2 – P4, 2017), que no geral resultam no: *“[...] 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).

O nível de reflexão, o reflexivo-valorativo, é considerado o mais avançado, pois neste os dilemas práticos e conceituais sobre os temas que os preocupam e merecem atenção como problemas da ação docente. Este nível de reflexão pode ser notado no seguinte trecho retirado de um diário de formação: *“lemos o texto Joãozinho da Maré, muito interessante e profundo, achei interessantíssimo o modo como o narrador repete várias vezes a frase ‘... Joãozinho era um menino muito curioso, ainda não havia sido domesticado pela escola...’. É muito profundo como essa simples frase mostra a situação precária da educação no âmbito escolar. É triste perceber que a educação acaba abafando as ideias e as curiosidades das crianças, em vez de estimulá-las a continuar descobrindo o novo. Essa ideia é novamente vista quando a professora tentou calar o menino com autoridade após se dar conta de que não é capaz de responder as perguntas dele por conta própria”* (LCB7 - P2, 2016). Assim, *“à medida que se diferenciam os incidentes, avaliações e interpretações, os núcleos do problema estão se formando”* (PORLÁN; MARTÍN, 2001, p.31).

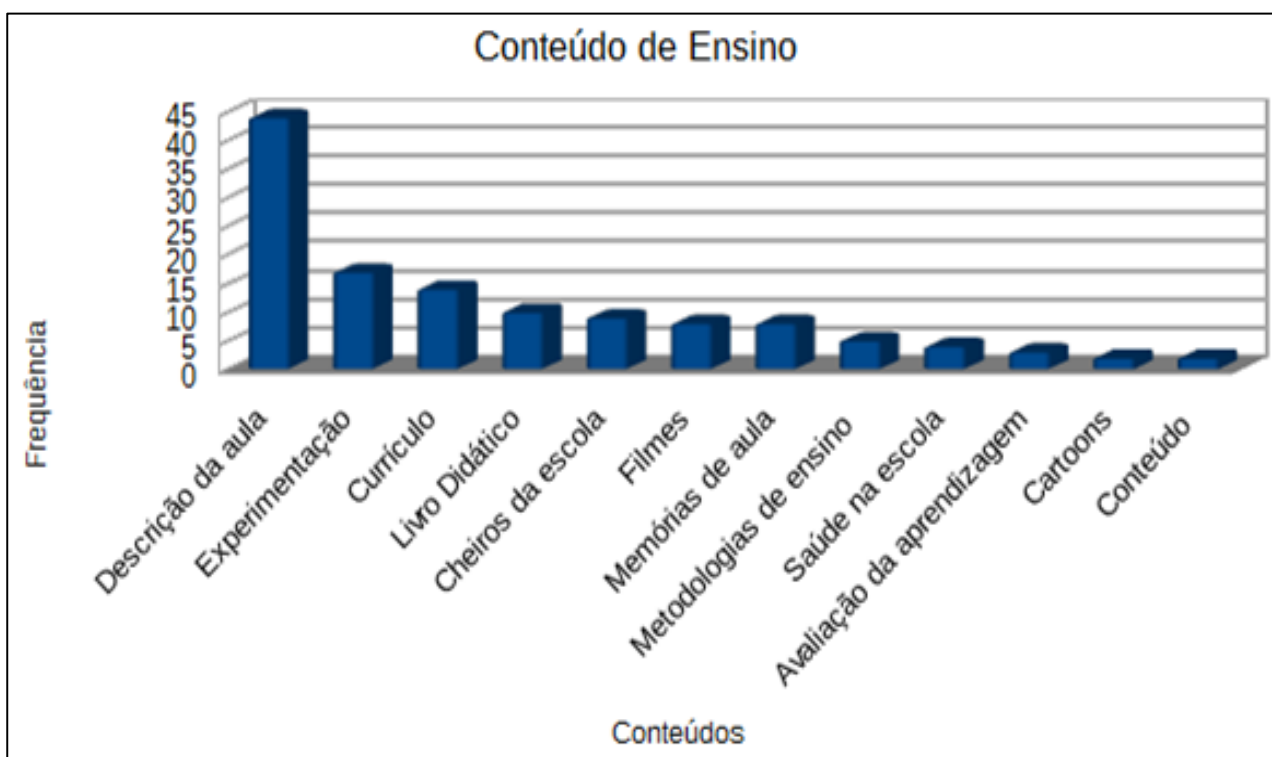
Podemos perceber que a maioria dos excertos classificados é descritiva, mostrando como é difícil nos desvencilharmos deste modo de escrita, e demonstrando que refletir sobre as nossas práticas não é uma tarefa fácil. Ainda assim, podemos notar que houve evolução nas narrativas dos

licenciandos, uma vez que a maioria dos Licenciandos (6:7) consegue fazer reflexões do tipo valorativas/reflexivas, reforçando a importância dos diários de formação e do papel da escrita na formação inicial, no que, acreditamos, professores formadores devem dar especial atenção a esta estratégia formativa.

3.3 Conteúdos da reflexão

A partir da coleta e análise dos excertos dos diários de formação, buscou-se fazer um levantamento dos conteúdos abordados nos mesmos, trabalhamos estes nesta categoria denominada: Conteúdos da reflexão. Como podemos observar no gráfico da Figura 6, foram encontrados 12 diferentes conteúdos entre os excertos, e alguns aparecem com mais frequência que outros.

Figura 6: Gráfico da representação da frequência dos conteúdos de ensino refletidos.



Fonte: Autora, 2019.

Podemos perceber, no gráfico da Figura 6, que o conteúdo da reflexão que aparece com maior frequência nas narrativas dos licenciandos denomina-se como: Descrição da aula (44:126), em que constam as escritas que não possuíam conteúdo específico, ou seja, eram descrições das aulas que os licenciandos participaram na graduação. O segundo conteúdo mais abordado nas escritas trata-se da Experimentação (17:126), onde são abordados relatos de aulas práticas e também reflexões sobre a importância das mesmas para o ensino. O terceiro conteúdo com maior frequência nas escritas investigadas intitula-se: Currículo (14:126), trabalhando suas definições, sua

importância e sua classificação em tradicional, crítico e pós-crítico. Por último, estão ilustrados os demais conteúdos (9:12), que aparecem em uma frequência menor, igual ou menor a 10, nos excertos analisados.

Assim, os conteúdos das narrativas dos licenciandos descritas nos diários de formação foram analisados através da coleta de excertos (126 no total), como podemos observar na Figura 7:

Figura 7: Quadro de análise dos conteúdos das reflexões encontradas nos excertos coletados.

Conteúdo da Reflexão	Licenciandos	Frequência sobre o total de excertos coletados	Frequência sobre os sujeitos investigados	Exemplo de Excertos de cada categoria
Descrição da aula	LCB 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	44:126	7:7	<i>“O professor nos apresentou o plano de ensino e também nos contou sua trajetória de formação. Também foi falado como seria o PI e os demais trabalhos. O professor nos passou três questões” - LCB5 - P2(2016), a</i>
Experimentação	LCB 2, 4, 5	17:126	3:7	<i>“[...] percebe-se como é importante fazer aulas diferentes com os alunos, como no caso realizar experimentos. Para que se torne uma aula muito mais interessante e com isso se tenha um aprendizado muito mais satisfatório” - LCB2 - P4(2017), b</i>
Cheiros da escola	LCB 1, 3, 4, 5, 6, 7	17:126	6:7	<i>“[...] E como o professor pediu que escrevêssemos: a universidade tem cheiro frio de espaços abertos e vazios, cheiro do que pode ser conquistado.” - LCB7 - P2(2016), g</i>
Metodologias de ensino	LCB 2, 4, 5, 7	15:126	4:7	<i>“[...] Existem várias metodologias diferentes de ensino e várias ferramentas que podem ser usadas durante este processo” - LCB5 – P3(2017), d</i>
Currículo	LCB 1, 3, 4, 5, 6, 7	14:126	6:7	<i>“Para finalizar o professor classificou o conceito de currículo que havíamos escrito na aula passada e classificou em: tradicional, crítico e pós-crítico [...]” - LCB6 - P2(2016), b</i>

Livro didático	LCB 1, 3, 4, 5, 6, 7	10:126	6:7	<i>“[...] Discutimos sobre o livro didático, se o livro nos constitui ou não professores. Acredito que não, pois o professor precisa de mais ferramentas para dar uma boa aula” - LCB3 - P2(2016), g</i>
Saúde na escola	LCB 1, 3, 5, 6	4:126	4:7	<i>“[...] participamos da palestra sobre Educação e Saúde, [...] e logo após começou a explicação onde educação na saúde é um campo de saberes, conhecimentos e práticas sociais” LCB6 - P2(2016), i</i>
Avaliação da aprendizagem	LCB 1, 5	3:126	2:7	<i>“[...] devemos ter claramente em mente nosso critério de avaliação, e também ter métodos diferentes de avaliar, pois nem todas as crianças são iguais” - LCB5 – P3(2017), d</i>
Conteúdo	LCB 4, 6	2:126	2:7	<i>“O texto da Laurinda Leite nos mostrou o quanto é importante dominar o conteúdo, levando em conta que é muito importante para a interpretação e no desenvolvimento de um trabalho” - LCB4 – P4(2017), d</i>

Fonte: Autora, 2019.

Podemos observar que, nos diários de formação do componente curricular de Prática de Ensino em Ciências e Biologia II: Currículo e Ensino de Ciências e Biologia, foram coletados excertos relacionados com os conteúdos de currículo (14:126), livro didático (10:126), cheiros da escola (17:126) saúde na escola (4:126) e conteúdo (2:126), totalizando 47 excertos de 5 tipos de conteúdo de reflexão diferentes. Consideramos, na análise, que o maior número de diários analisados era proveniente desta prática (6:11).

Nos diários de formação relacionados à Prática de Ensino em Ciências e Biologia III: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia, os conteúdos identificados nas narrativas foram metodologias de ensino (15:126) e avaliação da aprendizagem (3:126), totalizando 18 excertos. O número de excertos é menor devido ao baixo número de diários de formação coletados referentes a esta prática de ensino (2:11).

Referente aos diários de formação da Prática de Ensino em Ciências e Biologia IV: Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia, os conteúdos encontrados foram: experimentação (17:126) e conteúdo (2:126), somando um total de 19 excertos. O número restante de exemplares de diários coletados eram oriundos deste componente curricular (3:11).

O número restante de excertos coletados (44:126) estão distribuídos nas narrativas das três práticas de ensino já mencionadas, por não possuírem um conteúdo específico, como podemos perceber no excerto: *“hoje a professora iniciou a aula com slides de aulas práticas e a possibilidade de enculturação científica”* (LCB4 – P4, 2017). Assim, por descrever as atividades realizadas em sala de aula na qual os Licenciandos eram alunos de graduação, a subcategoria foi denominada como Descrição da aula, sendo representada com o maior número de excertos. Acreditamos que isso também se deve às premissas: i) é difícil começar a escrever, e Alarcão (2010) defende que de início a escrita tem características de uma ata, sendo a descrição do cenário e dos acontecimentos; ii) a característica descritiva das narrativas não desaparece ao longo do aperfeiçoamento no nível de reflexão, porém vai sendo adicionada de análise e valoração (PORLÁN; MARTÍN, 2001).

A segunda subcategoria de conteúdo da reflexão mais mencionada nas narrativas foi a Experimentação (17:126), que é o principal tema a ser trabalhado no componente curricular de Prática de Ensino IV. Esta trata sobre o uso de atividades práticas em sala de aula, como podemos observar no excerto a seguir: *“[...] foi muito importante a realização destes experimentos, pois muitos destes eu não conhecia, e isto nos fez questionar porque ocorreu determinados processos. [...] Além disso, a maioria dos experimentos apresentam um custo mais baixo, e que são fáceis de serem aplicados. Isso pode auxiliar os professores ao passar o conteúdo, pois é por meio de experimentos que os alunos conseguem entender melhor o assunto, a partir da prática”* - (LCB2 - P4, 2017). É importante que a aprendizagem da experimentação seja trabalhada desde o começo da graduação de novos professores, pois o professor precisa compreender o sentido da mesma para poder desenvolvê-la no futuro, o que nos leva a perceber que esta temática deve ser discutida ao longo da formação inicial dos professores de Ciências, pois tanto as dificuldades sobre o uso da experimentação quanto algumas ideias errôneas sobre as mesmas podem ser resultado do processo de formação dos licenciandos (WYZYKOWSKI; GÜLLICH; HERMEL, 2013).

A terceira subcategoria que obteve maior número de excertos coletados refere-se aos Cheiros da escola (17:126), metáfora usada na discussão da Prática de Ensino II, em que trabalhamos os cheiros da escola, tanto da escola básica quanto da graduação, como podemos observar em: *“minha escola tinha vários cheiros. Cheirava a álcool por causa do mimeógrafo. Tinha cheiro de livros, da cera que as tias da limpeza passavam no chão, também tinha cheiro da comida que elas faziam, na maioria das vezes cachorro-quente”* (LCB5 – P2, 2016). Esta escrita foi feita algumas vezes ao longo do componente curricular e é através destas narrativas que os licenciandos começam a entender qual o papel das mesmas, pois o cheiro nos remete a outras memórias vividas no tempo de escola e no tempo atual que permeiam as escolhas profissionais. Refletir sobre os momentos escolares já vividos auxiliou os licenciandos a perceberem se realmente

desejam ser professores, e, se sim, que tipo de professor desejavam/pretendiam ser (BREMM; GÜLLICH, 2018). As memórias rememoradas e narradas são muito importantes, porque podem ser utilizadas como forma diferente de pesquisa e formação durante a graduação. Essas memórias objetivam a reflexão sobre as experiências vividas durante a formação profissional dos licenciandos, seus aprendizados e também o registro de memórias para leituras posteriormente, guardam assim a história de formação destes professores (IBIAPINA, 2008; PORLÁN; MARTÍN, 2001).

Outro conteúdo observado com frequência nas narrativas coletadas foram as Metodologias de ensino (15:126), tema trabalhado na Prática de Ensino III. Neste, trabalhou-se o uso de diferentes metodologias para se usar em sala de aula, como o desenvolvimento de atividades práticas, o uso de filmes, utilização de cartuns, entre outras maneiras diferentes de ensinar, como podemos ver no excerto a seguir: *“sobre os filmes, já vi várias mensagens subliminares em diversos filmes, e dá para trabalhar muita coisa com eles, vários conteúdos, e de uma maneira diferente, porque muitas crianças e adolescentes adoram filmes”* (LCB5 - P4, 2017). Como podemos observar, o excerto trata sobre um dos tipos de metodologia de ensino acima citados e os filmes, também trabalhados na Prática de Ensino IV. Através da discussão sobre o uso de diferentes metodologias para ensinar, os licenciandos conseguem ampliar seus horizontes, dando lugar à criatividade com inclusão de aulas diferenciadas em seus planejamentos de ensino. Através do planejamento podem surgir soluções alternativas aos problemas encontrados no dia a dia, através da investigação-ação (GÜLLICH, 2013). Segundo Veiga, (2006), o professor não pode mais usar apenas uma didática para ensinar aos alunos, e sim assumir o papel de mentor e facilitador, auxiliando os alunos a terem acesso às informações necessárias. Assim, as metodologias de ensino devem ser frequentemente aprimoradas, auxiliando em dificuldades que possam surgir ao longo do caminho.

O conteúdo de reflexão referente ao Currículo (14:126), principal tema trabalhado na Prática de Ensino II. Nela, foram trabalhadas principalmente a definição de currículo e sua classificação, como podemos ver no excerto: *“o professor classificou nossas definições de currículo. O currículo é, na minha opinião, um cronograma de conteúdos que auxilia no planejamento das aulas e dos conteúdos que serão ensinados no decorrer do período letivo. A minha foi classificada como tradicional”* (LCB5 - P2, 2016). As teorias de currículo seguem a formação dos professores de Biologia investigados, pois discuti-las possibilita que elas possam ser explicitadas, compreendidas e postas em perspectiva, desenvolvendo novas formas de agir e pensar o currículo na docência. Destacamos também a necessidade de o discutir na formação inicial, para que futuramente os licenciandos possam se constituir autores do currículo (EMMEL; GÜLLICH; PANSERA-DE-ARAÚJO, 2018). Güllich (2013) aponta que é a partir de uma concepção, formada através de muita reflexão, que são determinadas as práticas de ensino de um determinado docente,

ou seja, o currículo é construído usando como base a identidade do professor. Por isso, podemos perceber como a abordagem deste tema na formação inicial é importante, para que mais tarde, ao exercer a profissão, o professor possa pensar-fazer o currículo-ação. Ainda, trabalhar as diversas concepções de currículo faz com que os licenciandos reflitam sobre, utilizando o currículo de forma adequada, resultando em um ensino de qualidade para os estudantes (SCHREINER; WAMMES; GÜLLICH, 2017).

Por último, a sexta subcategoria mais mencionada referia-se ao Livro didático, conteúdo também trabalhado em Prática de Ensino II, em que se trabalharam também formas de análise e do uso do livro didático como ferramenta de ensino, como podemos perceber no excerto: *“depois dessas explicações fizemos uma análise dos nossos livros didáticos [...] encontramos preconceito sobre gênero, em todo o livro havia apenas 4 imagens de mulheres, e todas em condição de mãe ou cuidando dos outros, como se a sua única função fosse servir aos outros. Também encontramos uma imagem racista, com um grupo de homens, pescadores, negros e pobres, e ao fundo homens brancos e ricos 'curtindo' a praia. Como se os negros fossem necessariamente pobres e os brancos fossem afortunados”* (LCB7 - P2, 2016). As discussões acerca do livro didático na formação inicial possibilitam que os licenciandos percebam que o livro é apenas mais uma ferramenta a ser utilizada em aula e que muitos deles possuem erros ou apresentam opiniões equivocadas sobre alguns temas. Percebemos que, mesmo de uma forma inicial, os licenciandos começaram a questionar o uso do livro didático apenas, e também passaram a verificar que os conteúdos dos livros de Ciências não são os únicos a serem ensinados, e não são inquestionáveis (GÜLLICH, 2013).

Ao analisarmos a produção dos resultados, percebemos que todos os licenciandos citaram os conteúdos acima destacados pelo menos uma vez em suas narrativas, e que os conteúdos que apareceram com mais frequência estavam relacionados com os temas trabalhados nas práticas de ensino. Percebemos também a importância de serem trabalhados os conteúdos discutidos acima com os licenciandos durante a graduação, pois é através das reflexões sobre os mesmos que se forma a identidade do professor, e isso nos leva a ressaltar, mais uma vez, a importância da escrita reflexiva, para formar professores de Ciências e Biologia capazes de repensar a própria prática em sala de aula.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados produzidos nessa investigação nos levam à análise dos sujeitos investigados. Analisando a primeira subseção de pesquisa, que se refere às concepções de ensino, podemos perceber que os licenciandos LCB1, LCB2, LCB4 e LCB5 tiveram a evolução mais esperada, pois partiram da concepção técnica, progredindo até a concepção emancipatório/crítica, passando pela concepção prática. O licenciando LCB3 tem excertos presentes apenas em um nível, na concepção de ensino prática, mantendo-se assim durante todas as suas narrativas. Já os licenciandos LCB6 e LCB7 estacionaram e/ou regrediram, pois acabaram mantendo suas narrativas em técnicas e práticas, não demonstrando em suas escritas um nível mais elevado de reflexão.

Partindo para a análise da segunda subseção da pesquisa, relacionada com os níveis de reflexão, podemos identificar que os licenciandos LCB1, LCB2, LCB5 e LCB7 obtiveram a evolução mais esperada, iniciando com narrativas descritivas, evoluindo gradativamente para o nível analítico-explicativo, alcançando, por fim, o nível reflexivo-valorativo. Os licenciandos LCB4 e LCB6 também alcançaram o nível reflexivo-valorativo, porém saltando o nível analítico-explicativo. Já o licenciando LCB3 estacionou e/ou regrediu, pois se manteve apenas nos níveis descritivo e analítico-explicativo, não chegando ao nível esperado de reflexão.

Com relação às práticas de ensino, a que demonstrou resultados mais satisfatórios foi a Prática de Ensino em Ciências e Biologia II: Currículo e Ensino de Ciências e Biologia, pois apresentou o maior número de excertos classificados como emancipatório/crítico nas concepções de ensino, o maior número de narrativas classificadas como reflexivo-valorativo nos níveis de reflexão e também a maior frequência dos conteúdos da reflexão. Aventamos que uma das razões para a diversidade de temas e o nível das reflexões é o fato de que este componente trabalha com a metáfora dos cheiros para pensar a profissão docente e assim intenciona sob diferentes aspectos da formação geral do professor. Porém, cabe resguardar que o número de diários coletados referentes a esta prática era em maior número que as demais.

A Prática de Ensino em Ciências e Biologia IV: Laboratório e Ensino de Ciências e Biologia aparece depois, com um excerto classificado como emancipatório/crítico de acordo com as concepções de ensino, seis classificados como reflexivo-valorativo nos níveis de reflexão, e dois dos conteúdos abordados nesta prática apareceram entre os mais frequentes.

Por último, a Prática de Ensino em Ciências e Biologia III: Metodologia e Ensino de Ciências e Biologia demonstrou os menores resultados, sem nenhum excerto classificado como emancipatório/crítico nas concepções de ensino, apenas uma narrativa classificada como reflexivo-valorativo nos níveis de reflexão e um conteúdo trabalhado nesta prática apareceu entre os mais frequentes. Alertamos e podemos ter em conta que o número de diários coletados neste componente

curricular era menor do que as demais.

Observando as análises, podemos ver que o licenciando LCB3 foi o que menos refletiu em suas narrativas, resultando também no fato de que o LCB3 foi o que menos evoluiu, mantendo-se em apenas uma categoria de análise ou ainda retrocedendo, no caso dos níveis de reflexão. Outro fato é que os licenciandos LCB1, LCB2 e LCB5 apresentaram-se como os que mais evoluíram em suas escritas, começando do nível inicial, passando pelo intermediário e, por fim, tendo suas escritas reflexivas classificadas como críticas/valorativas. Também foram aqueles que apresentaram a concepções de ensino mais esperada: Crítica/emancipatória, no que podemos depreender que a reflexão, à medida que avança, transforma as concepções dos professores de Ciências e Biologia em formação inicial.

Portanto, podemos (re)pensar a formação através das análises dos diários de formação, pois é através do processo de formação que percebemos se os objetivos propostos nas práticas de ensino foram alcançados, em qual parte os licenciandos apresentam maior dificuldade, os entendimentos de cada um sobre os assuntos trabalhados em sala de aula, o que pode permitir ao Curso e aos professores da área identificar os problemas e tentar uma abordagem diferente. A análise dos diários poderia servir até como uma maneira de avaliar o curso, pois através das escritas dos licenciandos podemos perceber se eles realmente atingiram os objetivos propostos pelo plano de ensino, e também o quanto além do proposto eles aprenderam. O processo de produção de escritas reflexivas nos diários, bem com sua análise, também favorece os próprios licenciandos a saberem em que parte precisam melhorar.

Percebemos que os alunos que mantiveram as suas escritas nos diários evoluíram mais por meio do processo de reflexão, tornando-as críticas e valorativas. Assim, podemos ver que os diários de formação são de suma importância para a formação de professores críticos, pois é por meio deles que os licenciandos em Ciências e Biologia são capazes de refletir sobre as próprias concepções e práticas (de formação), analisá-las e buscar solucionar problemas que possam ser encontrados. Os alunos que não mantiveram suas escritas; por outro lado, ou pararam em sua evolução ou retrocederam, reforçando a ideia de que a escrita reflexiva é fundamental na formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- BOSZKO, Camila. **Diários de aprendizagem e os processos metacognitivos: estudo envolvendo professores de física em formação inicial**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo.
- BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Dos cheiros às memórias da escola: formação e docência em Ciências Biológicas. **Contexto & Educação**, v. 33, p. 254-270, 2018.
- BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Processos de investigação-formação-ação decorrentes de narrativas em ciências de professores em formação inicial: com a palavra o PIBID. **REnCiMa**, v. 9, n.4, p. 139-152, 2018.
- DOMINGUES, Gleys Silva. **Concepções de investigação-ação na formação inicial de professores**. Piracicaba, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Unimep.
- EMMEL, Rúbia; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; PANSERA-DE-ARAUJO, Maria Cristina. A prática de ensino na formação inicial de professores em ciências biológicas: investigação-formação-ação, currículo e livro didático da educação básica. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED** (Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología), v. Especial, p. 1-10, 2018.
- GAUTHIER, Clermont. **Por uma outra pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.
- GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação-Formação-Ação em Ciências**: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Editora Prismas Ltda, 2013.
- IBIAPINA, I. M. L. M. (Org.). **Pesquisa colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líder Livro Editora, 2008.
- KIEREPKA, Janice Silvana Novakowski; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Refletindo sobre a formação de professores: o processo investigativo/reflexivo como propulsor da constituição docente. **RELECS**. v. 1, n. 1, p. 117-127, jan.-mar., 2017.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 2001.
- PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**: um recurso para investigación em el aula. Sevilla, Díada, 2001.
- 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.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A investigação na formação continuada de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, 9 (1):27-39, 2003.

SCHREINER, Gênisfer Erminda; WAMMES, Susana Weyh; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Concepções de professores de Ciências Biológicas em formação inicial sobre currículo**. IV CIECITEC, 2017, Santo Angelo- RS. Anais IV CIECITEC. Santo Angelo - RS: EdURI, 2017.

PERSON, Vanessa Aina; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Concepções de ensino e a prática reflexiva na formação continuada de professores de Ciências e Biologia**. VII EREBIO SUL, 2015, Criciúma - SC. Anais. Criciúma - SC: UNESC, 2015. p. 310-323.

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino**: novos tempos, novas configurações. Papirus Editora, 2006.

WYZYKOWSKI, Tamini; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. **Experimentação e formação inicial de professores**: constituição e docência em Ciências. II CIECITEC, 2012, Santo Ângelo. Anais on-line, 2012.

ZABALZA, Miguel Á. **Diários de aula**. Tradução de José Augusto Pacheco e José Machado. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.